Rostocker Dokumentenserver
Dieses Werk wurde Ihnen durch die Universitätsbibliothek Rostock zum Download bereitgestellt.
Für Fragen und Hinweise wenden Sie sich bitte an: digibib.ub@uni-rostock.de

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland : Namens der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg

Jahrgang 12 (1878)

St. Petersburg, 1878

http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1688658602

Band (Zeitschrift) Freier Zugang PUBLIC DOMAIN OCR-Volltext

Aus der Bibliothek von

Prof. Dr. Georg Dragendorff.

Bibliothek
des Instituts für Pharmakologie und physiol. Chemie
zu Rostock.

Gruppe: I.

Nr.: 11. 12.

Mag - 4089 (12)

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

NAMENS DER ALLERHÖCHST BESTÄTIGTEN PHARMACEUTISCHEN GESELLSCHAFT

in St.-Petersburg,

UND UNTER MITWIRKUNG:

der Herren **Const. Arnoldi**; Mag. pharm. **Th. Berg**; Mag. pharm. Dr. **A. Casselmann**; Dr. **Const. Ewers**; Dr. **Nic. Goerz**; **Th. Jordan**; Mag. pharm. **J. Martenson**; **Ad. Peltz**; Mag. pharm. **Th. Rosenbladt**; **C. F. Schulze**; Provisor **Alb. Theegarten**; Mag. pharm. Dr. **Thorey**; Prof. emeritus **J. Trapp** und Dr. **Rud. Weyrich**

Herausgegeben

von

Adolph Peltz und **Eduard Rennard** Mag. pharm.

Jahrgang XII.

ST.-PETERSBURG.

Im Verlage der Buchhandlung von C. Ricker (A. Münx), Nevsky-Pr. № 14.

1873.

Buchdruckerei von **W. Pratz**, Ecke der Kasanschen u. Demidowschen Strasse, Haus Lischin, № 27/5.

INHALTSVERZEICHNISS

für den Jahrgang 1873.

Pag.

A.

A-B-C Process zur Verwerthung von Kloakenstoffen von **G. Bischoff** 23
Abieten, ein neuer Kohlenwasserstoff 12
Abiogenesisfrage, zur, von **Huizinga** 307
Acid. aceticum glac., Prüfung auf Empyreuma 207
Acid. phosphoro-wolframicum . . 272
Acid. trichloraceticum 242
Aconitin, physiologische Wirkung des aus Aconitum ferox dargestellt. von Dr. **C. Ewers**. . 705
Aepfel aufzubewahren 566
Aethylalcohol, Einfluss, des, auf die thierische Wärme, von **Binz** 171
Aether, Verhalten des, in Berührung mit verschiedenen Substanzen, von **Lieben** 170
Aether, Wasser und Alcoholgehalt in dem, von **Böttger** . 22
Albuminfälschung, über, v. **Gerrburger** 472
Alcaloide, Abscheidung der, aus Chinarinde, von **de Vry** . . 691
Alcaloide, Beiträge zur Kenntniss der China —, von **O. Hesse** 677
Alcaloide, cyanwasserstoffsaure, Nichtexistenz derselben . . . 660
Alcaloide der Chinarinde, Studien über die, von **O. Hesse** 497
Alcaloide, Spaltung einiger, von **Halsiwetz** 308

Pag.

Alcaloide, über das Verhalten derselben gegen Zucker und Schwefelsäure von **Schneider** 137
Alcohol, Darstellung des absoluten, von **Erlenmeyer** . . 72
Alcohol, gerichtlich-chemischer Nachweis des, von **Kuijper** 73
Alcoholgährung, Beitrag zur Theorie der, von **Schnetzler** 105
Alcoholjährung, spontane, der Leber, von **Béchamp** . . . 309
Alcoholgehalt, Bestimmung des, in Tincturen von Mag. pharm. **Rosenbladt** 518
Alcohol, Einfluss des absoluten, auf chemische Reactionen von **Vogel** 560
Alizarin, Darstellung von . . . 682
Amarantus blitum, Vorkommen von Salpeter in, von **Boutlin** 375
Ambra grisea, Anwendung in der Geburtshilfe 82
Ammoniak, empfindliches Reagens auf, von **Böttger** . . 21
Ammoniak, über molybdänsaures von **L. Kämmerer** . . . 86
Ammoniak, Einfluss des, in den Quecksilberwerkstätten, von **Meyer** 433
Ammonium picronitricum als Chininsurrogat. 209
Amykos, Zusammensetzung des 475
Anthracen, Darstellung von . . 681
Apomorphin, Anwendung des . 470
Apomorphin, Darstellung des, aus Sulfomorphid von **Nadler** . 594
Aq. destil., Aufbewahrung des,

Pag.

zur Receptur von **Martenson** 33
Arsengehalt der grüngefärbten Briefcouverts von Aug. **Vogel** 269
Arsenikhaltige Farben, Gefährlichkeit der, in bewohnten Räumen von **Fleck** 312
Arsenwasserstoff von **Hübner** 592
Arum odorum, zur Vergiftung mit von **Forssman** 241
Atropin, Beiträge zur Auffindung des, von **Brunner** 173

B.

Baumwolle, jodirte nach **C. Mehu** 13
Beiträge zur Ermittelung fremder Bitterstoffe im Bier von Dr. W. **Kubicki** . . 449 u. 481
Bier, Araeometrische Analyse, von **Metz** 46
Bismuth. nitric. Silber in dem . 178
Blausäure, Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis der, von **E. Rennard** 230
Bleichkalk, über das Wesen des, von **Göpner** 649
Bleigehalt rother Oblaten von **Vogel** 591
Bleivergiftung, zur Aetiologie der 240
Bleiweiss, Rothfärbung des, von **Lorscheid** 265
Blut, Bestimmung des Kohlenoxydes in, von **Grehant** . . . 370
Blut, Entdeckung des, in Flüssigkeiten von **Berg** 438
Blutegel, über Aufbewahrung der 77
Boldin, ein neues Alcaloid von **Bourgoin** und **Verne** . . 179
Borax, über den offfcinellen, von **Sille** 83
Borax als Waschmittel 695
Bougies, Salben—gegen Gonorrhöe von **Clemens** 108
Branntwein — Bereitung aus Sägespähnen von **Zetterlund** 376
Brauselimonade, Bereitung der von **Münch** 598
Brod, Prüfung des, auf Alaun von **Horsley** 557
Bromkalium, Nachweis des Jodkaliums in, von **O. Hesse** . 658
Butter, Prüfung auf Verfälschungen von **Horn** 139
Buttin, Essay comparatif etc. par L., Kritik von E. R. . . . 628

Pag.

C.

Campher, Abscheidung und Wägung von **Hager** 9
Camphora monobromata . 296 u. 519
Carbolsäure, Aetzende Wirkung der 306
Carbolsäure, innere Darreichung gegen Wasserscheu 685
Carbolsäurepapier nach **Homburg** 43
Cetraria island, zur Kenntniss des in derselben vorkommenden Lichinins und jodbläuenden Stoffes, von **Berg** . . 129 u. 161
Charta jodoformiata 142
Chemische Constitution der elementaren Molekule, von **Koibe** 463
Chinacultur auf Java, von **Hasskarl** . . . . . 372 u. 588
Chinarinde, Verfälschung der, mit Chinoidin von **Bernatzik** 523
Chinin, weitere Studien über, von **Binz** 112
Chinin sulfur, über den Wassergehalt des käuflichen, von **Aibers** 214
Chininpillenmasse, eine vorzügliche 89
Choralhydrat, Bestimmung des, von **Meyer** und **Hafter** . 364
Choralhydrat, Färbung des, mit Pfefferminzoel von **Jehn** . . 533
Choralhydrat, Spaltung desselben durch Glycerin von **Byasson** 273
Chlorbromaceton von **Theegarten** 579
Chlorkalk als Desinfectionsmittel 172
Chloroform, quantitative Bestimmung des Alcoholgehaltes in demselben von **Oudemanns** 102
Chloroform, über Entstehung des von Aug. **Beiohoubek** . . 236
Chlorwasser in Mixturen 15
Chlorwasserstoffsäure, Nachweis bei Vergiftungen von **Bouis** 85
Choleramittel, neues, von **Federici** 597
Chromalaun, Darstellung, von **Lidegg** 434
Chromsäure, Einwirkung derselben auf Jod 43
Chromsäure, über Krystallisiren der, von **Ficinus** 182
Circulair vom 8. December 1872, die Apotheken der Semstwa betreffend 289

Pag.

Circulair von 9. December 1872. Syrup. capit. papaveris betreffend 291
Circulair von 19. Mai 73 444
Circulair vom 14. Juli 73 . . . 517
Citronensäure, Darstellung der, aus Preisselbeeren von **Graeger** 429
Cœrulignon, von **C. Liebermann** 10
Collodiummembran — Gewinnung von **Boetger** 23
Coorongitt, australisches Kautschuk 74
Cubeben, Bestandtheile der, mit Berücksichtigung der Cubebensäure von C. F. **Schultz** . . 545

D.

Dammer, chemisches Handwörterbuch. Kritik von **E. R.** 533
Dextrin, die Gährungsfähigkeit des, von **Barfoed** 138
Diabetes mellitus, Mittel gegen, von **Cantani** 494
Dichloraceton, zur Kenntniss des, von **Theegarten** 492
Digitalin, Beitrag zur Auffindung des, von **Brunner** 173
Digitalin, Notiz über das krystallisirte, von **Flückiger** . . 401
Digitalispraeparate, Untersuchungen der Nativelleschen von **Nic. Goerz** . . . . . 385 u. 417
Dinte, Copir- 245
Dinte, rothe 536
Dinte, unzerstörbare 78
Ditain, ein neues Alcaloid . . . 428
Droguen, Feuchtigkeitsgehalt lufttrockener, von **Kennedy** . 15
Druck, Einfluss des barometrischen, auf die Lebenserscheinungen, von **Bert** 434
Durchzeichenpapier 342

E.

Eisen, Feuervergoldung des . . 183
Eisenchlorid, Reagens auf Jod . 107
Eisenoxydul, schwefelsaures, durch Alcohol gefälltes, von **Caro** . 170
Eisenpillen, erprobte Vorschrift dazu, von **Kirchner** . . . 39
Eisenvitriol, über, durch Alcohol gefällten, von **Barkhausen** 37
Empl. lythrarg com., von **Münch** 627
Erden, essbare, von **Schmidt** 304

Pag.

Explosion, freiwillige durch Kaliumchlorat und Phosphor, von **F. Moigus** 11
Explosion, Vermeidung von, bei Wasserstoff, von **Fresenius** 533
Eucalyptus globulus, Magiatralformeln von 236
Extract — Ausbeuten, von **Werner** 299
Extracte, Prüfung der, auf Kupfer und Zinn, von **Hager** . . 271
Extr. Cascarillae in Mixturen. . 756
Extr. ferri pomati, Studien über, von **E. Thorey** 193
Extr. ferri pomati, Nachtrag zu, von **E. Thorey** 225
Extr. Garciniae mangostanae . . 428

F.

Feier des 50jährigen Berufsjubiläums des Apothekers Frederking 505
Fermente von der Art der Diastase von **Dumas** 18
Ferridcyankalium, Darstellung d. von **Rhien** 182
Ferrum dialysatum solutum . . 669
Ferrum jodatum insipidum von **Creuze** 596
Ferrum sesquichl. insipidum von **Creuze** 597
Ferrum sesquichl. solutum, Bereitung des, von **Heinitz** . . . 46
Ferrum tartaricum et citricum c. ammonio von **Méhu** 624
Fettflecken, Entfernung durch Benzin und Terpentinöl von **Schulz** 695
Feuer, bengalisches, Vorschrift zu Roth, Grün, Blau 45
Firniss für Rohrgeflechte . . . 20
Firniss, Leinöl, — Bereitung von 41
Firniss für Papierschilder . . . 444
Fleischer, Emil, Titrimethode, Kritik von Martenson 44
Fleischsolution, neue, von **Leube** 436
Frangulin und Frangulinsäure von **Faust** 233
Fuchsin, neue Methode d. Nachweisung 84
Fuchsin, Darstellung ohne Arsensäure 141

G.

Gährung, alcoholische, durch Mucor mucedo von A. **Fitz** . . 266

Pag.

Gährungswidrige Substanzen, von A. **Petit** 11
Galvanisches Element von **Fein** 685
Gaslicht, der Erfinder des . . . 410
Gase, Binden lästiger im Laboratorium von **Mohr** 693
Gemüse-Conservation 245
Generalkatalog von **Seidlitzky**, Kritik von E. R. 408
Gerben von Gewebstoffen . . . 444
Gerding, Th., Allgemeine Grundlehren des wissenschaftlich-chemischen Lehrgebäudes etc., Kritik von E. R. 724
Gifte, gerichtlicher Nachweis der, von **Verryken** 643
Glasthränen, über, von **Luynes** **Graham** — **Ottos** Lehrbuch der Chemie, Kritik von E. R. 110
Gummi, arabisches, über die Natur des, von **Graeger** . . . 21

H.

Haarfärbemittel. 504
Haarzerstörungsmittel, neues nach **Boettger** 39
Hallier, Ernst, Deutschlands Flora, Kritik von E. R. . . . 662
Hager, H., Commentar zur Pharmacop. Germ. Kritik von E. R. 211
Handelsbericht von Gehe et Co. 633
Harnanalysen 145
Harnsäure, zur Bestimmung der, von Rich. **Maly** 235
Hydrargyrum aethylochloratum. 272
Hydrargyrum oleinicum c. morph. von **Mice** 529

I.

Jacobsen, E. Chemisch-technisches Repertorium, Kritik von E. R. . . . . 407 und 726
Jahresbericht der Ph. Gesellschaft in St. Petersburg 276
Jahresbericht der Thierchemie von Rich. **Maly**. Kritik von E. R 310
Jahresbericht des Vereins stud. Pharmaceuten in Dorpat . . 343
Jahresbericht der Unterstützungskasse der Conditionirenden in Moskau 570
Igasursäure, über, von **Ludwig** 210
Infusum chinae fr. parat. von J. **Trapp** 229

Pag.

Insektenpulver, Gewinnung des, 536
Jod, Analyse des käuflichen, von **Wanklyn** 141
Jod, Mittel gegen Harnincontinenz und Albuminurie von **Schmidt** 74
Jodal, ein neues Anaestheticum von **Guyot** 38
Jodarsensäure und ihre Verbindungen von Silvestro **Zinno** 581
Jodblei, ein neues Lösungsmittel für dasselbe, von **Tommasi** 69
Jodkalium, neues Verfahren zur Darstellung, von **Sonstadt** . 114
Jodkalium, Nachweis des im Bromkalium 210
Jodkalium, Untersuchung auf Chlorkalium in, von **Koster**. 296
Jodkalium, Prüfung desselben auf jods. Kali 210
Jodkalium, Darstellung aus der Kelpmutterlauge von **Sonstadt** 403

K.

Kälteempfindung in verschiedenen Flüssigkeiten 630
Kaffee, ein Beitrag zur Chemie des, von Rud. **Weyrich** 322 u. 353
Kaffeeextract, Nienhaussche, von **Wartha** 657
Kalibestimmung von **Mohr** . . 693
Kali, Bestimmung des, im Harn mit Weinsäure von **Salkowsky** 270
Kali und Natronhydrat, Darstellung des, von **Pollaci** . . . 237
Karlsbader-Salz, von **Roth** . . 208
Kesselstein, Beseitigung des, von **Haën** 564
Kienruss mit Wasser mischbar zu machen 218
Kitt zur Befestigung auf Glas von **Franke**. 630
Kitt für Marmor und Alabaster 475
Kohlencylinder, Anfertigung der, zu galvanischen Elementen . 312
Kohlensäure, Ausathmung der, von Thieren, von **Selmi** und **Piacentini** 274
Kohlensäure, flüssige, von **Cailletet** 622
Kohlensäure, Volumetrische Bestimmung der, von A. **Houzeau** 661
Koloquinte, die als Nährpflanze von **Flückiger** 168

Pag.
Kombé-Pfeilgift aus Afrika über das, ... 179
Kreosot und Phenol von **Flückiger** 336
Kürbiskerne gegen Bandwurm . 443
Kuhlymphe - Conservirung von **Ferrer** 8
Kupfer, Vorkommen des, in Cajeputöl 40

L.

Lack, Fabrikation für photogr. Glasnegative von **Kröger** . 75
Lactucarium in Mixturen . . . 714
Lapis calaminaris und Ungt. lapid. calam. von **Rosenbladt** 577
Laxativum, Formel zu einem, von **Batilliat** 682
Leberthran, Geschmacksverbesserung des, von **Caspari** . . 664
Leder auf Metall zu befestigen . 218
Leim, flüssiger, von **Puscher**. 76
Leim, vegetabilischer 565
Leim, wasserdichter 89
Leinwaaren, Stockflecke auf . . 76
Limonade purgative, zur Bereitung von 756
List, Eduard, Studien zur Statistik des Wasser, Kritik von Martenson 79
Lithion, kohlensaures, Verfälschung 683

M.

Magnesia, Ueber die Fällung der, von **Mohr** 495
Magnesia metatartarica von **Leger** 683
Magnesia, Trennung der, von den fixen Alkalien von **Scheerer** 37
Magnesium, lythursaures von **Roster** 169
Magnesitverband von **Küster**. 442
Malzextract, Bereitung des, von **Jassoy** 369
Malzpräparat, ein neues, von **Reich**. 269
Mandeln, süsse, über die einzelnen Bestandtheile, von **Ludwig** 115
Marmor von Flecken zu reinigen 313
Marsh-Apparat. Modification des, von **Draper**. 659
Milch, Analyse der rinderpestkranken Kühe von **Husson**. 8
Milchuntersuchung von **Oster** . 406

Pag.
Mineralquellen von Paljustrowo, von A. **Casselmann** . . . 97
Molybdänsäure, Trennung der, von Phosphorsäure von **Reichardt** 298
Monobromcampher von **Maisch** 519
Müller, Chr., Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch, Kritik von E. R. 238
Muspratts, theor., prakt. und anal. Chemie. 3. Aufl. Kritik von Martenson 43
Mutterkorn, zur Aufbewahrung des, von **Gobley** 597
Mutterkorn, Fettgehalt des, von **Ficinus**. 719

N.

Nachweisung gewisser Stoffe in Pflanzen von **Boettger** . . 625
Nahrungsmittel im Allgemeinen, und Werth des Fleischextract als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere, von **Pettenkoffer** . . . . 721 u. 742
Naphtalin, zur Synthese des, von **Aronheim** 268
Natrium sulfovinicum von **Limousin**. 106
Natronflamme, Gebrauch der, bei alkalimetrischen Bestimmungen von **Henry** 370
Neidig, Wilh. Geologische Elemente, Kritik von E. R. . . . 628
Nekrolog des Apothekers Dr. G. v. Gauger 737

O.

Ochsenblut, ein neues Medicament 38
Oele, ätherische, Nachweis eines Alcoholgehalts in den, von **Boettger** 23
Oele, ätherische, Anwendung gegen Geschwüre, von **Cheron** 239
Oele, Bleichung fetter 664
Oele, Nachweisung mineralischer in thierischen 716
Oleum cacao, Verarbeitung zu Pillen, Supposit 216
Oelsäure, Bereitung von 626
Oelsaures Quecksilber mit Morphin von **Rice** 529
Olivenöl, Prüfung auf Verfälschung mit Arachisöl 14
Ophelia Chirayta 216

Pag.

Opium auf der Wiener-Weltausstellung, ... 687
Opium, Prüfung des, auf Morphin von **Arnoldi** 641
Opium-liebende Thiere. 183
Oxalsäure, Darstellung reiner, von **Habedank** 140
Oxalsäure zu Titerstellung von **Reichardt** 303
Ozon für Spiritus Reinigung . . 89
Ozon und seine Bedeutung. . . 117
Ozon, Oxydation organischer Körper durch, von **Houzeau** u. A. **Renard** 432
Ozonwasser, Darstellung nach **Godefroy** 406
Ozon, Verhalteu des, zu Wasser, von **Rammelsberg** . . . 366
Ozon, Absorption des, in Wasser, von **Carius** 617

P.

Papinscher Topf, Ueber die Anwendung des, von **Junichen** 409
Paraffin-Bestimmung in Stearinkerzen von **Donath** 620
Pepsin, Darstellung, Eigenschaft und Wirkung, von **Scheffer.** 49
Pepsin und dessen Wirkung von **Zuntz.** 585
Pergamentflüssigkeit. 184
Petroleumlampen, Verhütung der Explosion 243
Perubalsam, Verfälschung mit Styrax liq. von **Schweikert** 531
Pharaoschlangen aus Rhodanquecksilber 88
Pfefferminzöl, Verfälschung mit Ricinusöl und Alcohol von **Schuttleworth** 21
Pharmaceutische Gesellschaft in St. Petersburg·
Protocoll der Monatssitzung vom 22 November 1872. 24
Dito vom 5 December 1872 . . 59
» » 9 Januar 1873. . . . 122
» » 6 Februar 1873 . . . 184
» » 6 März 1873 246
Protocoll der Jahressitzung vom 3. April 1873 313
Protocoll der Monatssitzung vom 8. Mai 1873 567
Dito vom 4. September 1873 . . 631
» » 2. October 1873 . . . 696
Pharmacopöe, altägyptische . . 377
Pharmacopöe, Taschen-, Kritik von E. R. 213

Pag.

Phœbus, Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie. Kritik von J. Trapp 675
Phosphor, Nachweisung des, von **Schiffercaecker** 109
Phosphor, Nachweis des, in fetthalligen Gemengen von van **Basteiaer** 656
Phosphorescenz der Iriswurzel von **Landerer** 35
Phosphorsäure, krystallisirte . . 176
Phosphorsäure-Bestimmung im Biere von **Diez** 177
Pinawar-djambé, Ueber 719
Podophyllin gegen Stuhlverstopfung 662
Pomade aus Menschenfett . . . 243
Preisfrage für Pharmaceuten für das Jahr 1874. 319
Правила объ открытіи аптекъ . . 513
Propylamin, über die Anwendung des, von **Xamias** 71
Proteinstoffe, neue Forschungen über, von **Hlasiwetz** . . . 47
Prüfung der Magnesia und des Zinkoxydes auf Kohlensäure von **Caimberg** 620
Pulsirpumpe nach Jagn, mitgetheilt von E. **Renard** . . 254

Q.

Quecksilber-Collodium 209
Quecksilber Dispensirgefässe von **Leiner** 181
Quecksilberjodür, Darstellung nach **Lefort** 435
Quecksilberjodür, krystallisirtes von **Yvon** 597

R.

Reagenspapier für Feuchtigkeit von **Smith** 726
Reinigung der Gewehre 243
Rhabarber, Unterschied der asiatischen von der europäischen von **Cauvet** 36
Roggenbrod, über unreines . . 72
Rosinenwein von **Leibach** . . 602
Руководство къ изслѣдов. мочи. Kritik von E. R. 598

S.

Saccharo-Cherettin 217
Sauerstoff, Bereitung für Heilzwecke von **Marienson** . . 1

Pag.
Sauerstoff, Bestimmung des freien von **Schützenberger** und **Gerard** 18
Sauerstoff, Bestimmung des, in Wasserstoffsuperoxyd von **Hamel** 563
Sauerstoff, Wirkung des 117
Schiesswolle, Lösungsmittel für die, von **Boettger** 104
Schiesswolle, eine auffallende Eigenschaft der, von **Bleekrode** 270
Schlangenbiss, Heilung des . . . 218
Schmieröle, Prüfung. 375
Schrotbrod, Bestandtheile, Zubereitung und Werth 652
Schwefelkohlenstoff, Reinigung des 108
Schwefelcyankalium, Darstellung des, von **Skey** 374
Schwefelmolybdänsaures Ammoniak als Reagens auf organische Verbindung von **Buckingham** 655
Schwefelwasserstoff, Reaction und Anwendung des, auf trockenem Wege von **Landauer** . . . 294
Schnupfmittel von **Hamilton**. 665
Seife, in Meerwasser lösliche . . 474
Seifen, chemische Analyse der, von **Jean** 714
Silber, schnelles Reductionsverfahren des 42
Soda-Fabrication, neue. 661
Solanin, Ueber das. von **Bach**. 554
Spiritus saponis Hebrae 673
Stahl, Härten des 504
Stahl, Mittel zur Wiederherstellung des verbrannten 157
Stanioltapeten. 20
Stempelfarbe, Anfertigung einer schwarzen 601
Sulfomorphid, Darstellung des, von **Nadler** 594
Sulfozon von **Roberts** 551

T.

Taback, Beizen desselben . . . 275
Talg, Verfahren zur Reinigung des rohen 39
Talg, Reinigen desselben von **Treutien**. 410
Tartarus boraxatus in Lamellis . 191
Täuschung durch Siegellack bei gerichtl.-chemischen Untersuchungen von **Husemann** . 593
Pag.
Thee, ein Beitrag zur Chemie des von Rud. **Weyrich** . . 322 u. 353
Thymol, Einfluss des, auf einige thierische Fermente von **Peschechonow**. 609
Tinctura ferri pomati 755
Tinctura jodo-tannica von **Boinet** 443
Tinct. opii spl. Aufbewahrung der, ... 40
Traubenzucker, Darstellung chemisch reinen, ... 209
Trichloressigsaures Kali, Darstellung aus Chloralhydrat von **Clermont** 236

U.

Ulrich, Wilh., Internat.-Wörterbuch der Pflanzenmengen. Kritik von Martenson 79
Ungt. diachyli Hebrae. 674
Ungt. Glycerini, gegen Verwendung des, von **Radius** . . . 70
Ungt. hydrag. ciner. Darstellung nach **Magnes-Lahens** . . 717
Uranoxyd, Trennung des, von Phosphorsäure von **Reichardt** 279
Ursache des Leuchten des faulen Holzes 757

V.

Verhalten, merkwürd., des Kalihydrats zu Nitrobenzol von Prof. **Merz** u. Dr. **Coraz** 757
Verzinnung eiserner Gegenstände von **Paul** 535
Vesicatorien, über Anfertigung derselben 176
Vorbereiten des Leingarns zum Färben mit Anilinpigmenten von G. u. M. **Haimsch** . . 757

W.

Wage zur Bestimmung der spec. Gew. von **Westphal** . . . 34
Wasser, Krystallisation des, **Strohecker** 210
Wasser, Kupfergehalt des, bei kupfernen Röhren von **Reichardt** 493
Wasserglascomposition, ein neues Waschpräparat 80
Wasserstoffgasflamme 143
Wasserversorgung, zur 169

Pag.

Wasserdichte und flammensichere Composition 244
Wein, junger, Einfluss der Luft auf denselben 209
Wurst, Untersuchung von mit Anilin gefärbter von **Reichardt** 473

Y.

Ylang-Ylang, chemische Untersuchung des, von **Gall** 684

Pag.

Z.

Zahnschmerz, Mittel gegen . . 209
Zapp und **Richter**, Anweisung zur Prüfung und Aufbewahrung der Arzneimittel. Kritik von E. R. 144
Zinnchlorid, Darstellung von. . 404
Zincum hypermang. Darstellung des, von **Martenson** . . . 66
Zucker zur quant. Bestimmung des, von **Wiel** 107

MINERALWASSERMASCHINEN

VERVOLLSTÄNDIGTER CONSTRUCTION

ausgezeichnet auf der Wiener Weltausstellung, durch die

VERDIENSTMEDAILLE

die einzigen in Deutschland, Oestreich und Russland, welchen ein Ehrenpreis von der internationalen Jury überhaupt zuerkannt wurde, ferner Selbstentwickelungsapparate, Sodawasserwagen, Verkorkungsmaschinen für Wasser und Champagner, Syphonfüllapparate, Pumpen für Gas und Wasser, Trinkhalleneinrichtungen, Syphonflaschen, u. s. w.; *Schnellessiggeneratoren* neuerer Art, *Kartoffelmaisch-Verzuckerungsapparate*, *Destillirapparate* zur Rectification und Entfuselung des Spiritus neueren Verfahrens, zur Aetherbereitung, *Filtrir-* und *Extractionsapparate* mit und ohne Luftpumpen, *Vacuumapparate*, *Kühlapparate* von Chamottemasse für Mineralsäuren, Apparate zu condensirter Milch, zu Kumys, zur Erwärmung des Weines u. s. w., sämmtlich neuerer, bewährter Construction, sowie andere in diese Branchen einschlagende Gegenstände werden bestens empfohlen. Illustrirte Preiscourante franco.

Die Fabrik von Mineralwasser-Maschinen und chemisch-technischen Apparate zu Halle a. d. Saale.

N. GRESSLER.

Von

MUSPRATT'S

THEORETISCHER, PRAKTISCHER UND ANALYTISCHER

CHEMIE,

in Anwendung auf Künste und Gewerbe. 3 Auflage. Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und F. STOHMANN

in Berlin in Leipzig

sind soeben Lieferung **17** und **18** ausgegeben. Fortsetzung erscheint in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig, im October 1873.

C. A. Schwetschke & Sohn.

1—1. (M. Bruhn.)

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg.

Ch. Gerhardt et **G. Chancel,** précis d'Analyse chimique qualitative. Troisième édition. Preis 3 R.

Г. Густавсона. Опытъ изслѣдованія. Реакціи взаимнаго обмѣна въ отсутствіи воды. Preis 50 K.

Dr. **R. Th. Simler**, Die Döthrohr-Chemie in Verbindung mit einigen Reaktionen auf nassem Wege, angewendet auf Land- und Haus- und hauswirthschaftlich-chemische, so wie gewerbliche Untersuchungen. Preis 2 R. 50 K.

Armand Müller. Ueber die Einwirkung des Lichtes auf Wasser. Ein Versuch zur Erklärung der chem. Lichtreactionen des Gewitters und der Production organischer Substanz. Preis 1 R. 40 R.

Pinner, Dr. Ad., Repetitorium der anorganischen Chemie. Mit besonderer Rücksicht auf die Studirenden der Medecin und Pharmacie. Preis 4 R.

Airy, G. B., Ueber den Magnetismus. Autorisirte deutsche Uebersetzung. Durchgesehen von Dr. Fr. Tietjen. Pr. 1 R. 90 K.

Walter, Dr. Arwed, Untersuchungen über Molecularmechanik nach analytisch-geometrischer Methode als mathemat. Grundlage der chem. Statik. Pr. 5 R.

Pfaff, Dr. Friedrich, Allgem. Geologie als exacte Wissenschaft. Mit einem Anhange: Geologische Versuche. Pr. 3 R.

Hierzu eine Beilage von Ernst Günther's Verlag in Leipzig.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. №14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke der Kazanschen u. Demidow Str. №27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Zeitweilig redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 1. | St. Petersburg, den 1. Januar 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Ueber Sauerstoffbereitung für Heilzwecke von *J. F. Martenson*, Mag. pharm. — **II. Wochenbericht** aus 1) dem Archiv für Pharmacie redigirt von *H. Ludwig*. Octoberheft 1872. — 2) Hager's Centralhalle. — 3) dem polytechnischen Notizblatte. — 4) der Vierteljahresschrift für Pharmacie von *Wiltstein*. — **III. Journal-Auszüge.** Ueber den Feuchtigkeitsgehalt lufttrockener Droguen. — Ueber Fermente von der Art der Diastase. — Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung des freien Sauerstoffes. — Firniss für Rohrgeflechte. — Stanioltapeten. — Natur des arabischen Gummis — Verfälschung von Pfeffermünzöl mit Ricinusöl und Alkohol. — Empfindlichstes Reagens auf Ammoniak. — Wasser- und Alcoholgehalt im Aether. — Verfahren in ätherischen Oelen einen Alkoholgehalt nachzuweisen. — Colodiummembran. — Ueber den sogenannten A-B C-Prozess zur Verwerthung der Kloakenstoffe. — **IV. Vereins-Angelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

I. Original-Mittheilungen.

Ueber Sauerstoff-Bereitung für Heilzwecke.

Von *J. F. Martenson*. Mag. pharm.

In neuerer Zeit wird aus den Apotheken vielfach reiner Sauerstoff zu Einathmungen vom medizinirenden Publikum verlangt. Die Sauerstoff-Nachfrage, in der Residenz zuerst lebhaft auftretend, scheint sich jetzt auch in die Provinzen und inneren Gouvernements verbreitet zu haben. An einzelnen hiesigen Hospitälern, wie z. B. an dem Kinderhospital des Prinzen von Oldenburg ist das Gas seiner ausgezeichneten Wirkungen wegen als ständiges Mittel in das Arzneirepertorium aufgenommen worden, und verbraucht das Hospital im Jahre etwa 10000 Litres Gas nur zu Inhalationen. Wie wohl unsere Handbücher über Sauerstoff Darstel-

lung mancherlei Anleitung geben, glaube ich doch dem Wunsche mancher Collegen entgegen zu kommen, wenn ich einige Erfahrungen über Darstellung und Dispensation des Gases hier mittheile.

Von allen bis jetzt zur Sauerstoff-Gewinnung gebrauchten Materialien wird man in der pharmaceut. Praxis dem chlorsaur. Kali stets den Vorzug ertheilen, da dieses Salz bei verhältnissmässiger Billigkeit vielerlei andere Vortheile bei der Darstellung selbst bietet. Das chlors. Kali wird im Porzellanmörser grob zerrieben, wobei man sorgfältig etwagige fremde Körper, Holzsplitter etc., welche nicht selten in dem Handelsprodukte vorkommen und leicht kleine aber unangenehme Explosionen veranlassen, entfernen, so wie auch das Salz trocknen muss. Ich wende jedoch das chlors. Kali nie rein, sondern stets mit Manganhyperoxyd gemengt, an. Letzteres erhält man im Handel schon fertig gepulvert, man muss es nur vorher gelinde durchglühen, was am Besten in einer flachen eisernen Schaale oder in der eisernen Sauerstroff-Retorte selbst geschehen kann. Unterlässt man das Durchglühen, so wird der Sauerstoff in der Regel unangenehm riechend, nicht selten schwer zu reinigen sein, denn das käufliche Pulver ist nicht nur feucht, es haftet ihm zuweilen auch ein widerlicher Geruch an. Das vorher erhitzte Material ist jedoch vorzüglich zu gebrauchen. Man mengt am Besten 2 Thle chlor. Kali mit 1 Thl. des Hyperoxydes und hält das Gemisch zweckmässig vorräthig. Ein solches Gemisch braucht nur gelinde geglüht zu werden, um lebhaft Sauerstoff zu entwickeln. Dabei erglimmt die Masse zunächst an der am meisten erhitzten Stelle, und man muss das Feuer mässigen, will man das Erglimmen nicht zu rasch durch das Gemenge schreiten lassen, was bei einigermassen grösseren Partien fast ohne weitere äussere Feuerung, beinahe von selbst durch das ganze Gemenge sich hinzieht. In Glasröhren, welche man mit dem Gemenge beschickt, u. allmählig von vorn anfangend bis zum Erglimmen des Inhaltes über eine Spirituslampe erhitzt, kann man alle Vorgänge sehr gut studiren.

Ich habe das Manganhyperoxyd mit grobgepulvertem Rotheisenstein zu ersetzen versucht, und zwar, wie zu erwarten stand, mit sehr gutem Erfolge. Ganz wie beim Mangandioxyd trat auch hier ein Verglimmen des Gemenges ein. Die Gasentwickelung war lebhaft und stetig, wobei nur mässige Feuerung unterhalten wurde. Als ein anders Surrogat für das Manganerz führe ich hier noch Ziegelsteinpulver an, das sich unter Um

ständen seines Eisenoxydgehaltes wegen recht gut zum Vertheilen des chlors. Kalis eignet. Ein Gemenge von gleichen Theilen gleichmässig grobem Ziegelpulver u. chlors. Kali gab bei mässiger Feuerung einen sehr regelmässigen Sauerstoffstrom, der selbst bei verstärktem Feuer nicht stürmisch wurde. Ein Verglimmen der erhitzten Masse konnte ich nicht beobachten. Es hat dieses Gemenge den Nachtheil, mehr Raum einzunehmen als das Gemisch mit Mangan, welches Letztere ich allen anderen Substanzen vorziehe.

Zu «Retorten» eignen sich die vielfach empfohlenen schmiedeeisernen Quecksilberflaschen sehr gut, nur sind dieselben nicht immer und überall zu haben, auch sind sie für manche Bedürfnisse zu gross. Um geringe Mengen Sauerstoff zu bereiten, genügen vollkommen Retorten oder Kolben aus schwer schmelzbarem Glase. Handelt es sich jedoch um einigermassen grössere Gasmengen, so wird man eiserne Glühgefässe durchaus nicht entbehren können. Glücklicherweise sind Letztere leicht zu beschaffen. Man hat Röhren von gezogenem Schmiedeeisen, bis zu Armesdicke—Gas- und Dampfröhren—aus denen ein Schlosser bald eine Sauerstoffretorte zurecht macht. Ich liess ein solches Rohrstück von beinahe 8 Centimetres Durchmesser u. 35 Cm. Länge einerseits mit einem eingelöthetem Boden, anderseits mit einem Hals versehen, dessen Mündung schwach konisch ausgedreht wurde. Das Gefäss hat die meiste Aehnlichkeit mit einem cylindrischen Medicinglase. In die Mündung passt ein etwa 30 Cm. langes Eisenrohr von 2,5 Cm. Durchmesser, welches unten schwach konisch abgedreht wird. Dieses Rohr wird bei jeder Operation mit möglichst wenig Brodteig oder Mandelkleie in den Hals der Retorte gekittet, und dient gleichzeitig dazu, die weiteren Gasleitungsröhren daran zu befestigen, als Handhabe, um die Retorte aus dem Feuer zu heben.

Da zur Operation auch Waschflaschen nöthig sind, so erlaube ich mir über die Einrichtung derselben auch einige Bemerkungen zu machen. Bisher wendet man Wulfsche Flaschen oder solche mit einem Halse an und führt durch den Korkverschluss derselben einfach das Gasleitungsrohr in die Waschflüssigkeit. Je nach dem Lumen des Rohres wird das Gas in grösseren oder kleineren Blasen durch die Flüssigkeit streichen, und derselben wenig Berührungspunkte bieten, somit also unvollkommen gereinigt entweichen, was nothwendig eine mehrfache Wiederholung des im

Ganzen doch lästigen Waschprocesses verlangt. Man mache nur den Ver such Kohlensäure oder Chlorhaltige Luft, z. B. in schnellem Strome durch Waschflüssigkeiten zu treiben, und man wird sich überzeugen, dass bei einmaliger Waschung durch Kalilauge noch lange nicht die Gase absortirt wurden. Es ist deshalb empfohlen worden das Gas durch kleine Leinenbeutel, die über das Ende der Waschröhren gebunden werden, gleichsam durch die Poren der Leinwand zerstäubt in die Waschflüssigkeit streichen zu lassen. Abgesehen von solchen leicht vergänglichem Stoffe wird der Zweck doch nicht erreicht, denn die einzelnen Bläschen vereinigen sich sofort zu einer grossen Blase, weil die Leinwand-Poren so sehr dicht bei einander stehen. Ich wende deshalb mit befriedigendem Erfolge einhalsige Waschflaschen an, daran Gasleitungsrohr unten zu einer geringen Kugel aufgeblasen, diese aber mit mehreren kleinen Löchern versehen ist, welche nicht zu dicht bei einander sind. Solche Röhren sind leicht darzustellen. Hat man dem Glasrohr eine Kugel angeblasen, so durchsticht man mit einem Platindrath von etwa Stecknadeldicke die Kugel an mehreren Stellen, indem man die Kugel an der Lampe heiss erhält. Man kann auch das blos einerseits zugeschmolzene Glasrohr am unteren Umfange auf diese Weise durchbohren. Durch solche Röhren tritt das zu waschende Gas in vielen kleinen Strahlen oder Bläschen in die Flüssigkeit und kann so rascher und vollkommener gereinigt werden.

Zur Aufbewahrung des Sauerstoffes benutze ich grosse Gummisäcke statt der sonst gebräuchlichen Gasometer aus Blech. Es haben die Gummisäcke vor den Letzteren viele Vortheile voraus. Sie sind überall leicht placirbar, sehr transportabel, bedürfen hauptsächlich beim Anfüllen mit Gas, kein Wasser, welche letztere Umstand bei einigermassen grösseren Blechgasometern zur wahren Plage wird. Auch lassen sich solche Gummisäcke ganz vorzüglich z. B. bei Verbrennungsanalysen, mit Luft oder Oxygen gefüllt, an Stelle der stets umständlichen Glasgasometer verwenden, und möchte ich dieselben durchaus nicht mehr im Laboratorio wissen. Ein solcher Schlauch aus Schwarzgummi, sehr solide gearbeitet, von circa 215 Litres Capacität kam hier auf 25 Rbl. zu stehen, immerhin noch mindestens um die Hälfte billiger als ein gleich grosser Blechgasometer. Sehr practisch ist es den Gummisack beiderseits mit Ausflussröhren zu versehen, das Reinigen wird dadurch erleichtert. Neuen Säcken haftet der unangenehme Geruch frischer Kautschoucksachen stark an, und

kann nur durch häufiges und abwechselndes Waschen mit Luft, W asser, Wasserdämpfen etc. davon befreit werden, wo dann 2 Schlauchöffnu ngen sehr nützlich sind. Zum Schutze des Ballons wird derselbe mit einem Mantel aus grober Leinwand versehen.

Der Gang bei der Darstellung des Sauerstoffs ist nun folgender (man vergleiche Fig 1). Die Retorte a wird mit dem Gemenge aus chlors.

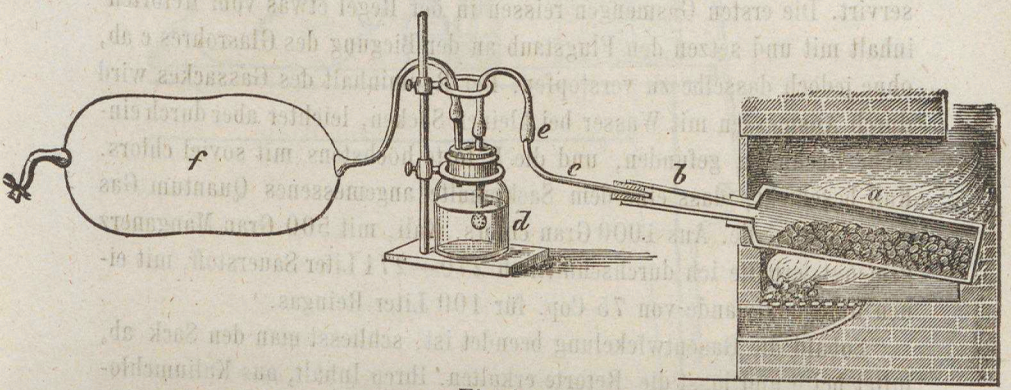


Fig. 1.

Kali und Mangan in der Weise beschickt, dass über demselben ein Luftraum nachbleibt, was man durch Aufstossen mit der horizontalgehaltnen Retorte leicht erreicht. Mit einem Kreidestrich bezeichnet man von Aussen die Stelle des Luftkanales. Wollte man die Retorte bis zur oberen Wandung anfüllen, so würde das Gas, welches zunächst aus der unteren Wandung frei wird, die Füllung zum Theil hinausschleudern. Darauf wird b, mit etwas feuchtem Brodteig bestrichen, in den Hals der Retorte hineingedreht. Das aufwärtsgebogene Glasrohr c mit einem Kork in b befestigt, und durch Hineinblasen mit dem Munde auf luftdichten Schluss geprüft. Die Retorte kommt nun etwas schräg in den Ofen oder Feuerraum zu liegen, und seitlich durch Steinstücke in seiner Lage gestützt. Nun wird die Waschflasche d an c befestigt, und die Retorte zuerst möglichst von vorne angefeuert. Sobald die Luft ausgetrieben und schon Sauerstoff entweicht, was an der lebhafteren Blasenbildung in der Waschflasche sicher zu erkennen ist, wird auch der Schlauch f, welcher vorher durch Aussaugen möglichst luftleer gemacht worden, an das zweite Rohr der Waschflasche geschoben. Die Waschflasche enthält verdünnte Natron-

lauge, oder auch Kalkmilch. Je nach der geringeren oder stärkeren Feuerung wird sich nun das Gas langsam oder lebhaft entwickeln. Sämmtliche Rohre wähle man nicht zu eng, etwa von 8—10 Mm. innerem Durchmesser. Da der heisse und zugleich feuchte Sauerstoffstrom des Gummi an der ersten Biegungsstelle sehr leicht bis zum Zerreissen mürbe macht, so erhält das Glasrohr c eine Biegung, und das Gummirohr wird bei e von Innen mit etwas Oel ausgestrichen, wodurch es sich lange Zeit conservirt. Die ersten Gasmengen reissen in der Regel etwas vom Retorteninhalt mit und setzen den Flugstaub an der Biegung des Glasrohres c ab, ohne jedoch dasselbe zu verstopfen. Der Rauminhalt des Gassackes wird durch Ausmessen mit Wasser bei kleinen Säcken, leichter aber durch einfache Rechnung gefunden, und die Retorte höchstens mit soviel chlors. Kali beschickt, dass eine dem Sackinhalte angemessenes Quantum Gas entwickelt werde. Aus 1000 Gran chlors. Kali, mit 500 Gran Manganerz gemengt, erhalte ich durchschnittlich 270—271 Liter Sauerstoff, mit einen Kostenaufwande von 75 Cop. für 100 Liter Reingas.

Sobald die Gasentwickelung beendet ist, schliesst man den Sack ab, lüftet bei e und lässt die Retorte erkalten. Ihren Inhalt, aus Kaliumchlorid und Mangandioxyd bestehend, entfernt man leicht durch Auslaugen, besser noch durch Herausstemmen mit einem unten meisselartig zugestutztem Eisenstab. Aus der krumeligen Masse kann man beide Bestandtheile durch Wasser isoliren, oder auch direkt das Residuum zu Chlorgasbereitung mit Schwefelsäure verwerthen.

Um nun das Rohgas, dem in der Regel noch ein fremdartiger Geruch hartnäckig anhaftet, weiter zu reinigen, muss es noch 2 Waschflaschen passiren (s. Fig. 2, der Sack f ist hier u. in Fig. 1, verkleinert gezeichnet). Die eine Flasche e enthält Natronlauge von mässiger Stärke, die andere d eine Schicht verdünntes Glycerin und reines Provenceröl. Von allen versuchten Mitteln hat zur Entfernung der letzten Spuren des den Sauerstoff begleitenden Geruches Provenceröl am Besten bewährt, weniger gut Seifenlösung. Der Reinigungsprozess wird mit der Ueberfüllung des Gases in die Dispensationsgefässe vereinigt. Zu Letzteren benutzte ich Materialflaschen von circa 20 $\mathcal{U}$ Inhalt. Fig. 2, a versinnlicht eine solche Flasche, durch dessen Kork ein langes u. ein kurzes Messingrohr gehen, beide oben mit Hähnen c u. b—wie sie zu Leuchtgasleitungen gebraucht werden—versehen. Wird a nun mit Wasser gefüllt, in der auf Fig. 2 an-

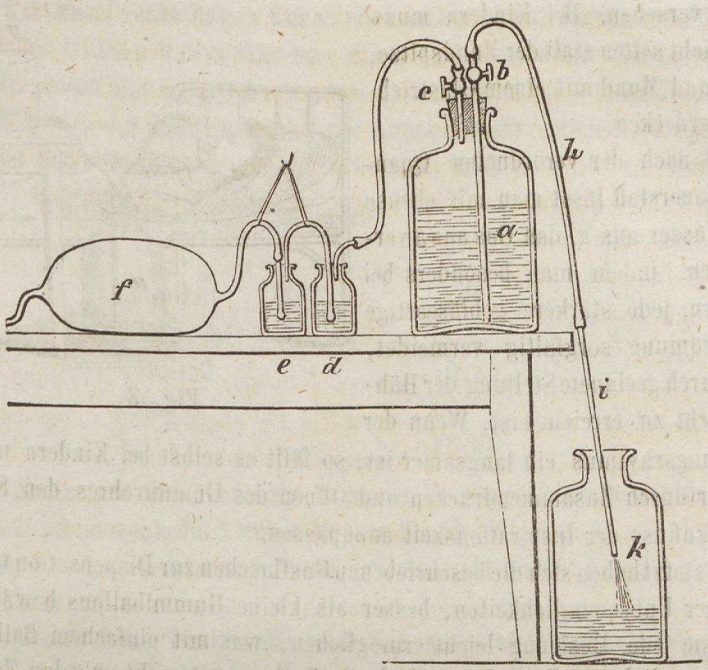


Fig. 2.

gedeuteten Ordnung mit den Waschflaschen und dem Gassack verbunden, darauf der Hahn b mit dem Gummirohr h und seiner Verlängerung dem Glasrohr i versehen, und wird nur i angesogen, so fliesst das Wasser aus a nach k, aus f strömt das Gas durch e und d nach a, und ohne weitere Aufsicht füllt sich a mit Sauerstoff, ohne dass irgend wie Gas verloren ginge, wenn auch aus a alles Wasser ausgeflossen sein sollte. Das Gas in a ist nun völlig rein, geruch- und geschmacklos, und nur ein solcher Sauerstoff darf überhaupt bei Inhalationen zur Verwendung kommen.

Die Waschflaschen *e* und *d* bleiben so lange mit dem Sacke f verbunden, als sein Vorrath ausreicht. Selbstverständlich sorgt man von Zeit zu Zeit für frische Waschflüssigkeiten.

Die Verwendung des Gases am Krankenbette versinnlicht Fig. 3. Zur Sauerstoffflasche a gehört ein Blechgefäss g, mit Marken für je $^1/_2$ Litre, welches durch ein Gummirohr mit dem längeren Messingrohr von a verbunden ist. Vom anderen Hahne führt ebenfalls ein Schlauch, mit Mund-

spitze versehen. Bei Kindern muss man nicht selten statt der Mundspitze, Nase und Mund mit einem Glastrichter überdecken.

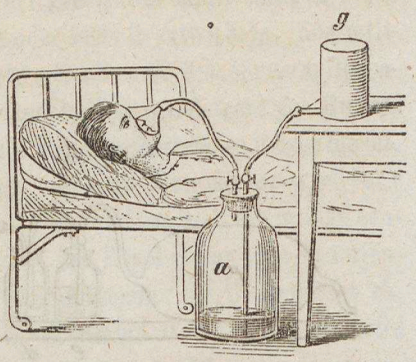


Fig. 3.

Je nach der verordneten Quantität Sauerstoff lässt man mit ebenso viel Wasser aus g, das Gas aus a verdrängen, indem man besonders bei Kindern, jede stärkere gebläseartige Ausströmung sorgfältig vermeidet, was durch geeignete Stellung der Hähne leicht zu erreichen ist. Wenn der Athmungsrhytmus ein langsamer ist, so fällt es selbst bei Kindern nicht schwer durch Zusammendrücken und Öffnen des Gummirohres den Sauerstoffzufluss der Inspirationszeit anzupassen.

Bis jetzt haben sich die beschriebenen Gasflaschen zur Dispensation trotz mancher Unbequemlichkeiten, besser als kleine Gummiballons bewährt, weil sie jede Dosirung leicht ermöglichen, was mit einfachem Ballons kaum möglich ist. Zwar lassen sich die Ballons mit recht subtilen Zählmarken für das ausströmende Gas versehen, aber der Preis wird dadurch ein viel zu hoher, für die allgemeine Verwendung solcher Vorrichtungen.

II. Wochenbericht
nebst Literatur und Kritik.

Aus dem «Archiv für Pharmacie», redigirt von *H. Ludwig*. Octoberheft 1872.

Conservirung der Kuhlymphe.

Dr. **Ferrer** in Havannah conservirt die von der Kuh abgeschnittenen Kuhpocken dadurch, *dass er sie eingypst*. Die Impfungen mittelst dieser eingegypsten Kuhpocken, selbst wenn diese lange aufbewahrt waren, sind nach Ferrer's Angaben vollständig gelungen. Der Königlichen Impfanstalt in Berlin sind Proben zugegangen, welche zu Versuchen benutz werden.

M. Husson hat 3 Sorten Milch in Bezug auf die Milch rinderpestkranker Kühe analysirt, von denen A eine gesunde Milch, B eine von den

der Krankheit verdächtigen Kühen entnommen und C die wenige von entschieden kranken Kühen erhaltene Milch bezeichnet sind. Die Proben B und C hatten eine mehr oder weniger gelbröthliche Farbe; der Geschmack der Milch C war unangenehm; einer Katze 50 Gm. gereicht, zeigte keinerlei Unwohlsein.

In 1000 Grm. wurden gefunden:

	A	B	C
Butterfett	16,96	14,93	12,60
Milchzucker	33,90	31,40	16,45
Käsestoff	—	50,25	—
Eiweiss	—	20,60	—
Salze	—	18,50	—

Aus seinen Beobachtungen zieht der Verfasser folgende Schlüsse:

Milch sowohl wie Fleisch können die Krankheit nicht auf den Menschen übertragen oder auf Thiere, welche nicht zu der Familie der Wiederkäuer gehören.

Nichts desto weniger darf selbst in der ersten Periode der Krankheit, wann der Milchertrag noch normal ist, die Milch nicht zur Nahrung für kleine Kinder verwandt werden, weil ihre Bestandtheile auch dann bereits Veränderungen erfahren haben.

Mit dem Fortschreiten der Krankheit verringern sich die stickstofffreien Bestandtheile der Milch, während die stickstoffhaltigen zunehmen, welche bald mit Schleim oder Eiter gemischt erscheinen.

Aus der «Pharmaceutischen Centralhalle» von Dr. *Hager*. *№ 50 vom 12. December 1872.*

Dr. **Hager** giebt ein Verfahren zur *Abscheidung und Wägung des Kampfers in weingeistiger Lösung und Kampferkrystalle* an, das darin besteht, die weingeistige, noch neben Kampfer flüchtigen und nicht flüchtigen Oele, Extraktivstoffe etc. enthaltende Flüssigkeit aus einem Kölbchen in der Wasserbadwärme einer Destillation zu unterwerfen. In dem Destillate ist der Weingeist mit dem grösseren Theile des Kampfers enthalten. Man verdünnt das Destillat mit gleichen Volum Wasser, durchschüttelt mit $^1/_{10}$ Volumen Schwefelkohlenstoff und stellt zum Absetzen bei Seite. Nachdem ein Theil der über den Schwefelkoh-

lenstoff angesammelten wässerig-weingeistigen Flüssigkeit wiederum in den Kolben auf den Destillationsrückstand aufgegossen ist, geschieht die Destillation aus dem Glycerinbade, zuletzt bei 110° C., wo der gegenwärtige Kampfer sich vollständig im Destillate gesammelt hat. Dieses zweite Destillat wird erkaltet zu dem Rest Flüssigkeit mit dem Schwefelkohlenstoff gegeben, mit Wasser noch verdünnt und zweimal mit Schwefelkohlenstoff ausgeschüttelt. In Letzterem ist der Kampfer und die etwa gegenwärtigen flüchtigen Oele enthalten. Man überlässt die Schwefelkohlenstoff-Lösung in einer tarirten offenen Glasschale der freiwilligen Verdunstung bei einer Temperatur von circa 15°. Während der Verdunstung des Schwefelkohlenstoffes hält sich die Temperatur der Schale auf 5 bis 10°, wo eine Verdunstung des Kampfers unbeträchtlich ist, während etwa gegenwärtiges flüchtiges Oel in stärkerem Maasse mit den Schwefelkohlenstoffdämpfen verdunstet. Bei viel vorhandenem ätherischen Oele übergiesst man den Rückstand nochmals mit etwas Schwefelkohlenstoff, um die Verdunstung des Oeles bei niederer Temperatur fortzusetzen. Wenn die Menge des ätherischen Oeles die des Kampfers übersteigt, so muss diese Operation mehrere Male wiederholt werden.

Wenn der Verdampfungsrückstand nicht mehr eine schmierige Consistenz aufweist, wägt man ihn ohne Verzug als Kampfer.

C. Liebermanu spricht über *Coerulignon*, eine schön krystallisirende blaue Substanz, die bei der fabrikmässigen Reinigung des Holzessigs als Nebenprodukt erhalten wird und zuerst in der Fabrik von **Lettenmeyer** in Königsbronn beobachtet wurde. Diese Verbindung, für welche die prachtvolle kornblumenblaue Farbe, mit der sie sich in conc. Schwefelsäure löst, ein gutes Kennzeichen abgiebt, beansprucht desshalb ein grösseres Interesse, weil sie in gewisser Hinsicht gewissen Pflanzenfarbstoffen nahe steht, und man in ihr daher ein bisher übersehenes, weniger weit gehendes Zersetzungsprodukt des Holzes oder eines seiner Bestandtheile vor sich zu haben hoffen darf. Wegen seiner Unlöslichkeit in den üblichen Lösungsmitteln und seiner Nichtflüchtigkeit kann das blaue Produkt als solches in dem einmal destillirten Holzessig nicht vorhanden sein. Es bildet sich erst nach Zusatz des zur Reinigung des Holzessigs verwendeten sauren chromsauren Kalis durch Oxydation eines im Holze leicht löslichen farblosen und mit Essigsäuredämpfen etwas flüchtigen Körpers.

Der Holzessig, welcher das Coerulignon, und zwar in nicht unbedeutender Menge liefert, war aus Buchen- oder Birkenholz dargestellt.

Verfasser hat sich von der Anwesenheit des Hydrocoerulignons in allen von ihm bisher untersuchten Holzessigen verschiedenen Ursprunges überzeugt. Weitere Untersuchungen dieser und der durch chromsaures Kali aus Holzessig fällbaren Produkte werden vorbehalten.

№ 51 vom 19. December 1872.

A. Petit's Versuche über *gährungswidrige Substanzen* nach der Art von Dumas, Rabuteau und Papillon angestellt, indem er zu denselben eine Lösung von Rohrzucker (im Liter 50 Grm.) anwendete, um unter Zusatz von so viel Hefe (0,50 Gm. auf 10 C. C. Lösung), dass nach wenigen Minuten regelmässige Gährung eintrat.

Die Versuche ergaben Folgendes:

Weder das borsaure, noch das kieselsaure Natron vermochten die Gährung zu verhindern. Zusatz einer einprocentigen Eisenvitriollösung verlangsamten ein wenig die Gährung; Zusatz von Kupfervitriol verhinderte zwar nicht den Beginn der Gährung, doch die Vollendung derselben. Phosphor, Terpentinöl, schwache Kreosotlösung, Senfpulver, Weinsäure und Schwefelsäure zeigten keine Einwirknng. Arsenige Säure verzögerte die Gährung, hemmte aber nicht den Fortgang derselben. Oxalsäure brachte eine bedeutende Verzögerung hervor; Essigsäure schien kräftiger als die genannten Mineralsäuren zu wirken. Lösungen mit Glycerin oder Bernsteinsäure versetzt, vergohren vollständig. Quecksilberchlorid, noch mehr Quecksilberoxyd erwiesen sich als wirklich gährungswidrige Substanzen.

Eine 1 procentige Lösung von Quecksilberchlorid, mit Hefe geschüttelt, giebt nachher mit Schwefelwasserstoff keinen Niederschlag mehr, das Metall hat sich mit dem Albumin der Hefe verbunden. Sulphide verhindern die Gährung nicht, verwandeln sich aber in Sulphate.

Schliesslich verweist Verfasser auf seine neue Theorie der Alkoholgährung.

Aus dem «Polytechnischen Notizblatte».

Freiwillige Explosion von chlorsaurem Kali mit Phosphor.

Bringt man nach **F. Moigno** fein zerriebenes chlorsaures Kali auf ein

Papier gleichmässig gestreut und giesst darüber eine Auflösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff, so erfolgt nach Verdunstung des Schwefelkohlenstoffes eine heftige Explosion, ähnlich derjenigen, welche entsteht, wenn man ein kleines Stück Phosphor und etwas chlorsaures Kali mit einem Hammer schlägt. Man darf zu diesem, nicht ohne Gefahr für den Experimentirenden anzustellenden Versuche, nur geringe Mengen anwenden.

Aus der «Vierteljahresschrift für praktische Pharmacie» von Dr. *G. C. Wittstein*. Jahrgang 1872. 4. Heft.

W. Wenzell bringt uns über *Abieten, einen neuen Kohlenwasserstoff*, das Produkt der Destillation des terpentinartigen Ausflusses des in Californien einheimischen *Pinus sabiniana* Dougl. Folgendes:

Der Stamm wird während des Winters eingeschnitten, worauf der Terpentin herausquillt, den man, seines flüchtigen Oeles wegen, alsbald der Destillation unterwirft. Das erhaltene farblose und dünnflüssige Oel unterwirft man einer Rektifikation. In den letzten 8 — 10 Jahren hat dieses Oel unter den Namen Abieten, Erasin, Aurantin, Theolin etc. einen bedeutenden Ruf als Mittel zur Entfernung von Fett- und anderen Flecken aus Kleidern, Möbeln etc. bekommen, so dass es in dieser Beziehung dem Benzin wirksam Concurrenz macht.

Bei Ermittelung der chemischen Natur dieses Oeles ergab sich, dass das Oel eine einfache, homogene Substanz und kein Gemenge ist. Es ist farblos, dünnflüssig, von durchdringendem Geruch, entfernt an Orangenöl erinnernd, hat ein specifisches Gewicht bei 16,5° C. von 0,694, entzündet sich leicht und brennt mit weisser, prächtiger, rauchloser Flamme. Wasser löst nur Spuren, Weingeist von 95 Vol. proc. $^1/_5$ davon auf. Auf die Hand gegossen, verdunstet es rasch unter Erzeugung eines Gefühles von Kälte. Trockenes, salzsaures Gas 10 Stunden lang durch dasselbe geleitet, brachte keine Veränderung hervor. Jod löste sich mit tiefer Purpurfarbe, Brom orangeroth. Salpetersäure von 1,43 wirkte nicht in der Kälte; mit Unterstützung von Wärme bis zum Sieden trat nur eine mässige Reaktion unter Entwickelung salpetriger Dämpfe ein. Concentrirte Schwefelsäure verhielt sich in der Wärme und in der Kälte indifferent: auch Kalium wurde davon nicht verändert. Trockenes Chlor-

gas wurde von dem Oele reichlich absorbirt, es entwich dabei salzsaures Gas, die Temperatur stieg und endlich erhielt man eine dicke Flüssigkeit, welche, nachdem daraus der Rest der Salzsäure auf dem Wasserbade verjagt worden war, die Consistenz des Glycerins, ein spec. Gew. von 1,666 zeigte, farblos war, sich nicht in Wasser, wohl aber in warmem Weingeist löste und ähnlich wie Terpentin schmeckte.

Mit Ausnahme des Ricinusöls löst das Abieten fette, wie ätherische Oele, ferner Copaivbalsam, auch die Hälfte seines Gewichtes Canadabalsam.

Brennt man das Abieten in einer Weingeistlampe bei nicht zu grosser Flamme, so erscheint diese schön weiss und ohne Rauch. Sein Dampf wirkt eingeathmet anäthesirend, und auf Insekten tödtlich.

C. **Mehu** giebt folgende Vorschrift zu *jodirter Baumwolle:*

Man zerreibt das Jod in einem Porcellanmörser fein, wägt die 10-fache Menge reiner lockerer Baumwolle ab, legt diese flockenweise und mit Jod bestreut in eine weitmündige Stöpselflasche, setzt hierauf den Glasstöpsel auf, jedoch, damit erst die Luft durch den Joddunst vertrieben werden kann, nicht ganz vollständig. Zu letzterem Zwecke legt man die Flasche horizontal in ein Sand- oder Wasserbad, und dreht sie von Zeit zu Zeit um ihre Längsaxe, damit ein möglichst gleiches Präparat erzielt werden kann. Ist die Luft entwichen, so setzt man den Stöpsel fest auf; die Flasche füllt sich allmählig mit violetten Dämpfen, die Baumwolle färbt sich erst gelb und weiterhin kaffeebraun. Ist letztere Färbung eingetreten, so ist das Jod vollständig mit der Baumwolle vereinigt und die nicht über 2 Stunden dauernde Operation beendigt.

Verfasser empfiehlt in den Raum eines Liter nicht mehr als 30 Gm. Baumwolle zu bringen, damit sie von den Joddämpfen leicht durchdrungen werden kann.

Ferner darf die Jodmenge nicht 10 % übersteigen, für die meisten Zwecke genügen 5 %.

Die bis zu 10 % mit Jod imprägnirte Baumwolle hat von ihrer Zähigkeit nur wenig verloren. Beim Liegen an der Luft verliert sie das Jod allmählig und wird wieder vollständig weiss. Bei Ermangelung eines Glasstöpsels kann derselbe durch einen mit Paraffin getränkten Korkstöpsel ersetzt werden.

Anwendung findet die mit 5 % Jod imprägnirte Baumwolle bei drü-

sigen Anschwellungen des Halses scrophulöser Personen. Sie macht die Haut gelb, ohne sie zu reizen und ruft ein Gefühl von Wärme hervor.

Prüfung des Olivenöles auf eine Verfälschung mit Arachisöl.

Bei den mancherlei Verfälschungen, die das Olivenöl mit billigeren nicht trocknenden Oelen ausgesetzt ist, ist das Sesamöl und Arachisöl von Bedeutung.

Das letztere, welches aus den Samen der Erdnus Arachis hypogaea gewonnen wird, zu ermitteln, empfiehlt **A. Rénard** den hohen Schmelzpunkt (+ 75° C.) der darin befindlichen eigenthümlichen festen Fettsäure zur Nachweisung des Oeles zu benutzen. Nach den von ihm mitgetheilten Resultaten würde das Verfahren Empfehlung verdienen, es umfasst folgende Operationen:

Verseifen von 10 Gramm des verdächtigen Oeles mit Natronlauge, Zersetzen der Seife mit Salzsäure, Auflösen der dabei ausgeschiedenen Fettsäuren in 50 C. C. Weingeist von 90 %, Fällen dieser Lösung mit Bleizucker, Behandeln des Niederschlages mit Aether, um das ölsaure Bleioxyd zu entfernen, Zersetzen des aus palmitinsaurem und arachinsaurem Bleioxyd bestehenden Rückstandes mit Salzsäure, Wiederlösen der dabei ausgeschiedenen beiden Fettsäuren in 50 C. C. 90 % Weingeist in der Wärme und Erkältenlassen der Lösung. Enthielt das Olivenöl Arachisöl, so sieht man bald zahlreiche Krystalle von Arachissäure sich ausscheiden; man sammelt dieselben auf ein Filter, wäscht sie mit 10—20 C. C. 90 % Weingeist aus, giesst hierauf auf das Filter kochenden absoluten Weingeist, fängt die Lösung in einer tarirten Schale auf, lässt sie dann eintrocknen und wägt.

Ob die erhaltene Fettsäure wirklich Arachinsäure ist, darüber entscheidet der Schmelzpunkt, als welchen man nicht die der reinen Arachinsäure (75° C.) erwarten darf, sondern nur 70—71°, wegen der noch anhaftenden Palmitinsäure. Es bleibt nur noch übrig, die erlangte Menge der Arachinsänre auf Arachisöl zu berechnen. Dies geschieht durch Multiplication des Gewichtes der Arachinsäure mit 22. Hätte man z. B. im Ganzen 0,053 Archinsäure bekommen, so würden diese 0,053 × 22 = 1,166 Grm. Arachisöl entsprechen, folglich das der Prüfung unterworfene Olivenöl 11,66 % enthalten.

Ueber Chlorwasser in Mixturen.

Dass die ärztlichen Ordinationen, zu welchen Chlorwasser kommt, häufig den davon gehegten Erwartungen nicht entsprechen, indem durch das eine oder andere der übrigen Ingredienzien das freie Chlor mehr oder weniger verschwindet, ist bekannt. Namentlich sind es die farbigen Fruchtsäfte, welche diese Alteration kräftigst bewirken.

Mylius stellte sich daher die Aufgabe zu ermitteln, in welcher Form das Chlorwasser am wenigsten verändert dem Kranken zu reichen sei, und gelangte zu folgenden Resultaten:

Von den Versetzungsmitteln Honig, Glycerin, Althaesyrup und Zuckersyrup macht letzterer das Chlor am langsamsten unwirksam.

Um die schnelle Verflüchtigung des Chlors beim Oeffnen des Stöpsels zu vermeiden, ist ein Zusatz von arabischem Gummischleim zu empfehlen. Eine Chlorwassermixtur ohne jeglichen anderen Zusatz als destillirtes Wasser steht derjenigen mit Zuckersyrup und Gummischleim in so fern nach, als dieselbe am schnellsten ihr Chlor an die Atmosphäre abgiebt.

III. Journal-Auszüge.

Ueber den Feuchtigkeitsgehalt lufttrockener Droguen von *G. W. Kennedy**). Dass die lufttrockenen Kräuter, Wurzeln, Rinden etc. noch immer mehrere Procent Wasser enthalten, welche erst in höherer Temperatur entweichen, ist bekannt; weniger aber, wie viel dieser Gehalt durchschnittlich beträgt. Ich habe deshalb darüber eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Resultate hier folgen.

Das Trocknen geschah in einem Raume bei ungefähr 50° C., und zwar so lange, bis kein Gewichtsverlust mehr stattfand.

Um ferner zu erfahren, wie viel Wasser die warm getrokneten Vegetabilien beim Liegen an der Luft wieder absorbiren, wurden dieselben 14 Tage lang derselben ausgesetzt und abermals gewogen. Da das Wetter zu dieser Zeit kalt und trocken war, so erklärt sich wohl meist hieraus, dass die Wiederaufnahme geringer ausfiel, als der vorhergegangene

*) Americ. Journ. of Pharm. April 1872. XLIV. 158.

Verlust, während in einigen wenigen Fällen die Differenz zum Theil daher rühren mag, dass beim Trocknen auch ätherisches Oel entwichen war.

	Gewichtsverlust.	Rückstand.	Wiederaufnahme.
1. Wurzeln. Wurzelstöcke etc.			
Lappa	16,25	83,75	10,48 Pc.
Columbo	16	84	11,50 »
Taraxacum	15.25	84,75	9,75 »
Asclepias tuberosa	15,25	84,75	10,75 »
Cypripedium	14	86	5 »
Gentiana	13	87	9 »
Panax	12,75	87,25	4,75 »
Krameria	12,67	87,33	9,17 »
Polygonatum	12,60	87,40	6,80 »
Scilla	12,50	87,50	8,50 »
Althaea	12,50	87,50	8,50 »
Gossypium	12,40	87,60	6,40 »
Helleborus niger	12	88	8,25 »
Colchicum	11,50	88,50	8 »
Inula	11,40	88,60	6,40 »
Rheum	11,33	88,67	8,33 »
Spigelia	11,25	88,75	7,25 »
Podophyllum	10,33	89,67	6,73 »
Serpentaria	10,33	89,67	5,83 »
Senega	10,30	89,70	5,67 »
Asarum canadense	10,25	89,65	3,85 »
Valeriana	10,20	89,80	6 »
Sarsaparilla	9	91	4,50 »
2. Stängel und Holz.			
Dulcumara	12	88	6,33 »
Quassia	10	90	8 »
3. Rinden.			
Rhus glabrum	14,67	85,23	8,67 »
Xanthoxylum	14,50	85,58	8,50 »
Cinnamomum	10,50	89,50	6,50 »

	Gewichtsverlust.	Rückstand.	Wiederaufnahme.
Prunus virginiana	10	90	5,25 Pc.
Cinchona Calisaya	9	91	2,80 »
4. Kräuter.			
Absinthium . .	14	86	8,50 »
Hedeoma . . .	12,25	87,75	8,25 »
Lobelia . . .	11,60	88,40	5,60 »
Leonurus . . .	10,80	89,20	8,50 »
Glechoma . .	10,33	89,67	6,33 »
5. Blätter.			
Uvularia perfoliata	18	82	8 »
Conium . . .	16	84	6 »
Cataria . . .	14,50	85,50	11,50 »
Aconitum . .	14	86	9,25 »
Belladonna . .	13,75	86,25	5,75 »
Hyoscyamus . .	12,25	87,75	5,85 »
Senna Alexandr. .	12,20	87,80	7,20 »
Melissa . . .	11,75	88,25	7,80 »
Matico . . .	11	89	6 »
Tussilago . .	10,60	89,50	4,67 »
Salvia . . .	10,50	89,50	8 »
Stramonium . .	10,33	89,67	7,83 »
Rosmarinus . .	10,25	89,75	6,65 »
Uva ursi . . .	10	90	4 »
Bucco	9,20	90,89	4,40 »
6. Blumen.			
Lavandula . .	14,25	85,75	7,75 »
Arnica . . .	13,80	86,20	8,80 »
Anthemis . . .	9,80	90,20	6,80 »
7. Samen.			
Stramonium . .	10	90	7 »
8. Gepulverte Droguen.			
Rheum . . .	8,25	91,75	5,25 »
Inula	8,33	91,67	5,30 »

	Gewichtsverlust.	Rückstand.	Wiederaufnahme.	
Kolumbo . . .	8,50	91,50	7	Pc.
Colchicum (rad.) .	9	91	7	»
Sanguinaria . .	9	91	6	»
Cimicifuga . .	9,80	90,20	4,80	»

Ueber Fermente von der Art der Diastase. Von *Dumas*. Eine Boraxlösung coagulirt die Bierhefe, und die darüber stehende Flüssigkeit vermag Rohrzucker nicht zu invertiren, wie es das Hefewasser thut. Die Boraxlösung löst die albuminösen Membranen, z. B. diejenigen, welche sich vom Eisweiss absondern, wenn man dasselbe im Wasser vertheilt. Diese Lösung hebt die Wirkung des Hefewassers auf den Rohrzucker auf. Bringt man Zuckerwasser und Hefewasser in eine Röhre und Zuckerwasser, Hefewasser und Boraxlösung in eine zweite Röhre, so giebt die erstere alsbald die Zeichen der Inversion. Die zweite dagegen nicht. Der Borax neutralisirt auch die Wirkung der Synaptase. Die bittern Mandeln enthalten bekanntlich Amygdalin und die süssen Synaptase, welche, mit Amygdalin vermischt, Bittermandelöl und Blausäure giebt. Versetzt man einerseits Süssmandelmehl mit reinem Wasser und andererseits mit einer Boraxlösung und fügt beiden Flüssigkeiten Amygdalin hinzu, so wird in der ersten Mischung bald der Geruch nach Bittermandelöl, sowie auch die Gegenwart von Blausäure bemerklich, in der zweiten aber beobachtet man weder das eine noch das andere. Der Borax neutralisirt auch die Wirkung der Diastase, wie Verf. ebenfalls durch Versuche dargethan hat. Endlich stört er die Wirkung des Myrosins. Gepulverter schwarzer Senf, in kaltem Wasser vertheilt, nimmt sehr bald den Geruch nach Senfmehl an. rührt man ihn aber mit einer Lösung von Borax an, so tritt kein Geruch auf, oder höchstens in so schwachem Grade, wie ihn bereits das Senfmehl selbst besitzt.

(Chem. Centr.-Bl. u. Pharm. Centralh. 1872. № 50.)

Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung des freien Sauerstoffs. Von *Schützenberger* und *Gérardin*. Die Verf. benutzen hierzu das hydroschwefligsaure Natron, welches den freien Wasserstoff sehr begierig absorbirt nach dem Schema: SNa OHO + O = SONaOHO. Man ält dieses hydroschwefligsaure Natron durch Behandlung einer Lösung on zweifachschwefligsaurem Natron (20° B.) mit Zink. Es besitzt stark

reducirende Wirkung und entfärbt in Folge dessen eine ammoniakalische Lösung von Kupfervitriol, was weder das einfach- noch das doppeltschwefligsaure Natron thun, so lange noch ein Ueberschuss von Ammoniak vorhanden ist; das Salz entfärbt ferner verschiedene Farbstoffe, z. B. das Anilinblau, augenblicklich. Löst man in völlig luftfreiem Wasser eine geringe Menge Anilinblau auf, so genügen einige Tropfen der Lösung des Hydrosulphits, um sofort Entfärbung hervorzubringen; war dagegen das Wasser lufthaltig, so tritt die Entfärbung erst ein, wenn aller freier Sauerstoff absorbirt ist. Hierauf gründen die Verf. ihr Verfahren. Da indess das Salz nicht haltbar ist, so muss man es sich bei jeder Bestimmung frisch bereiten.

Behufs Ausführung der Analyse wird folgendermaassen verfahren:

Man bereitet sich eine stark ammoniakalische Lösung von Kupfervitriol, welche so viel dieses Salzes enthält, dass 10 CC. der Lösung gegen das Hydrosulphit gleich 1 CC. freiem Sauerstoff sind. Dann füllt man einen Kolben von 60—100 CC. Inhalt zu drei Viertheilen mit Wasser, bringt ein zusammengerolltes Zinkblech und etwas gekörntes Zink hinein, fügt 10 CC. einer 20gradigen Auflösung von zweifach-schwefligsaurem Natron hinzu, füllt darauf die Flasche mit Wasser voll, verschliesst sie mit einem Kautschukstopfen und schüttelt mehrere Male um. Nach Verlauf von 20—25 Minuten ist das Reagens fertig. Man bringt sodann in einen kleinen Fusscylinder 20 CC. von der Kupferlösung und bedeckt die Flüssigkeit mit einer Oelschicht; andererseits giesst man 1 Lit. des zu untersuchenden Wassers in ein Glas mit weiter Oeffnung, färbt es mit einigen Tropfen Anilinblau und bedeckt dasselbe ebenfalls mit einer Oelschicht. Hierauf hebt man mit einer Theilpipette 50—60 CC. Hydrosulphitlösung heraus und setzt davon zuerst dem zu prüfenden Wasser und dann der ammoniakalischen Kupferlösung so viel zu, bis beide entfärbt sind. Man hat dabei Sorge zu tragen, dass die Ausflussöffnung der Pipette immer unter das Oel taucht. Hierdurch gewinnt man alle Daten, um den Sauerstoffgehalt des Wassers zu berechnen. Angenommen, man habe zur Entfärbung der 20 CC. Kupferlösung 17,5 CC. und andererseits zur Entfärbung des blauen Wassers 36,4 CC. Hydrosulphitlösung gebraucht, so hat man, da jene 20 CC. 2 CC. Sauerstoff entsprechen, die Proportion $17{,}5 : 2 = 36{,}4 : x$, wonach $x = 4{,}16$ CC. Sauerstoff. Eine kleine Correction ist für diejenige Hydrosulphitmenge anzubringen,

welche nöthig ist, um den Farbstoff zu zerstören. Doch lässt sich diese ein für alle Mal feststellen.

(Chem. Centr.-Bl. u. Pharm. Centralh. 1872. № 51.)

Firniss für Rohrgeflechte. Man erhitzt 25 Grm. gutes Leinöl in einem Sandbade so lange, bis ein Tropfen desselben auf kaltes Metall oder einen kalten Stein gebracht, beim Neigen des letzteren nicht mehr fliesst und beim Betupfen mit dem Finger stark fadenziehend erscheint. Alsdann setzt man, anfangs in kleineren Portionen, 500 Grm. fetten Copalfirniss zu, oder auch statt dessen einen anderen fetten Firniss. Das Erhitzen des Leinöls darf nicht zu weit getrieben werden, weil es sich dann nicht mehr vollständig in dem Copallack auflöst und das Gefäss, worin das Erhitzen des Copalfirnisses geschieht, muss geräumig sein, da beim Zusatz des Copalfirnisses heftiges Aufschäumen stattfindet. Nach dem Erkalten gibt man dem Firniss durch Vermischen mit Terpentinöl die gewünschte Consistenz. Er trocknet bald, behält hinlängliche Elasticität und lässt sich mit oder ohne Zusatz von Farben anwenden.

(Ind.- u. Gew.-Bl. u. Pharm. Ztg. 1872. № 99).

Stannioltapeten. In der letzten Sitzung der Society of Arts in London wurde eine angeblich französische Erfindung mitgetheilt, welche einen sehr interessanten Fortschritt in der Ausschmückung und Bekleidung der Wohnräume nach sich zu ziehen berufen scheint. Es handelt sich um nichts Geringeres, als um die Herstellung billiger Tapeten aus Metall, und dieses Problem soll jüngst mit Glück gelöst worden sein. Das Metall, welches dazu dient, ist Stanniol in Blättern, deren Länge ungefähr die Hälfte der gegenwärtigen Papier-Tapeten (16 Fuss) beträgt, also gerade für die Höhe eines der schönsten Zimmer ausreicht, während sie in jeder erforderlichen Breite (von $2^1/_2$—$3^1/_2$ Fuss) geliefert werden. Diese Stanniolblätter werden mit einem beliebigen Grundton gefärbt, in hoher Temperatur getrocknet, hierauf in zierlichen Mustern streng stylistisch oder als Imitation von Holz und Leder, oder mit landwirthschaftlichen Bildern bemalt, gefirnisst und zuletzt abermals getrocknet. Stanniol ist an sich schon zäh, die darauf gelegten Farbpasten machen es aber noch haltbarer, ohne seine Schmiegsamkeit zu gefährden. Die Bekleidung der Wände mit demselben ist ganz ähnlich der Tapezierarbeit bei Papier-Tapeten, mit dem einzigen Unterschied, das statt des gewöhnlichen Kleisters eine billige Firnisssorte als Klebmittel dient, mittelst dessen die Stanniol-Tapete

aufgezogen wird. Nebst der schönen Ausschmückung der Wohnräume bietet diese Metall-Tapete aber den wichtigen Vorzug, dass sie die Trockenheit der Wände erhöht, denn begreiflicherweise bilden die Zinnblätter mit dem Firniss eine Art Panzer gegen das Vordringen der Mauerfeuchtigkeit.
(Pharm. Ztg. 1872. № 99.)

Grœger berichtet von Neuem über die bis jetzt so gut wie unbeachtet gebliebenen Ansichten *Fremy's* über die **Natur des arabischen Gummis** (C.-Bl. 1860. 607), denen zu Folge das gewöhnliche arabische Gummi von einem in Wasser unauflöslichen Körper der **Metagummisäure** herstammt, die, wie die Anhydride der Weinsäure und Milchsäure, bei der Behandlung mit einem Alkali ihre Unauflöslichkeit verliert, sich zuerst in Gummisäure verwandelt und sich dann mit dem Alkali verbindet und ein wirkliches Salz bildet.
(N. Jahrb. Pharm. 38. 129 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

Shuttleworth, **Verfälschung von Pfeffermünzöl mit Ricinusöl und Alkohol**. Diese Verfälschung amerikanischen Pfeffermünzöles ist auf den ersten Blick kaum zu erkennen, wenn sie richtig gemacht wird. Rf. fand in einer Probe 32,72 Oleum Menthæ piperitæ genuinum, 38,18 Oleum Ricini und 29,10 Alkohol. Das spec. Gew. war etwas niedriger (0,894), dagegen verhielt es sich gegen Jod wie gewöhnliches Pfeffermünzöl und löste sich in Spiritus von 0,838 völlig auf. Man erkennt die Verfälschung durch Verdunsten eines Theiles des Oeles auf Filtrirpapier an dem zurückbleibenden Fettflecke. Schüttelt man mit einem gleichen Volumen Wasser, so tritt eine emulsive Trübung ein und die Oelschicht nimmt an Volumen (jedoch nicht um den ganzen Betrag Alkohol) ab. Durch sorgfältige Destillation mit Wasser lässt sich genau die Alkoholmenge feststellen. Die Verfälschung mit Oleum Ricini lässt sich nicht ohne Alkohol ausführen.
(Pharm. Journ. of Canada 1872; N. Jahrb. Pharm. 38. 156 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

R. Böttger, **Empfindlichstes Reagens auf Ammoniak**. Das empfindlichste Reagens auf **freies** Ammoniak sowohl, wie auf **kohlensaures** Ammoniak ist unstreitig das von Bohlig seiner Zeit empfohlene Quecksilberchlorid, indem in einer Flüssigkeit, welche auch nur $^1/_{200000}$ jener Base enthält, mit diesem Reagens noch eine deutliche weisse Trü-

bung hervorgebracht wird. Bis zu derselben Grenze lassen sich auch die übrigen Ammoniaksalze nachweisen, wenn der betreffenden Flüssigkeit wenige Tropfen von chemisch reiner kohlens. Kalilösung zugesetzt werden. Lässt man durch eine Auflösung von Quecksilberchlorid einige Minuten lang gewöhnliches Leuchtgas streichen, so kann man auch hier die Anwesenheit von Ammoniak mit Leichtigkeit constatiren, da bekanntlich bei der sogen. trockenen Destillation gewisser organischer Körper Ammoniak unter den Zersetzungsproducten aufzutreten pflegt. Da nun ein Ammoniakgehalt im Leuchtgase dessen Leuchtkraft unbedingt beeinträchtigt, so dürfte es sowohl im Interesse des Gasfabricanten, wie im Interesse des Gasconsumenten liegen, diesen Ammoniakgehalt daraus zu entfernen. Die Ammoniaksalze spielen bekanntlich im Processe der Pflanzenernährung eine bedeutsame Rolle, sind deshalb ein gesuchter Handelsartikel und verhältnissmässig theuer, es erwächst sonach dem Gasfabricanten ein gar nicht zu unterschätzender Gewinn, wenn er sein Gas durch eine höchst einfache Procedur von diesem die Leuchtkraft verringernden Stoffe befreit, was dadurch geschieht, dass er das Gas vor seinem Eintritte in die eigentlichen Gasleitungsröhren nöthigt, einige mit verd. Schwefelsäure gefüllte Gefässe zu passiren, in welchen sich mit der Zeit krystallisirtes schwefels. Ammoniak in beträchtlicher Menge lagert.

(Jahresber. d. Physikal. Ver. z. Frankfurt 1870 — 1871. 16 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

R. Böttger, Einfaches Verfahren zur Ermittelung eines **Wasser- und Alkoholgehaltes im Aether**. Ueberschüttet man in einem Reagensglase ca. 10 C.-C. reinen Schwefelkohlenstoff mit einem gleichen Maasstheil Aether, so erhält man beim schwachen Schütteln, im Fall der Aether wasserfrei war, ein vollkommen klares, ungetrübtes Gemisch; enthielt der Aether dagegen die allergeringste Menge Wasser, so erscheint die Flüssigkeit milchigtrübe. Ueberschüttet man andererseits ein nur wenige Gramme wiegendes Stück Kalihydrat mit einigen Cubikcentimetern Aether, und es erscheint dieser letztere nach Verlauf von ungefähr 24 Stunden schwach gelblich gefärbt, und das Kalihydrat mit einem gelblichen Anfluge versehen, so hat man die Gewissheit, dass der fragliche Aether Alkohol enthielt.

(Jahresber. d. phys. Ver. z. Frankfurt 1870 — 1871. 12 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

R. Böttger, Verfahren, um in **ätherischen Oelen einen Alkoholgehalt** nachzuweisen. Dieses Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft des wasserfreien concentrirten Glycerins, mit ätherischen Oelen keine Verbindung einzugehen, dagegen in Alkohol leicht löslich zu sein. Um nun einen Zusatz von Alkohol zu constatiren und annähernd quantitativ zu bestimmen, nehme man einen kleinen, einige Millimeter weiten, in ca. 12 C.-C. genau eingetheilten gläsernen Messcylinder, fülle ihn zur Hälfte (bis zum 6. Theilstriche) mit chemisch reinem Glycerin von 1,25 sp. Gew. und hierauf die andere Hälfte mit dem zu prüfenden ätherischen Oele, verschliesse den Messcylinder mit dem Daumen, durchschüttele kräftig dessen Inhalt und überlasse ihn hierauf einige Zeit der Ruhe, d. h. bis wiederum eine vollständige Klärung und Trennung beider Flüssigkeiten eingetreten. Bei Prüfung specifisch sehr leichter Oele tritt diese Klärung und Trennung oft schon nach Verlauf von wenigen Minuten ein. An der Volumenzunahme des Glycerins erkennt man nunmehr genau die Menge des in dem geprüften Oele vorhanden gewesenen Alkohols.

(Jahresber. d. Physikal. Ver. z. Frankfurt 1870 — 1871. 13 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

R. Böttger, Zur Gewinnung einer **Collodiummembran** von ausserordentlicher Tragfähigkeit bereitet man sich eine concentrirte Lösung von Collodiumwolle in gleichen Raumtheilen Aether und wasserfreiem Alkohol, und fügt dieser Lösung noch eine kleine entsprechende Menge Copaivabalsam zu. Giesst man diese Flüssigkeit auf eine horizontalliegende Glastafel in nicht zu dünner Schicht, so erhält man nach dem Austrocknen eine Membran von ganz ausserordentlicher Festigkeit. Verdünnt man solche Collodiumlösung noch mit einer grösseren Quantität gleicher Raumtheile Aether und Alkohol, so erhält man eine Flüssigkeit, womit leinene und baumwollene Gewebe vollkommen wasserdicht gemacht werden können.

(Jahresber. d. Physikal. Ver. z. Frankfurt. 1870 — 1871. 24 u. Ch. Centr.-Bl. № 47. 1872.)

Ueber den sogenanntea „ABC"-Process zur Verwerthung der Kloakenstoffe. Von *Gust. Bischof*. Dieser Process ist einer von den vielen zu genanntem Zwecke in England vorgeschlagenen Präcipitationsprocessen und besteht darin, dass man die Kloakenmasse mit Alaun, Thonerde, Thierkohle und frisch gezapftem Blute mischt, sie dann absetzen

lässt, den schwarzen schlammigen Absatz in Reservoirs bringt und von hier in Centrifugal-Trocken-Maschinen fliessen lässt, aus denen er dann in halbfestem Zustande herausgenommen, in freier Luft auf Feldern ausgebreitet und von Zeit zu Zeit mit Schwefelsäure besprengt wird *).

Die Meinungen über die Vortheilhaftigkeit dieses Verfahrens sind getheilt. Zwar ist der so gewonnene Dünger besser als der durch irgend einen anderen Process erhaltene und stand bei den englischen Landwirthen in besonderer Gunst, allein die Analyse hat dargethan, dass der absolute Werth, im Vergleich mit anderen Düngemitteln, ein verhältnissmässig geringer ist und etwa dem 24. Theile desjenigen vom Guano gleichkommt. Ein besonderer Uebelstand liegt noch darin, dass die abfliessenden Wässer noch sehr viele fäulnissfähige Stoffe enthalten und nicht ohne Nachtheil in die Flüsse gelassen werden dürfen **).

Bischof macht nun den Vorschlag, die von dem Bodensatze getrennte Kloakenflüssigkeit durch schwammiges Eisen, wie solches bei der Verarbeitung von gewissen Kupferpyriten gewonnen wird, zu filtriren.

(Chem. Centr.-Bl. und Pharm. Centralh. № 46)

IV. Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

der ausserordentlichen Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 22. November 1872.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc., Martenson, Gern, Ignatius, Forsmann, Birkenberg, Schultz, Poehl, Schroeders, Björklund,

---

*) Versuche, die hier angestellt wurden, haben eiu befriedigendes Resultat ergeben. Die Redaction.

**) Auch diese Thatsache können wir bestätigen.

R. Berghplz, Schiller, Thorey, Hauck, Henning, Martens, Trafimoff, Hammermann, Drexler, Andres, Schneider, Heermeyer, Th. Wagner, Schaskolsky, Treufeldt, Fiedler, A. Wagner, Peltz, Gauderer, Schütze, Schuppe, Hoder und der Secretair.

Tagesordnung:

1) Antrag zur Unterstützung der Wittwe und der Waisen des verstorbenen Dr. Casselmann.
2) Bericht über die Bemühungen in Betreff der Besetzung der vacanten Redacteurstelle.
3) Beschluss über die Eingabe an das Medizinal-Departement wegen Erhöhung der Normen zur Anlage neuer Apotheken.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung mit der Erwähnung des herben Verlustes, den die Gesellschaft durch den plötzlichen Tod ihres Mitgliedes und Redacteurs Dr. Casselmann erlitten hat und forderte die Anwesenden auf durch Aufstehen das Andenken des verdienten Dahingeschiedenen zu ehren. Der Antrag zur Unterstützung der nicht in glänzenden Verhältnissen Hinterbliebenen eine allgemeine Geldsammlung bei allen Fachgenossen ins Werk zu setzen, fand ungetheilten Beifall und sofortige reichliche Bethätigung von Seiten der Anwesenden. Die Anordnung der weiteren Sammlung wurde dem Secretair überwiesen.

Der Secretair machte weiter die Mittheilung, dass das ungehinderte Forterscheinen der Zeitschrift gesichert sei, da Herr Peltz, der sich schon vielfach an der Redaction betheiligt hat, freundlichst die Herausgabe der wenigen Nummern bis zum Schlusse des Jahres übernommen hat.

Die weiteren Bemühungen des Curatoriums zur definitiven Besetzung der Stelle des Redacteurs sind noch von keinem Erfolg gekrönt worden. Die Ansicht des Curatoriums, dass der künftige Redacteur vorwiegend im Inlande zu suchen sei, fand allgemeine Billigung. Für den Fall, dass bis zum Beginne des nächsten Jahres noch keine passende Persönlichkeit gefunden sei, übernahm Herr Martenson stellvertretend die Redaction.

Der Antrag des Secretairs, das Vorgehen der Moskauer pharmaceutischen Gesellschaft bei der höheren Medicinalbehörde um Veränderung der

bisher gültigen Normen zur Anlegung neuer Apotheken durch eine Eingabe unserer Gesellschaft zu unterstützen, fand einstimmige Annahme und wurde der Secretair mit der Einleitnng dieser Angelegenheit betraut. Zugleich beschloss die Gesellschaft zu der Berathung über diese Eingabe auch diejenigen hiesigen Apothekenbesitzer, die nicht Mitglieder der Gesellschaft sind, einzuladen, da sie bei dieser Angelegenheit ebenso interessirt sind.

Als Cardinalpunkte der Eingabe wurden hingestellt:

1) Erhöhung der bisherigen Normen und gleichzeitige Berücksichtigung aller 3 Normalbestimmungen bei der Ertheilung der Erlaubniss zur Anlage neuer Apotheken und nicht nur einer Normbestimmung für sich, wie bisher.

2) Entwurf der neuen Normbestimmungen durch eine Commission, bestehend aus gewählten Apothekenbesitzern der beiden Hauptstädte und mehreren Apothekern der bedeutenderen Gouvernements-Städte des Reiches.

3) Sistirung der Ertheilung von Erlaubnissen zur Anlegung neuer Apotheken bis zur Aufstelluug und Bestätigung neuer Normen.

4) Ausschliessung der Arbeiterbevölkerung in den Hauptstädten bei der Berücksichtigung der Einwohnerzahl, da jene kein Consument der Privatapotheken darstellt.

Der Secretair theilte ferner mit, dass nach der Wahlliste der Curatorial-Milglieder Herr Schultz in die durch den Tod des Herrn Casselmann erledigte Stelle als Curatorialmitglied einzutreten habe.

Herr Ignatius meldete Herrn Apothekenbesitzer Alex. Schambacher als Mitglieds-Candidaten an und wurde beschlossen über die Aufnahme desselben schon in der nächsten ordentlichen Sitzung zu ballotiren.

Hiermit wurde die Sitzung durch den Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 22. November 1872.

Director: *Julius Trapp.*

Sekretair: *F. Th. Jordan.*

V. Tagesgeschichte.

St.-Petersburg. Eine neue Taxe — bearbeitet nach einem neuen

Preiscourant, auf alten Principien beruhend—befindet sich unter der Presse und erscheint in nächsten Tagen.

— Mit dem 2 Januar tritt Herr Rosenblatt, Magister pharmaciæ, seine Funktion, als Pharmaceut-Revisor in der St.-Petersburger Medicinal-Verwaltung, an.

— Am 17 December 1872 verschied das Ehrenmitglied der Allerhöchstbestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St.-Petersburg «Professor bei der Moskauer Universität, der Geheimrath Dr. Ancke.»

— Am 12 Januar d. J. verlor die pharmaceutische Gesellschaft zu St.-Petersburg, durch den Tod, ihr Ehrenmitglied, den Professor Dr. H. Ludwig zu Jena. Der Dahingeschiedene, der als Lehrer, Schriftsteller und Praktiker mit Erfolg gewirkt hat, wird auch in Russland noch lange in gutem Andenken fortleben.

Kiew. Der Naturforscherverein zu Kiew hat beschlossen, jährlich Preise für die besten Lösungen der vom Verein gestellten Aufgaben auszusetzen. Gegenwärtig sind zwei Prämien, jede zu 500 R. für die besten Arbeiten über die parasitischen Würmer, die in Südwest-Russland vorkommen, und über das Mutterkorn in botanischer landwirthschaftlicher und diätetischer Hinsicht ausgesetzt.

Berlin. Die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen hat in ihrer Sitzung am 11. d. M. den sog. *Delbrück*'schen *Gesetzentwurf einstimmig* abgelehnt.

(Pharm. Ztg. 1872 № 100.)

Königsberg. Am 11. Novbr. constituirte sich hier ein Verein unter dem Namen: «*Königsberger Pharmazeuten-Verein.*» Es hatte sich längst das Bedürfniss herausgestellt, den alten Akad. Pharmazeuten-Verein zeitgemäss und besonders den hiesigen Verhältnissen entsprechend umzuwandeln, doch scheiterte dieser Versuch an einer kleinen Minorität Studirender. So bildeten die hiesigen conditionirenden Collegen, vereint mit dem grösseren Theile der Studirenden den neuen Verein, dessen Zweck es ist, gemeinsame Vertretung und Förderung aller Interessen unseres Standes, Anbahnung zeitgemässer Reformen, sowie Förderung des gemüthlichen Verkehrs unter den hiesigen Fachgenossen.

(Pharm. Ztg. 1872, № 93.)

Darmstadt. Der Apotheker L. V. zu U. hatte für die Gemeinde D. zur Vertilgung der in diesem Jahre massenhaft auftretenden Feldmäuse

mehrere Malter Strychninweizen angefertigt, und sollte auf Wunsch seiner Auftraggeber die Weizenkörner, um die giftige Wirkung derselben zu erhöhen, mit Phosphorteig umgeben. Diese Arbeit ist darum gefährlich, weil sich aus dem Phosphorteige mehrere, noch nicht genügend wissenschaftlich erforschte Oxydationsprodukte des Phosphors entwickeln, die eine desoxydirende Wirkung besitzen, wenn sie durch den Athmungsprocess in den Blutkreislauf eintreten und vor allem eine Lähmung der Gehirnnerven hervorrufen. Um die Gefahr zu vermindern, würde es zweckmässig gewesen sein, die Arbeit in kleinen Quantitäten und in freier Luft vorzunehmen. Der Verstorbene nahm sie statt dessen in seinem Keller vor und bearbeitete die ganze Quantität Weizen in 2 Parthien. Er stürzte wiederholt bei der Arbeit ohnmächtig zusammen, ohne sich dadurch warnen zu lassen, begann von neuem und band sich, um einigermaassen geschützt zu sein, ein Tuch vor den Mund. Die Ohnmacht-Erscheinungen der Gehirn-Affection traten jedoch von neuem auf und er verfiel in eine Krankheit, die nach achttägiger Dauer den Tod herbeiführte.
(Darm. Z. u. Pharm. Ztg. 1872, № 96.)

Elsass-Lothringen. Hier sehen wir die Regierung energische Maassregeln ergreifen, dass in den Apotheken keinerlei Geheimmittel verkauft werden.

Wien. Am 14 Decbr. 1872 fand eine gerichtliche Verhandlung gegen den Apothekergehülfen Thuma, in der Ulrichschen Apotheke conditionirend, statt. Derselbe war angeklagt, durch Verabreichung von Morphium chloratum statt Chininum chloratum den Tod einer Frau veranlasst zu haben. Der Angeklagte berief sich darauf, erstes Präparat aus einer Drogueriehandlung für Chininum chloratum erhalten zu haben, was eine Vertagung der Verhandlung zur Folge hatte.

Italien. Der «Consiglio di Sanita» in Rom beabsichtigt die Einführung neuer, die Betreibung des Apothekergewerbes, speciell den Giftverkehr betreffender Massregeln, und hat in Folge dessen sein pharmaceutisches Mitglied, Herrn Apotheker Sinimberghi daselbst beauftragt, eine Umfrage zu halten über die Zahl der in den Apotheken verschiedener Länder vorkommenden Unglücksfälle durch Fahrlässigkeit, behufs Anfertigung einer Statistik.

Florenz. Englische Capitalisten haben eine Actiengesellschaft ge-

bildet unter dem Namen «Oesena Sulphur Company», um die Schwefelgruben bei Oesena, zwischen Bologna und Ancona gelegen, auszubeuten. Die Gruben gaben bis jetzt 8000 Tonnen Schwefel. Die Gesellschaft will dieselbe auf 20,000 Tonnen steigern. Die Schwefelgruben bei Girgenti werden jetzt ebenfalls von einer Gesellschaft Capitalisten in grossartigim Maassstabe ausgebeutet. Betriebsdirector ist ein Deutscher, Herr *Slöhr* aus der Rheinpfalz. — Auf Befehl des Ackerbau-Ministers werden jetzt chemische Laboratorien in Italien angelegt werden, welche Analysen für Erden, Dünger etc. ausführen sollen. — In Rom sind 15 neue Apotheken angelegt worden.

(Pharm. Ztg. 1872. № 100.)

Paris. Der berühmte Chemiker Payen, welcher bald nach der Belagerung von Paris daselbst starb, soll in Retorten seines Arbeitscabinets versteckt 236,000 Frcs. hinterlassen haben. Wie es scheint, so versteht die moderne Chemie das Goldmachen doch besser als die alte.

VI. Offene Correspondenz.

Herrn Apotheker S. in Chad. Es sind uns 6 Rub. für Ihre Rechnung eingezahlt worden, nur wissen wir nicht genau, ob solche als Mitgliedsbeitrag oder als Abonnement für die Zeitschrift anzusehen sind.

Hrn. Apoth. J. S. in Ekaterinoslaw. Mitgliedsbeitrag mit 5 Rub. erhalten, ebenso 5 Rbl. zu mildthätigem Zweck. Quittung ausgestellt.

Въ контору ижорскаго морскаго военнаго госпиталя. Заказъ на сей журналъ переданъ г-ну Риккеру.

Кіевскому обществу естествоиспытателей. Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей, томъ первый, выпускъ первый, второй и третій 1870 г.; томъ второй, выпускъ первый, второй и третій 1871 и 1872 г., получены.

Надворному Совѣтнику Якову Ивановичу Бонгардту, въ Кишиневъ. 6 руб. получено и передано г-ну Риккеру.

ANZEIGEN.

Желаютъ купить или взять въ аренду аптеку съ оборотомъ въ 15 или 25-ть тысячъ; если таковая окажется, то просятъ адресоваться: въ г. Александрію, Херс. губ., Провизору *Перримонду*. 4 — 1.

Die Apotheke in *Walmysch* (Gouv. Wiätka) mit jährlichem Umsatze von 2000 Rbl. ist zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt die Besitzerin **Евгенія Юліевна Мальмъ.**

In Barnaul (Tomsk'sches Gouvernem.) wird die Apotheke mit eleganten Schränken, Meubles, Hausgeräth etc. für 10,000 Rub. verkauft, der jährliche Umsatz beträgt 6000 Rub.

Die Waarenvorräthe, ungefähr für 6000 Rub., werden nach Feststellung am Orte selbst nach dem Preis-Courant der Moskauer Droguisten mit 15 Procent Zuschlag berechnet. Anzahlung mindestens 5000 Rub., die übrige Summe auf Abzahlung. Nähere Auskunft ertheilt Frau *Louise Rheinfeld*, wohnhaft im Hause der Generalin Lindgren in Reval, Neugasse № 65.

Провизоръ **Генрихсенъ**, владѣвшій 10 лѣтъ собственной аптекою желаетъ получить должность управляющаго аптекою хорошо устроенной, съ приличной квартерою и мебелью (Хотя и земской.) Желаетъ и взять въ аренду. Адресъ: *въ Ярославль*, **Андрею Ивановичу Генрихсенъ** на Никитской улицѣ, въ домѣ **Г. Балашовой.**

Ozon-Wasser in Glasstöpselflaschen dauernd haltbar, *einfach* pr. Fl. 7½ Sgr., *concentrirt* pr. Fl, 12½ Sgr., stark ozonhaltig nach den Analysen der bedeutendsten Chemiker. **Ozon-Inhalations-Apparate** pr. Stück 1⅓ Thlr., Ozonometer pr. Stück 1⅔ Thlr. empfehlen

Grell & Radlauer, Apotheker,
Berlin, Oberwasser-Strasse 12. 2—1

In **Carl Winter's** Universitätsbuchhandlung in **Heidelberg** ist vollständig erschienen:

Gmelin-Kraut's Handbuch der Chemie. **Organische Chemie** in fünf Bänden und Supplementband oder neun Abtheilungen. Vierte umgearbeitete Auflage von **Leopold Gmelin** weil. Geh.-Rath und Professor an der Universität Heidelberg. In Verbindung mit den Herren Hofrath Dr. C. G. Lehmann, Professor Dr. Rochleder, Professor Carius, Professor Dr. H. Ritter, Schwanert und Hallwachs fortgesetzt von Dr. **K. List** in Hagen und Dr. **K. Kraut** Professor an der polytechnischen Schule in Hannover. gr. 8° complet brosch. Ladenpreis 40 Thl. 4 Sgr. **Wohlfeile Ausgabe** zum ermässigten und widerruflichen Preis von **37 Rbl. 50 Kop.** für die Abonnenten auf die sechste Auflage der anorganischen Chemie.

Soeben wurde ausgegeben:

Gmelin-Kraut's Handbuch der Chemie. **Anorganische Chemie** in drei Bänden. Sechste umgearbeitete Auflage. Mit Abbildungen in Holzschnitt. Herausgegeben von Dr. Karl Kraut, Professor der Chemie an der polytechnischen Schule in Hannover. Erster Band. Zweite Abtheilung: Fünfte bis achte Lieferung. gr. 8° brosch. 3 Rbl. Dritter Band. Fünfte und sechste Lieferung. gr. 8° brosch. 1 Rbl. 50 Kop.

Mehrere weitere Lieferungen sind unter der Presse!

Soeben ist erschienen und in St. Petersburg durch die Buchhandlungen der Herren *Eggers & Co., Haessel, Issakoff, Ricker* und *Röttger* zu beziehen:

Gerding, Dr., Th., die allgemeinen Grundlehren des wissenschaftlich-chemischen Lehrgebäudes mit besonderer Rücksicht auf Physik und Stöchiometrie oder die Theorien der physikalischen, reinen und mathematischen Chemie. Mit 56 Abbildungen. 41 Bogen. 8vo. br. Preis: 5 Rbl. 25 Kop.

Dem Gelehrten als Nachschlagebuch, dem Jünger der Wissenschaft als Handbuch zum Studium unentbehrlich, wird sich dieses neueste Werk des gelehrten Verfassers in einer Reihe den bedeutendsten chemischen Werken bald jedem chemischen Laboratorium und in jeder Apotheke als willkommenes Hülfsbuch einbürgern.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker *Bienert* in *Riga* zusammengestellt

snd zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.).

Herbarien enthaltend 120 officinelle Pflanzen 7 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.).
— — 150 — — 9 R.
— — 175 — — 11 R. (Porto für 12 Pfd.).

Herbarien in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.).

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Classe angegeben.

St. Petersburg, den 15. März 1872.

Carl Ricker.

Въ Книжномъ Магазинѣ КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ПАТЕНТОВАННЫЯ

СЕКРЕТНЫЯ СРЕДСТВА

Выпускъ I.

КОСМЕТИЧЕСКІЯ СРЕДСТВА

сост. В. А. Ашикъ.

С.-Петербургъ 1872. Цѣна 1 рубль, съ пересылкою 1 р. 20 к.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ

О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.

Цѣна 20 коп., съ пересылк. 25 коп.

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben-und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Mitte Januar wird erscheinen:

Фармачевтическій Календаръ

на 1873 годъ.

(6-ой годъ.)

Составилъ Артуръ Касселманъ.

Въ переплетѣ 1 р. 25 к.

Der Kalender, das letzte Werk des verstorbenen Herrn Casselmann, bringt ausser dem Notizbuch für jeden Tag des Jahres, dem Pflanzenkalender, der reichhaltigen Sammlung von Notizen und Tabellen für die pharmaceutische Praxis etc. in diesem Jahre *eine systematisch geordnete Zusammenstellung aller auf die Pharmacie bezüglichen Gesetze und Verordnungen.*

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljarsky, 31 zu senden.

№ 2. | St. Petersburg, den 15. Januar 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mitthelungen:** 1) Aufbewahrung des Aqua destillata für die Receptur von *J. F. Martenson*. — 2) Die Senkwage G. Westphals zur Bestimmung des spec. Gew. von Flüssigkeiten von demselben. — **II. Wochenbericht:** Ueber Phosphorescenz der Iriswurzel. — Unterscheidung der asiatischen Rhabarber von der europäischen. — Ueber das durch Alcohol gefallte Eisenvitriol. — Neues Verfahren zur Trennung der Magnesia von den fixen Alcalien. — Jodal, ein neues Anästheticum. — Ochsenblut, ein neues Medikament. — Verfahren zur Reinigung des käuflichen Talgs. — Erprobte Vorschrift zu Eisenpillen. — Haarzerstörungsmittel. — Ueber die Aufbewahrung der Tinctura Opii simplex. — Ueber das Vorkommen des Kupfers in Cajeputöl. — Bereitung eines guten, lichten trocknenden Leinölfinisses. — Schnelles Reductionsverfahren des Silbers. — Bereitung des Carbolsäurepapiers. — Ueber die Einwirkung der Chromsäure auf Jod. — — **Literatur und Kritik:** Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie von *Bruno Kerl* und *F. Stohmann*. — Dr. Emil Fleischer, Titrirmethode als selbstständige quantitative Analyse. — **III. Journal-Auszüge.** Vorschrift zu Roth-, Grün- und Blaufeuer. — Zur Bereitung von Ferrum sesquichloratum solutum. — Aräometrische Analyse des Bieres. — Neue Forschungen über die Proteinstoffe. — Erfahrungen über die Darstellung, Eigenschaften und Wirkung des Pepsins. — **IV. Vereins-Angelegenheiten.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Aufbewahrung des Aqua destillata für die Rezeptur.

Von *J. F. Martenson.*

Die Unbequemlichkeit, das in der Receptur so vielfach nöthige destillirte Wasser in mehreren kleineren Standgefässen aufzubewahren, welche entweder den Arbeitsplatz unnöthiger Weise belagern oder auch dann ge-

rade leer sind, wenn sie gebraucht werden sollen, veranlasste mich, grössere ständige Wassergefässe auf dem Receptirtische anzubringen. Die Anordnung ist sehr einfach und leicht herzustellen. Dicht hinter der Receptirwaage befindet sich ein Holzbänkchen von annähernd 20—30 Centimeter Höhe, welches eine unten tubulirte Flasche von 5—10 Pfund Inhalt, je nach Bedürfniss, trägt. In den Tubulus wird durch einen Kork ein Glasrohr gesteckt, auf dieses ein Stück Gummischlauch, so lang, dass die Flasche bequem überragt wird. Als Ausfluss-Spitze steckt man in die obere Oeffnung des Gummischlauches ein gekrümmtes Glasrohr von etwa Bleifeder-Stärke. Ausserdem befestigt man etwa 5 Centimeter unterhalb der Spitze einen Drathring an den Schlauch, an den Hals der Flasche aber einen Haken aus Drath, so zwar, dass der Schlauch bequem und rasch vom Halse der Flasche aus und wieder an ihn eingehakt werden kann. Ist die Flasche mit Wasser gefüllt, so kann man rasch und sicher in ein auf der Wage abtarirtes Medicinglas die verlangte Menge Wasser fliessen lassen, wobei die Ausströmung durch mehr oder minder starkes Zusammenpressen des mit zwei Fingern gefassten Schlauches beliebig regulirt werden kann.

Solche tubulirte Flaschen ohne eingeriebene Stöpsel findet man in jeder Glashandlung. Der Hals wird mit einer lose schliessenden Kappe bedeckt. Die Vorrichtung ist leicht sauber zu halten und liefert durch den biegsamen Schlauch in jeder Richtung das nöthige Wasser.

Die Senkwage G. Westphal's zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Elüssigkeiten.

Von *J. F. Martenson.*

Nach dem Principe der Mohr'schen Senkwage verfertigt G. Westphal, Mechaniker in Celle (Prov. Hannover) Wagen, welche sich ganz vorzüglich zur Bestimmung specifischer Gewichte aller Flüssigkeiten brauchen lassen, deshalb aber vor den Aräometern unbedingten Vorzug besitzen, abgesehen davon, dass das kompendiöse Instrument sehr leicht zu handhaben ist und sehr genaue Messungen erlaubt. Die Wage besteht aus einem in seiner Höhe verstellbaren Messingstative, welches den

Wagebalken trägt, einem Senkkörper aus Glas, der zugleich Thermometer ist, und den Reitergewichten.

Der Wagebalken ist ungleicharmig, die längere Hälfte in 10 gleiche Theile getheilt, die kürzere in einem angeschraubten Gewichte endigend, welches so abgepasst ist, dass Gleichgewicht eintritt, wenn der Senkkörper mit seinem Platinfaden an das Ende des längeren Armes angehängt wird. Wird der Senkkörper nun in irgend eine Flüssigkeit getaucht, so muss das Gleichgewicht des Balkens gestört werden. Ist die Flüssigkeit leichter als Wasser, so hat man nur nöthig, vermittelst der Seitengewichte, welche man in die Kerben der Theilung setzt, das Gleichgewicht wieder herzustellen, um an den Theilungszahlen zugleich das spec. Gew. abzulesen. Bei Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser, wird ein besonderes Gewicht an den Haken des Balkens gehängt, welches gerade so schwer ist, dass abermals Gleichgewicht eintritt, sobald der Senkkörper in destillirtes Wasser zu schwimmen kommt. Balken, Achsen und Gewichte sind vergoldet, um sie vor Säuredämpfen etc. zu schützen.

Westphal verfertigt diese Wagen in 2 Grössen. Die kleinere Form ist sehr empfindlich, verlangt wenig zu messender Flüssigkeit, da sein Senkkörper sehr klein ist. Die grössere Form eignet sich mehr für pharmaceutische und technische Zwecke. Sie kosten etwa 12 und 14 Thlr.

Seit $2^1/_2$ Jahren habe ich eine solche Wage in unausgesetztem Gebrauche und bediene mich seither keiner Aräometerspindeln mehr, die aber auch wirklich aus dem Laboratorium verschwinden könnten. Das niedliche Instrument erlaubt ein rasches, sauberes und sicheres Arbeiten und verdirbt bei guter Behandlung nicht.

Eine nähere Beschreibung nebst Abbildungen hat Westphal in der Fresenius'schen Zeitschrift für analytische Chemie Band 9 p. 233 gegeben, ebenso ist Abbildung und Beschreibung derselben in der 3. Auflage von Musprat's Chemie, welche jetzt mit einigen Lieferungen begonnen hat, enthalten.

II. WOCHENBERICHT
nebst Literatur und Kritik.

Dr. **Landerer** theilt über «*Phosphorescenz der Iriswurzel*» mit,

wie er zufällig bei dem Ausgraben der Wurzel von Iris florentina, zur Nachtzeit ein schönes phosphorisches Leuchten bemerkte, dass sich jedoch nicht zusammenhängend, sondern nur punktförmig auf den Wurzeln zeigte. Beim Herausziehen der Wurzeln verlöschte das Licht wieder.

Um vor einer möglichen Täuschung sich zu bewahren, wiederholte er die Ausgrabungen noch drei Nächte hinter einander, jenes Phänomen trat aber jedesmal ein.

Dr. Landerer berichtet einfach das Factum, ohne weitere Betrachtungen daran zu knüpfen und empfiehlt es den Pflanzen-Physiologen zur gefälligen Beachtung.

Unterscheidung der asiatischen Rhabarber von dem europäischen, von Dr. **Cauvet.**

So weit die Erfahrungen des Verfassers reichen, besitzen alle in Europa gebauten Rhabarberwurzeln eine von der asiatischen verschiedene, mit der Rhapontik übereinstimmende Struktur, die leicht zu erkennen ist.

Schneidet man die Wurzel mit einem scharfen Messer in der Mitte quer durch, befreit die Schnittfläche von den lose anhängenden Partikelchen, befeuchtet mit ein paar Tropfen Wasser, so erkennt man Folgendes:

Einheimische Rhabarber. Die Schnittfläche zeigt ein strahliges Ansehen, erzeugt aus abwechselnd weissen und rothen Linien, welche vom Mittelpunkte nach der Peripherie laufen; die weissen Linien sind ein wenig breiter, als die rothen. Diese Linien sind bei den cylindrischen Stücken kurz vor der Erreichung der Peripherie, und bei den platten Stücken ganz nahe derselben, quer durchsetzt von einer braunen Zone, die bei jenen kreisrund, bei diesen mehr oder weniger unterbrochen, aber stets deutlich sichtbar ist.

Moscowitische Rhabarber. Man bemerkt auf dem Querschnitte auf einem weissen Grunde gelbe, zuweilen anastomosirende, lange und kurze, buchtige, oft durch strahlige Systeme unterbrochene Linien.

Diese Sternarten sind länglich oder kreisrund und von verschiedener Grösse; ihre Strahlen sind in der Nähe des Mittelpunktes hellgelb, mehr nach aussen bräunlich.

Die braunen Strahlen gehen zuweilen von den gelben Linien aus und stehen auf diesen, je nach deren Richtung, senkrecht oder schief.

Wie bei der Rhapontika laufen die gelben Linien vom Mittelpunkte nach dem Umfange, aber diese Richtung ist gewöhnlich durch zwischengebettete strahlige Systeme und durch das Hin- und Hergebogensein der Linien maskirt; sie wird in den Wurzeln, welche nicht zu stark geschält sind, erst gegen die Peripherie ganz deutlich, doch erscheinen dann die gelben Linien noch buchtig.

Chinesische Rhabarber. Der Querschnitt zeigt hellgelbe Strahlen, welche von der Mitte nach dem Umfange in stark gebogenen Linien verlaufen. Diese Linien scheinen oft anastomosirt und bilden gewisse Arten unregelmässiger Sterne, deren Aussenseite von einer grösseren Zahl Strahlen umgeben ist, als die Innenseite. Besonders zeigt sich diese Vertheilung in der Cambial-Zone und entsteht aus der Vervielfältigung der Strahlen der holzigen Schicht, wovon man sich mit Hülfe einer Lupe überzeugen kann. Der Zwischenraum der Strahlen ist, wie bei der Moskowitischen Rhabarber, zuweilen durch Sterne ausgefüllt, diese sind nur weniger zahlreich, weniger deutlich, kleiner und entbehren des braunen oder schwarzen Kreises, welches die anderen charakterisirt.

So leicht es nun ist, durch Betrachtung des Querschnittes der Wurzeln die genannten Rhabarbersorten von einander zu unterscheiden, so schwer, ja unmöglich wird diese Erkennung, wenn man dieselben im gepulverten Zustande vor sich hat. Will man sicher gehen, so kaufe man die ganze Wurzel und zerkleinere sie selbst.

Ueber durch Alcohol gefällten Eisenvitriol.

Man wusste bisher nicht anders, als dass dieses Präparat in seinem Wassergehalte mit dem aus Wasser krystallisirten Salze übereinstimme.

G. H. Barckhausen hat jedoch gefunden, dass es weniger Wasser als dieses enthält, dass es wegen seiner feinen Vertheilung sehr geneigt ist, mehr Wasser zu verlieren, und dass dieses stattfindet, so bald es einer trockenen Atmosphäre bei gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt wird.

Neues Verfahren zur Trennung der Magnesia von den fixen Alkalien.

Nach **Th. Scheerer** wird die salzsaure Lösung dieser Basen, in der sich auch Ammoniaksalze befinden können, in einer Platinschale nicht ganz zur Trockene eingedampft, worauf man eine grössere Menge gepulverten oxalsauren Ammoniaks in dieselbe einrührt, dann bis zur

völligen Trockene erhitzt und zuletzt schwach glühet. Aus dem Rückstande zieht Wasser die Alkalien als Carbonate, während kohlensaure Magnesia ungelöst zurückbleibt.

Kommen aber die Basen an Schwefelsäure gebunden, so gelingt diese Trennung nicht, weil das hierbei sich bildende schwefelsaure Ammoniak später, als das oxalsaure Ammoniak zersetzt wird.

Jodal, ein neues Anaestheticum.

Guyot empfiehlt das vor mehr als 30 Jahren von Aime entdeckte Jodal = $C_4HJ_3O_2$ als ein ausgezeichnetes Anästhetikum.

Es wird erhalten durch Behandeln von Jod mit einer Mischung von absolutem Alkohol und conc. Salpetersäure, und stellt eine farblose ölige, dem Chloral ähnlich riechende, bei 25° siedende Flüssigkeit dar, die durch Alkalien in Jodoform und ameisensaures Kali zerfällt. Die Dosis ist 1 bis höchstens 2 1/2 Grm.

Ochsenblut, ein neues Medikament.

Wie in der medizinischen Praxis sind auch in anderen weltlichen Verhältnissen, gewisse Gegenstände eine Zeit lang in Mode und Ansehen. Aderlassen und Quecksilber haben solche Perioden gehabt; Leberthran und Chloralhydrat stehen bereits auf der Abnahme-Liste, aber Alcohol und Ochsenblut spielen jetzt bei den Parisern ihre Rolle, jener gegen Fieber und alle entzündlichen Zustände, dieses gegen Blutmangel und Lungenschwindsucht. Interessant ist es, die vielen Patienten jeglichen Ranges und Alters zu sehen, die jeden Morgen nach dem Schlachthause wandern, um das noch dampfende Blut des eben geschlachteten Ochsen zu trinken. Junge Damen versichern, dass ihnen das Blut besser schmeckt als der Leberthran, und es sollen in Folge dieser neuen Kur wirklich schon günstige Resultate erzielt worden sein*).

Boussingault hat vor Kurzem in einem Vortrage die Zusammensetzung des Blutes mitgetheilt und zugleich sein Erstaunen darüber ausgesprochen, dass dasselbe nicht allgemeiner als Nahrungsmittel diene, da es doch alle Bedingungen eines solchen in sich schliesse. Bei den

*) Auch bei uns wurde das frische Ochsenblut vor einigen 20 Jahren mit Erfolg gegen Brustleiden angewendet. Die Red.

immer höher steigenden Fleischpreisen verdient dieser Ausspruch allerdings Beachtung.

Jedenfalls ist B.'s Behauptung, dass das Blut das eisenreichste aller Nahrungsmittel sei, nicht unrichtig. In dem Menschenblute fand B. in 100 Grm. 51 Milligrm. Eisen, in dem Ochsenblute 55, in dem des Schweines 59, in dem des Frosches 42. Aber auch das nicht rothe Blut ist eisenhaltig. So findet sich im Schneckenblute eben so viel Eisen, als im Ochsen- oder Kalbsblute.

J. Casthelaz giebt ein *Verfahren zur Reinigung des rohen käuflichen Talgs* an, das darin besteht, dass 100 Theile Talg mit 100 Theile kochendem Wasser versetzt werden; nachdem das Fett zergangen ist, fügt man eine Auflösung von 4 Theilen krystallisirter Soda in 20 Theilen Wasser zu, rührt bis zur vollständigen Emulsionirung um, erhitzt zum Kochen, giesst unter fortwährendem Rühren noch 400 Theile Wasser zu, lässt erkalten und entfernt das unten stehende Wasser vermittelst eines Hebers. Um dem Fette noch anhängenden Rest von Alkali zu entziehen, emulsionirt man es abermals mit 100 Thln. Wasser und wäscht mit 400 Thln. Wasser.

Die Behandlung mit frischer Salzlösung muss wiederholt werden, falls der Talg noch nicht vollständig seinen widrigen Geruch verloren haben sollte.

(Vierteljahresschr. f. prakt. Pharma. B. XXII. H. 1.)

Erprobte Vorschrift zu Eisenpillen von **W. Kirchmann**.

Rp. Ferri sulfurici oxydul. 120 Gran.
Magnesiae ustae 20 Gran.
Glycerini 15 Tropfen.
M. f. l. a. pil. № LX.

Das Glycerin verhütet das Austrocknen der gebildeten Bittersalzmasse, verschliesst das Eisenoxydul so fest, dass eine weitere Oxydation selbst bei jahrelanger Aufbewahrung nicht eintritt. Für die Patienten sollen diese Pillen sehr wohlthätig sein und Obstructionen verhüten.

Professor **Böttger** giebt ein *Haarzerstörungsmittel* an, das vollkommen geruchlos und sehr wirksam sein soll. Dasselbe wird erhalten, wenn man ein Gewichtstheil krystallisirtes Natriumsulfhydrat mit 3 Ge-

wichtstheilen feiner Schlämmkreide zu einem feinen Pulver innigst zusammenreibt. Feuchtet man dieses Gemisch, das sich lange unzersetzt in gut verschlossenen Gläsern aufbewahren lässt, mit einigen Tropfen Wasser zu einem dicken Brei an, trägt solchen in messerrückendicker Lage z. B. auf ein mit Haaren bewachsenes Fell, so verwandelt sich schon in 2—3 Minuten das dickste Haar in eine weiche, durch Wasser leicht zu entfernende Masse.

(N. Jahrb. f. Pharm.)

Ueber die Aufbewahrung der Tinctura Opii simplex.

Gewöhnlich werden in den Apotheken die Vorräthe von Tincturen etc. an kühlen Orten aufbewahrt. Aufmerksame Beobachter werden wohl die Bemerkung gemacht haben, dass Tinct. Opii simpl. und Tinct. Opii crocata trotz der sorgfältigsten und gewissenhaftesten Bereitung nach einiger Zeit, an einem kühlen Orte aufbewahrt, trübe werden, oft sich auch ein schwärzlicher Bodensatz oder an den inneren Wandungen des Gefässes ein dunkler Ansatz bildet, und dieses zur Filtration Anlass giebt.

Diess ist jedoch ein grosses Versehen, denn eine genau nach der Vorschrift bereitete Tinct. Opii simpl. und crocata wird, wenn sie das erste Mal filtrirt ist, stets klar bleiben, sobald sie bei *Zimmertemperatur ihren Standort* hat, da jener Niederschlag nur durch niedere Temperatur eintritt und eine solche Tinctur sich bei Zimmertemperatur vollständig nach und nach wieder klärt.

(Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. № 36.)

Edward Histed in Brighton bringt uns *über das Vorkommen des Kupfers in Cajeputöl* Folgendes:

Schon vor geraumer Zeit wurde von Guibourt beobachtet, dass das Cajeputöl häufig Kupfer enthält; dennoch ist diese Thatsache viel bezweifelt worden; denn weder Brandes noch Pereira vermochten in irgend einer untersuchten Probe dieses Oeles eine Spur jenes Metalles nachzuweisen.

Dr. Hanbury theilte vor einigen Monaten dem Verfasser mit, dass wenigstens ein zeitweises Vorkommen des Kupfers in Cajeputöl unzweifelhaft sei und bewog den Verfasser wieder aufzunehmen, indem er meh-

rere von ihm gesammelte Oelproben behufs näherer Prüfung zur Verfügung dem Verfasser stellte.

Dieser Aufgabe unterzog sich der Verfasser folgendermaassen:

Einige Gramme des Oeles wurden in einem Abdampfschälchen von Berliner Porzellan zur Trockene verdunstet und der harzartige Rückstand durch Erhitzung des Schälchens zur Rothgluth eingeäschert. Ein Tropfen Salpetersäure, den man vor dem gänzlichen Erkalten zufügt, löst leicht etwa vorhandenes Kupfer auf und giebt eine Lösung, die nach einiger Verdünnung den gebräuchlichen Reagentien unterworfen werden kann.

Der Verfasser erhielt 6 Oelproben und in jeder derselben konnte Kupfer ermittelt werden.

Bei einigen Proben liess sich das Kupfer durch Schütteln des Oeles mit Ammoniakflüssigkeit entfernen, in diesen Fällen verlor das Oel seine grüne Farbe und die wässerige Flüssigkeit färbte sich blau.

Dass übrigens Kupfer desshalb nicht nothwendig zugegen ist, weil das Oel eine grüne Färbung zeigt, wurde schon von Guibourt dargethan, indem derselbe die Blätter verschiedener Meleuca-, Metrosideros- und Eucalyptus-Arten der Destillation unterwarf und dabei flüchtige Oele von schön grüner Farbe erhielt. Bei dieser Gelegenheit untersuchte der Verfasser die ätherischen Oele der Bergamotte, des Wermuths und der Cubeben, konnte aber keine Spur von Kupfer darin auffinden.

Das rectificirte Cajeputöl ist stets farblos, das an das Verhalten des Thymianöls erinnert, welches, von der Pflanze destillirt, tiefbraun aussieht, aber durch nochmalige Destillation farblos wird. Allein Cajeputöl wirkt leicht auf metallisches Kupfer ein; wurde farbloses Cajeputöl einige Zeit mit Kupferspänen in Berührung gelassen, so färbte es sich ganz grün und zeigte die Kupferreaction.

In stark grün gefärbtem Oele soll der Kupfergehalt 0,137 Grm. in 500 Grm. betragen haben; in den meisten Fällen könnte aber das Verhältniss ein weit geringeres sein, so dass die Drogue für den medicinischen Gebrauch keinesweges untauglich wäre.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. № 45.)

Leopold Gromann giebt uns zur *Bereitung eines guten, lichten, trocknenden Leinölfirnisses* folgende Vorschrift:

In einem eisernen, inwendig emaillirten Topf, der ungefähr 40 Pfd. an Gewicht fasst, giesse man 25 Pfd. echtes Leinöl, stelle den Topf auf ein mässiges Holzfeuer und lasse das Leinöl $^1/_2$ Stunde bis zum Siedepunkte erhitzen. Während dieser Zeit werden 4 Loth Manganoxydhydrat mit Leinöl fein angerieben und tropfenweise unter Umrühren mit einem hölzernen Spatel, in das siedende Leinöl gegeben.

Während des Aufbrausens und Steigens des erhitzten Oeles muss man mit dem Eintropfen des Manganpräparates aufhören; sobald das Oel ruhig geworden ist, wird das Eintropfen bis zum letzten Rest fortgesetzt. Nun wird der Firniss langsam eine Stunde weiter gekocht, wünscht man aber einen kräftigen, rasch trocknenden Leinölfirniss, so muss er noch $^1/_2$— 1 Stunde länger gekocht werden.

Der fertige Firniss wird hierauf vom Feuer weggestellt, mit einem reinen Blech zugedeckt und 24 Stunden stehen gelassen, sodann behutsam in reine Gefässe abgegossen; den Bodensatz und trüben Rückstand verwendet man allgemein zu ordinären Grundfarben.

Will man den Firniss hell haben, so setzt man ihn der Sonnenbleiche aus.

(Ackermann's Gewerbe-Ztg. 1872.)

Jul. Krüger. *Schnelles Reductionsverfahren des Silbers.*

Zum vollständigen Niederschlage des Silbers aus alten Lösungen der Photographen ist Salzsäure nicht ausreichend. Verfasser setzt daher eine beliebige Menge «Phosphoräther» zu und schüttelt wiederholt. Alsbald scheidet sich der intensiv schwarze Niederschlag von der gelb bis braun gefärbten Flüssigkeit. Sollten in dem Niederschlage noch hellere Partikelchen sichtbar sein, so ist noch so viel Phosphoräther zuzusetzen, bis eine gleichmässige Farbe erzielt ist. Man filtrirt alsdann ab, wäscht aus und trocknet den Niederschlag, oder bringt ihn noch feucht in eine Porcellanschale, um ihn mit Aetzkalilauge zu kochen, wobei dann reines metallisches Silber erhalten wird. Will man einen festen Regulus haben, so schmilzt man reine Pottasche in einem Tiegel und setzt nach und nach den getrockneten Niederschlag zu der geschmolzenen Masse.

(Photohraphisches Archiv № 13.)

Das Carbolsäurepapier wird nach **Homburg** folgendermaassen bereitet: Man schmilzt bei gelinder Wärme 5 Theile Stearin, 5 Theile Paraffin und 2 Theile Carbolsäure und reibt darauf mit dem geschmolzenen Gemenge das Papier mittelst einer Bürste. Das von dem Genannten verfertigte Papier soll per Quadratfuss mit 100 Grm. Carbolsäure imprägnirt sein und dazu dienen, die Luft zu inficiren, wie auch zum Einpacken von frischem Fleische.

(Journ. de Pharm. et Chemie.)

J. Walz. *Ueber die Einwirkung der Chromsäure auf Jod.* Giesst man eine concentrirte Lösung von Chromsäure auf Jod, so wird sie rasch schwarz und syrupdick und giebt die Mischung keine der bekannten Chromsäurereactionen mehr. Streicht man sie in dünner Schicht auf eine Glasplatte und lässt sie an der Luft trocknen, so erhält man einen rothbraunen Ueberzug, welcher sich in Gestalt dünner Blättchen abziehen lässt. Diese sind hygroskopisch, verlieren beim Trocknen in höherer Temperatur ihren Glanz und zersetzen sich beim stärkeren Erhitzen unter Ausstossung von Sauerstoffgas und Joddämpfen und Hinterlassung von grünem Chromoxyd.

Lässt man eine Mischung von Chromsäurelösung und Schwefelsäure auf Jod wirken, so tritt rasch Oxydation ein und Jodsäure entsteht, mag überschüssiges Jod da sein oder nicht.

(Chemisch. Centralbl. № 52.)
Berichterstatter *A. P.*

Literatur und Kritik.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, frei bearbeitet von **Bruno Kerl** und **F. Stohmann**. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. 1873.

Heutzutage ist es kaum mehr überraschend, wenn ein beliebtes Werk schon abermals in erneuerter, vermehrter und verbesserter Auflage erscheint, während die vorige Auflage sich noch in den Händen des Buchbinders befindet. So ist denn hier auch wiederum eine neue Auflage des allgemein bekannten Werkes von der Verlagshandlung angezeigt wor-

den, zu besonderer Genugthuung für Diejenigen, welche sich die vorige Auflage noch nicht angelegt haben. Und allerdings, der Prospectus führt für die angekündigte vermehrte und verbesserte Auflage mancherlei «Neues» an, und wie aus den vorliegenden 3 Lieferungen ersichtlich, ist die Bearbeitung mancher Artikel erweitert worden. Einer besonderen Empfehlung bedarf das vorzügliche Werk nicht, es wird gewiss sich immer mehr Freunde erwerben, was dem Verleger nur lieb sein kann, der dann sicher für eine 4. Auflage sorgen wird, wenn die vorliegende sich beinahe in den Händen der Leser befindet. Nur meine ich, dass es der Verlagshandlung gewiss nicht zum Schaden gereichen wird, auch an die Besitzer der älteren Auflagen zu denken, indem sie denselben die zukünftigen Vermehrungen und Verbesserungen des nicht ganz billigen Werkes in Separatheften zugänglich machen wollte.

J. Martenson.

Dr. Emil Fleischer, Titrirmethode als selbstständige quantitative Analyse. Leipzig, bei J. A. Barth. 1871.

Bei allen Mängeln, welche einem grossen Theile der bis jetzt in Vorschlag gebrachten maassanalytischen Methoden anhaftet, gewährt die Maassanalyse andererseits wo sie es mit bewährten Methoden zu thun hat, unbestrittene Vortheile vor der Gewichtsanalyse, nicht allein in der Schnelligkeit der Arbeitsausführung, sondern auch in vielen Fällen in der Genauigkeit der Bestimmung selbst. Es verdiente daher die Maassanalyse wohl, in den Laboratorien weniger stiefmütterlich behandelt zu werden, und sicher wird sie einst als mindestens ebenbürtige Schwester der Gewichtsanalyse ihren Platz einnehmen.

Es werden alljährlich nicht wenige titrimetrische Methoden erfunden und veröffentlicht, und jede will in ihrer Art unfehlbar sein. Von Zeit zu Zeit ist es denn gut, wenn ein ordnender prüfender Geist die Guten von den Bösen sichtet, welcher Aufgabe der Herr Verfasser vorliegender Schrift sich unterzogen hat.

Das citirte Buch zerfällt in 3 Hauptabschnitte oder:

1) Die maassanalytischen Methoden.
2) Die Trennungsmethoden für maassanalytische Bestimmungen.

3) Anleitung zu quantitativ- (maass) analytischer Untersuchung technisch wichtiger Stoffe.

Ein Anhang enthält Procenttabellen verschiedener Säuren etc., sowie andere zur Berechnung der Analyse sehr erwünschte Tabellen.

Für die Alcalimetrie hat der Autor statt des sonst üblichen aber höchst unbequemen Normalätzkali eine $^1/_2$ Normal-Aetzammon-Flüssigkeit eingeführt, ebenso für Normal-Schwefelsäure und Normolsalpetersäure, die Normal-Salzsäure aufgenommen, welchen Neuerungen ich meinerseits aus vollster Ueberzeugung beipflichte, wobei ich eingestehen muss, schon längst im Stillen gegen die Autorität Vater Mohr's mit $^1/_4$ Normal-Ammon gesündigt zu haben.

Für die Trennungsmethoden — 2. Abschnitt — hat der Verfasser besondere Aufmerksamkeit gewidmet, mit Zugrundelegung bewährter Trennungsmethoden der Gewichtsanalyse, mit anderen Worten: die einzelnen Bestandtheile einer zusammengesetzten Verbindung so zu scheiden, dass man die Quantitäten derselben, statt auf der Analysen-Waage, mit der Bürette leicht ermitteln kann. Wie der Herr Verfasser selbst gesteht, ist dieses Feld bisher fast noch gar nicht bearbeitet worden. Jede fernere Errungenschaft darin wäre daher freudig zu begrüssen. Auch ist zu bemerken, dass in der Formelsprache die «moderne Schreibweise» nicht benutzt wurde, was nur die Anschaulichkeit der chem. Processe befördern konnte.

Durch theilweises Lesen lässt sich ein Buch wie vorliegendes nicht endgültig beurtheilen, es soll auch nicht als etwas Vollendetes betrachtet werden.

Am Experimentirtische, nicht am Schreibtische möge es sich recht viele Freunde erwerben und neues Streben anregen, je mehr sich die Zuverlässigkeit der Methoden bewähren sollte.

J. Martenson.

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Vorschriften zu Roth-Grün- und Blaufeuer v. *J. N. Braunschweiger.* Die farbigen Feuer haben häufig den Missstand, dass sie

entweder zu faul oder rasch abbrennen. Ersteres ist bekanntlich der Fall, wenn der Satz zu feucht oder im unrichtigen Verhältniss gemengt ist, letzteres findet statt, wenn man von den oxidirenden Salzen (z. B. vom chlorsauren Kali) etwas zu viel zusetzt. Nach mehrfachen Versuchen haben sich folgende Vorschriften bewährt: *Rothfeuer*: 9 Th. salpetersaurer Strontian, 3 Th. Schellack, $1^1/_2$ Th. chlorsaures Kali. *Grünfeuer*: 9 Th. sulpeters Baryt, 3 Th. Schellack, $1^1/_2$ Th. chlors. Kali. *Blaufeuer*: 8 Th. schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak, 6 Th. chlors. Kali, 1 Th. Schellack. Der Schellack braucht nur gröblich (etwa wie das sogen. Pferdepulver in der Apotheke) gepulvert zu sein*). Zugleich gewähren diese drei Gemenge den Vortheil, dass man nicht durch schädliche Dämpfe belästigt wird, und dieselben auch in Wohnzimmern abbrennen kann.

(Chem.-techn. Repert. 1871 zw. Halbj.)

Zur Bereitung von Ferrum sesquichloratum solutum empfiehlt E. *Heintz*, kurz vor Beendigung der Gasentwickelung (bei Auflösung des Eisens in Salzsäure) einen Zusatz von Schwefeleisen, um hierdurch etwa mit aufgelöstes Kupfer zu fällen. Obgleich man annehmen sollte, dass bei überschüssigem Eisen Kupfer nicht in Lösung gehen könnte, so wurde dies doch constatirt. Der Verf. nahm Eisenpulver, setzte Salz und ein Stückcheu Kupfer hinzu. Zuletzt blieb Eisenpulver ungelösst im Ueberschusse und das Kupfer war dem Ansehen nach gar nicht angegriffen, dennoch gab das Filtrat mit Ammoniak gefällt, eine blaue Lösung in der man angesäuert deutlich das Kupfer mit Kaliumeisencyanür nachweisen konnte.

(Chem.-techn. Repert. 1871 zw. Halbj.)

Aräometrische Analyse des Bieres. *Metz* befreit das Bier durch Schütteln von seiner Kohlensäure, bestimmt dann das spec. Gew. bei 14° R. durch ein sehr empfindliches Aräometer, welches ein Ablesen auf die vierte Decimalstelle gestattet. Dann kocht er Bier bis auf ein Drittel ein,

*) Der Schellack wird noch inniger in das Gemisch gebracht, wenn man ihn z. B, mit Strontian, Baryt, ohne chlorsaures Kali zusammen erhitzt, so dass die ganze Masse weich wird. Nach dem Erkalten pulvert und mischt man chlors. Kali zu. Die Red.

ersetzt das verdampfte Was. und nimmt wieder das spec. Gew. Aus diesen beiden Daten lässt sich der Gehalt des Bieres an Extract und Alkohol ebenso genau bestimmen, wie durch eine Gewichtsanalyse. Die von M. vergleichungsweise ausgeführten Bestimmungen stimmen sehr nahe überein. M. giebt die nöthigen Formeln zur Berechnung, worüber auf seine Arbeit verwiesen sei.

(Chem.-techn. Repert. 1871 zw. Halbj.)

Neue Forschungen über die Proteinstoffe. Herr Professor *Hlasiwetz* hat vor etwas mehr als zwei Jahren in Verbindung mit *J. Habermann* eine Reihe sehr interessanter Versuche über die Wirkung wässerigen Broms auf mehrere Proteinstoffe unternommen, deren Resultate im Septemberheft 1871, S. 304 der Annalen der Chemie und Pharmacie veröffentlicht wurden.

Als Fortsetzung dieser Untersuchungen sind die Versuche zu betrachten, welche die genannten Herren über die Wirkung der Salzsäure auf einige Proteinkörper angestellt haben und worüber Herr Prof. *Hlasiwetz* in der chemischen Section der zu Leipzig abgehaltenen 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte folgende vorläufige Mittheilung machte:

Ritthausen entdeckte vor einigen Jahren unter den Zersetzungsprodukten des Conglutins (Pflanzenleim aus dem Waizenkleber) eine neue stickstoffhaltige Säure, die er Glutaminsäure nannte und die ihrer empirischen Formel nach homolog mit der Asparaginsäure ist. Dieselbe Säure erhielt er aus Legumin und Kleber, und nach der Constanz ihres Auftretens müsste die Glutominsäure als ein mindestens ebenso charakteristisches Zersetzungsprodukt betrachtet werden wie das Tyrosin und Leucin. Daneben entstand stets Asparaginsäure. Die Glutaminsäure war indess bis dahin durch Einwirkung von Schwefelsäure nur aus pflanzlichen Proteinstoffen erhalten worden, und Dr. *Kreussler* wurde dadurch veranlasst, auch die Proteinstoffe des Thierreiches auf ihre Zersetzbarkeit zu Glutaminsäure zu untersuchen. *Kreussler*'s Untersuchung ergab ein ganz negatives Resultat. (Journ. f. prakt. Chemie 107. L. 244.) Die Glutaminsäure wurde aus den Proteinstoffen des Thierreiches nicht erhalten und es schien, dass man aus dem Nichtauftreten derselben ein

charakteristisches Merkmal für diese Stoffe gegenüber denen des Pflanzenreiches besitze.

Die Heren *Hlasiwetz* und *Habermann* sind nun im Stande nachzuweisen, dass die Glutaminsäure aus den thierischen Proteinstoffen (sie haben bis jetzt Casein und Albumin in dieser Richtung untersucht) eben so leicht und zwar besonders beim Casein in reichlicher Menge entsteht, wenn man die Zersetzung mit Salzsäure anstatt mit verdünnter Schwefelsäure vornimmt und die Behandlung lange genug unterhält. Indessen erfolgt so die Abspaltung der Glutaminsäure immer unter theilweiser, tiefer gehender Zersetzung der Proteinstoffe, denn die salzsaure Lösung derselben, die man zu diesem Behufe tagelang im Sieden erhalten muss, wird dabei immer dunkelschwarzbraun von Farbe und hinterlässt beim Verdünnen und Filtriren einen fast kohlig aussehenden Rückstand. Dagegen bleibt sie licht und klar, wenn zugleich eine angemessene Menge Zinnchlorür vorhanden war, und die Ausbeute wird dann um Vieles reichlicher. Nach Abscheidung des Zinnes mit Schwefelwasserstoff und Eindampfen des Filtrates zum Syrup tritt die Glutaminsäure in der Form einer bisher noch nicht beschriebenen Verbindung mit Salzsäure auf, aus welcher sie leicht durch Umsetzung mit Silberoxyd oder Kupferoxydul gewonnen werden kann.

Sie ist eine sehr schöne, ausgezeichnet krystallisirende Verbindung, deren hauptsächlichste Verhältnisse bereits von *Ritthausen* vollkommen genau ermittelt sind. Sie geht durch Behandlung mit salpetriger Säure in die Glutansäure $C_5H_8O_5$, eine der Homologen der Aepfelsäure über und diese liefert nach *Dittmar* (Journ. f. prakt. Chem. N. F. V, 538) mit Jodwasserstoff die Desoxyglutansäure, $C_5H_8O_4$.

Neben der Glutaminsäure entstehen bei der Behandlung der Proteinstoffe mit Zinnchlorür und Salzsäure nur noch Tyrosin und Leucin, und es scheint danach diese Umsetzung von allen bisher ausgeführten die glatteste und der Zahl der auftretenden Produkte nach die einfachste zu sein, so dass sie für die Auffassung der Zusammensetzung dieser Stoffe einen grossen Werth erlangen dürfte.

(N. Repert. f. Pharm. B. XXI. II. 10.)

Erfahrungen über die Darstellung, Eigenschaften und Wirkung des Pepsin von *E. Scheffer*. Eine Reihe von Experimenten über das Pepsin hat mir Resultate geliefert, welche der Veröffentlichung nicht unwerth erscheinen dürften.

Das Verhalten gesättigter Lösungen einiger neutralen Alkalisalze zu verschiedenen Proteinsubstanzen veranlasste mich ihre Einwirkung auch auf das Pepsin zu ermitteln. Zu diesem Zwecke stellte ich einen wässerigen, mit Salzsäure versetzten Auszug der Schleimhaut frischer Schweinemägen dar, welcher nach wiederholter Filtration eine gelbliche opalisirende Flüssigkeit bildete. Gleiche Volumina derselben und einer gesättigten Glaubersalzlösung gaben beim Vermischen einen Niederschlag, der auf einem Filter gesammelt, gepresst und getrocknet wurde; ein wenig davon in salzsaurem Wasser gelöst, wirkte auf geronnenes Eiweiss lösend.

Von anderen Salzlösungen wandte ich zu demselben Versuche noch die des Bittersalzes, des Kochsalzes und des Chlorcalciums an, und zwar mit ähnlichem Erfolge; doch entschied ich mich zuletzt nur für das Kochsalz, weil von den vier genannten Salzen dieses den stärksten Niederschlag gab. Einen weiteren Vorzug des Kochsalzes erkannte ich in seiner antiseptischen Eigenschaft; während nämlich der durch Bittersalz erzeugte und in der Flüssigkeit verbliebene Niederschlag schon nach drei Tagen einen fauligen Geruch ausstiess, erwies sich der durch Kochsalz hervorgebrachte und ebenfalls feucht aufbewahrte noch nach 6 Monaten von guter Beschaffenheit.

Darstellung des Pepsins. Auf der vorstehend angedeuteten Basis schritt ich nun zur Bereitung des Pepsins. Von gut gereinigten Schweinemägen löste ich die Schleimhaut ab, hackte dieselbe fein und macerirte sie mit salzsaurem Wasser einige Tage lang. Die durchgeseihete Flüssigkeit wurde zur Klärung 24 Stunden lang der Ruhe überlassen, nach Beseitigung des abgelagerten Schleims mit ihrem gleichen Volum gesättigter Kochsalzlösung vermischt, nach einigen Stunden das auf der Oberfläche schwimmende Pepsin mittelst eines Löffels abgenommen, auf ein Baumwollentuch gebracht, gepresst und ohne Anwendung von künstlicher Wärme getrocknet.

So erhalten ist das Pepsin eine harte, steife Substanz, welche in dünner Lage dunkelstrohgelb und wie Pergamentpapier, in dicker braungelb

und wie Sohlleder aussieht. Ausser etwas Schleim enthält es noch ein wenig phosphorsauren Kalk und Chlornatrium, welche aber seine Wirksamkeit nicht beeinträchtigen.

Gezuckertes Pepsin. Das frisch gepresste Pepsin wird mit einer gewogenen Menge gepulverten Milchzuckers versetzt, an der Luft getrocknet, gewogen und durch Abzug des Zuckers die Quantität des damit vereinigten Pepsins gefunden. Die Kraft dieses Pepsins bestimmt man auf die Weise, dass man ermittelt, wieviel geronnenes Eiweiss dasselbe bei 38° binnen 5 bis 6 Stunden auflöst, und mischt dann noch so viel Milchzucker hinzu, dass 10 Gran des Präparates 120 Gran geronnenes Eiweiss zu lösen im Stande sind.

Reinigung des Pepsins. Um ein sehr reines, wo möglich chemisch-reines Pepsin zu gewinnen, stellte ich verschiedene Versuche an, jedoch bis jetzt ohne den gewünschten Erfolg. Wenn man das frisch gepresste Pepsin wiederum in saurem Wasser löst und die filtrirte Lösung mit Kochsalz fällt, so ist der Niederschlag nunmehr frei von Schleim und phosphorsaurem Kalk, enthält aber noch Kochsalz. Frisch gefällt löst sich das Pepsin sehr leicht in Wasser, kann mithin durch letzteres nicht von dem anhängenden Salze befreiet werden. Beim Trocknen des gepressten Pepsins bedeckt es sich mit einem weissen Häutchen und feinen Kochsalzkryställchen; taucht man es dann auf ein paar Augenblicke in reines Wasser, so lässt sich der grösste Theil des Salzes entfernen.

Ganz frei von Kochsalz — und überhaupt von mineralischer Substanz — erhält man das Pepsin, wenn man es, nach dem Pressen und Trocknen, in Wasser zum dicken Schleime zergehen lässt und zu diesem 95-procentigen Weingeist mischt. Es entsteht dadurch ein gallertartig durchscheinender Niederschlag, welchen man auf einem Tuche sammelt, mit verdünntem Weingeist wäscht, dann presst und trocknet. Ich darf übrigens nicht verschweigen, dass dieses salzfreie Präparat dem salzhaltigen an Wirksamkeit bedeutend nachsteht. Wahrscheinlich ist der angewandte Weingeist die Ursache dieser Differenz.

Eigenschaften des Pepsins. Wie bereits erwähnt, löst sich das Pepsin im frisch gefällten Zustande sehr leicht, ist es aber einmal lufttrocken geworden, sehr schwer im Wasser; im letzteren Falle schwillt es zugleich beträchtlich auf, wird wieder vollständig weiss und zertheilt sich beim Schütteln in kleine Flocken, welche in der Flüssigkeit lange

suspesdirt bleiben. Die wässerige Lösung reagirt neutral, gerinnt beim Kochen und giebt mit Weingeist einen durchsichtigen gallertartigen Niederschlag. Kupfervitriol erzeugt darin anfangs keine Trübung; erst nach mehreren Stunden tritt eine solche ein. Quecksilberchlorid, Gerbsäure, salpetersaures Silber geben sofort weisse Niederschläge.

Besonders charakteristisch ist der Niederschlag, welchen Kochsalz hervorbringt. Setzt man eine gesättigte Lösung dieses Salzes zu einer nicht zu concentrirten Lösung des Pepsins, so entsteht anfangs eine geléeartige durchsichtige Gerinnung, welche beim Umrühren wieder verschwindet, und die Flüssigkeit erscheint dann schwach opalisirend. Bald darauf wird dieselbe trüber, und es entstehen kleine Flocken, welche sich zu durchscheinenden Kügelchen zusammenballen und an der Oberfläche erheben. War die Quantität des Pepsins in der Lösung sehr klein, so bemerkt man die Opalescenz und Trübung kaum, die Kügelchen an der Oberfläche aber deutlich.

Die wässerige Lösung des Pepsins verdirbt rasch; schon nach ein paar Tagen scheiden sich kleine Flocken daraus ab, welche immer mehr zunehmen und am vierten Tage bemerkt man bereits einen widrigen Geruch. Sie wirkt an sich wenig lösend auf geronnenes Eiweiss, vielmehr erst energisch nach Zusatz einiger Tropfen Salzsäure. Ebenso verhält sich auch ein wässeriger Auszug der Schleimhaut des Magens, d. h. ohne Zusatz von Salzsäure wird dadurch das Eiweiss kaum, im Verein mit dieser Säure dagegen dasselbe kräftig aufgelöst.

Eigenschaften des angesäuerten Pepsins. Die den nachfolgenden Versuchen unterworfene Solution enthielt per Unze 1 Gran Pepsin und 2 Tropfen Salzsäure.

Beim Erhitzen zum Kochen entstand Trübung und beim Erkalten schieden sich Flocken ab.

Weingeist brachte anfangs keine Trübung hervor, später aber entstanden Flocken.

Starke Salzsäure verursachte eine schwache Trübung, welche aber durch mehr Säure oder auch durch Verdünnen mit Wasser wieder verschwand.

Chlornatrium gab den schon erwähnten charakteristischen Niederschlag.

Quecksilberchlorid machte die Lösung nur opalisirend.

Gerbsäure erzeugte einen schweren, in Salzsäure löslichen Niederschlag.

Gallussäure trübte die Lösung nicht.

Einfach- und doppelt-kohlensaures Natron brachte einen im Ueberschusse des Fällungsmittels wieder löslichen Niederschlag hervor.

Modificirtes Pepsin. Der durch kohlensaures Natron in Pepsinlösung erzeugte Niederschlag erweist sich, wenn man ihn sammelt und prüft, als Pepsin; wenn aber dieser Niederschlag durch weiteren Zusatz wieder aufgelöst worden ist, so enthält die Lösung kein Pepsin mehr, d. h. dasselbe ist zerstört oder verändert. Mit dem Ausdrucke «zerstört» meine ich die Unfähigkeit, geronnenes Eiweiss aufzulösen; wenn man nämlich die alkalische Lösung wiederum ansäuert und mit geronnenem Eiweiss versetzt, so bleibt diess unangegriffen. Die alkalische Lösung nimmt bald einen widrigen Geruch an; sie wirkt ebenfalls nicht auf frisch geronnenes Eiweiss, ausgenommen wenn die Fäulniss darin Platz gegriffen hat, und je weiter diese vorgeschritten ist, um so mehr scheint sie lösend zu wirken.

Andererseits löst die alkalische Solution des Pepsins eben so gut wie die saure das *theilweise verdaute* Eiweiss auf. Wenn man nämlich geronnenes Eiweiss so lange in Pepsinlösung verweilen lässt, bis es etwa zur Hälfte verschwunden ist, dann auf einem Seihetuche sammelt, wäscht und nun in eine alkalische Pepsinlösung bringt, so löst es sich auf; es löst sich aber auch in einer alkalischen und dann wiederum angesäuerten Pepsinlösung. Aber diese Solutionen unterscheiden sich von einer normalen Lösung dadurch, dass sie nicht so klar und dünn sind als diese.

Alkalische (modificirte) Pepsinlösung wird durch Kochsalz nicht getrübt; kommt aber dann noch Salzsäure hinzu, so entsteht sofort ein starker Niederschlag.

Verdauung befördernde Kraft des Pepsins. Früher ermittelte ich die Stärke des Pepsins durch Einwirkung seiner Solution bei einer gewissen Temperatur auf eine gewogene überschüssige Menge geronnenen Eiweisses, und Bestimmung der Quantität des gelösten dadurch, dass ich den ungelöst gebliebenen Theil wieder wog. Jetzt verfahre ich in der Weise, dass ich ermittele, wie lange Zeit ein gegebenes Quantum Eiweiss bedarf, um bei einer gewissen Temperatur vollständig aufgelöst zu werden. Ich habe nämlich gefunden, dass die lösende Kraft des Pepsins

nicht umgekehrt proportional der Zeit ist, z. B. wenn a Pepsin X Eiweiss in S Zeit löst, so lösen $2a$ Pepsin X Eiweiss nicht in $\frac{S}{2}$ Zeit, wie man vermuthen sollte, sondern es ist mehr Zeit dazu erforderlich. Die letzte Portion Eiweiss verlangt zu ihrem Verschwinden einen verhältnissmässig längeren Zeitaufwand, selbst wenn das Pepsin im Ueberschusse zugegen ist.

Anfangs setzte ich einer Unze Pepsinlösung 10 Tropfen Salzsäure zu. Um dann zu erfahren, ob man nicht auch mit weniger Säure ausreiche, machte ich vier Versuche, indem ich zu je 1 Unze Wasser, welche ein gleiches Quantum Pepsin enthielt, resp. 4, 6, 8 und 10 Tropfen Salzsäure von 1,17 spec. Gew. und ein gleiches Quantum geronnenes Eiweiss fügte. Es ergab sich, dass in der Probe mit 6 Tropfen Säure das Eiweiss am schnellsten verschwand, dann folgte die mit 8, hierauf die mit 10 Tropfen, während in der Probe mit 4 Tropfen noch nach 6 Stunden viel ungelöstes Eiweiss enthalten war. Auf dieses Ergebniss gestützt, setzte ich nunmehr zu jeder Unze Pepsinlösung 6 Tropfen Säure; die Digestion mit dem geronnenen Eiweiss fand meist bei 38 bis 40° C. statt und es wurde alle 10 Minuten umgeschüttelt.

Ein Gran gereinigtes Pepsin in 4 Unzen salzsaurem Wasser löste 400 Gran Eiweiss binnen 18 Stunden bei 24° C. auf.

Ein Gran gereinigtes Pepsin in 4 Unzen salzsaurem Wasser löste 500 Gran Eiweiss binnen 6 Stunden bei 40° auf.

Zehn Gran gezuckertes Pepsin lösten 120 Gran Eiweiss binnen 4—6 Stunden bei 38° auf.

Obgleich es mir nicht, wie *Wasmann*, gelang, ein Pepsin darzustellen, von dem 1 Theil im Stande wäre, 60,000 Theile geronnenes Eiweiss aufzulösen, so fand ich doch, dass die verdauende Kraft des Pepsins eine beinahe unerschöpfliche ist. Mit $^1/_2$ Gran gereinigten Pepsins in 2 Unzen sauren Wassers löste ich 250 Gran Eiweiss auf; hierauf fügte ich der Lösung 1 Unze saures Wasser und 250 Gran Eiweiss zu: als diese verschwunden waren, abermals 1 Unze saures Wasser und 250 Gran Eiweiss, und so fort, bis 1500 Gran Eiweiss sich gelöst hatten. Damit war aber die lösende Kraft eines Grans Pepsin noch keineswegs erschöpft.

Peptonlösung. Wenn das Eiweiss, welches bei der Verdauung in

Albuminose oder Pepton verwandelt wird, vollständig aufgelöst worden ist, so stellt diese Lösung eine klare, dünne, schwach gelbliche Flüssigkeit dar, welche nach dem Filtriren ein opalisirendes Ansehen besitzt. Setzt man derselben Weingeist zu, so bleibt sie anfangs klar, nach 24 Stunden erfolgt aber ein gallertartiger Niederschlag.

Peptonniederschlag. Setzt man zu Peptonlösung ein gleiches Volum gesättigte Kochsalzlösung, so entsteht ein starker, vollkommen weisser Niederschlag, welcher nach dem Pressen und Trocknen eine harte weisse Substanz darstellt, die Pepsin, Pepton, Kochsalz und freie Säure enthält. Wieder in Wasser gebracht, wird sie durchscheinend wie Horn und löst sich dann allmählig auf.

Diese Lösung reagirt sauer, gerinnt nicht in der Hitze, giebt mit Salzsäure einen schweren Niederschlag, der sowohl durch viel Wasser als auch durch mehr Säure wieder verschwindet; wird durch Weingeist erst opalisirend und dann getrübt, ferner durch Quecksilberchlorid weiss gefällt. Auf geronnenes Eiweiss wirkt sie erst lösend, nachdem man ihr Salzsäure zugesetzt hat.

Verdauung befördernde Kraft des Peptonniederschlages. Diese Kraft ist merkwürdig, denn die Lösung eines Grans des Niederschlages in einer Unze sauren Wassers vermag 100 Gran geronnenes Eiweiss aufzulösen.

Vermittelst 20 Gran gezuckerten Pepsins in 2 Unzen sauren Wassers löste ich 240 geronnenes Eiweiss; diese Lösung gab durch Vermischen mit Kochsalzlösung 12 Gran trocknen Niederschlag, von welchem 1 Gr. 100 Gran Eiweiss aufnahm. Letztere Solution wieder mit Kochsalz gefällt, gab 10 Gran Niederschlag, von welchem 1 Gran 20—30 Gran Eiweiss auflösten. Mithin wären 20 Gran gezuckertes Pepsin, welche zunächst nur 240 Gran Eiweiss binnen 6 Stunden lösten, im Stande gewesen, nach und nach 4000—5000 Gran Eiweiss aufzunehmen.

Die Solution von 1500 Gran Eiweiss, erhalten durch fraktionirten Zusatz von Eiweiss und saurem Wasser zu einer angesäuerten Lösung von $^1/_2$ Gran gereinigten Pepsins, lieferte mit Kochsalz einen Niederschlag, der gleichfalls eine beträchtliche verdauende Kraft besass.

Beziehung des Kochsalzes zu der verdauenden Kraft des Pepsins. In Folge der Darstellung enthält das käufliche gezuckerte Pepsin stets ein wenig Kochsalz; in meinen Versuchen zur Gewinnung ganz

reinen Pepsins reüssirte ich zwar durch Anwendung von Weingeist, allein dies Produkt besass weniger Verdauungs-Vermögen als das noch salzhaltige. Es war daher von Interesse zu ermitteln, ob das Kochsalz die Einwirkung des Pepsins auf das Eiweiss befördert und dessen Lösung beschleunigt.

Eine sehr geringe Quantität Salz, nicht mehr wie sie das gereinigte Pepsin enthält, stört nicht, sondern begünstigt eher das Pepsin in seiner Wirkung; allein eine grössere, obwohl noch immer kleine Menge wirkt verzögernd.

Während $^1/_2$ Gran reines Pepsin, in 2 Unzen gesäuerten Wassers gelöst, 200 Gran geronnenes Eiweiss vollständig lösten, blieb, als auch noch 5 Gran Salz hinzugekommen waren, ein grosser Theil Eiweiss ungelöst, und bei Gegenwart von 10 Gr. Salz hatte sich noch nach 3 Tagen ein Theil des Eiweiss nicht gelöst.

Haltbarkeit des Pepsins. Da wässerige Lösungen des Pepsins, namentlich bei warmem Wetter, bald verderben, so war es von Interesse, die Haltbarkeit saurer Lösungen zu bestimmen. Demgemäss wurden Lösungen von 1 Gran gereinigten Pepsins in einer Unze sauren Wassers, mit resp. 2, 4, 6, 8 und 10 Tropfen Salzsäure versetzt, und die Hälfte von jeder in einer gut verschlossenen, die andere Hälfte in einer bloss mit Papier bedeckten Flasche aufbewahrt. Die 2 Tropfen Säure enthaltenden Lösungen wurden nach der ersten und zweiten Woche schimmlig, während ich in den 4 Tropfen enthaltenden erst nach 5 Wochen Schimmel wahrnahm. Die übrigen Lösungen blieben ganz klar, und besassen noch nach 6 Monaten keinen üblen Geruch, hatten jedoch ihr Verdauungsvermögen fast ganz verloren, denn Eiweiss wurde davon kaum mehr angegriffen, und Kochsalz erzeugte darin nicht den charakteristischen Niederschlag.

Zu zwanzig Gran gereinigten Pepsins, welche in 2 Unzen Wasser aufgequollen waren, setzte man 10 Tropfen Salzsäure, worauf sich das Pepsin vollständig löste und eine schwach gelbe Flüssigkeit von der Consistenz der officinellen Mucilago Gummi arabici darstellte. In einem mit Papier überbundenen Becherglase bei Seite gestellt, verdunstete sie langsam und war nach 6 Wochen zu einem durchsichtigen zähen Gummi eingetrocknet. Nach mehreren Monaten geprüft, löste es sich leicht im Wasser und bildete eine klare, sauer reagirende und schmeckende Flüssig-

keit, welche keinen üblen Geruch besass, aber bis zu dem in meinen Versuchen gewöhnlich angewandten Gehalte angesäuert und verdünnt, nicht auf geronnenes Eiweiss wirkte und mit Kochsalz keinen Niederschlag gab. Das Pepsin war mithin vollständig zersetzt oder wenigstens unwirksam geworden.

Begierig zu erfahren, ob *flüssiges Pepsin*, welches 8 Monate lang gestanden, seine Wirksamkeit bewahrt hatte, prüfte ich dasselbe und fand, dass es, obwohl schwächer geworden, doch noch Eiweiss auflöste und durch Kochsalz gefällt wurde. Es scheint daher, dass das bei der Darstellung des flüssigen Pepsins angewandte Glycerin dasselbe vor der Zersetzung schützt.

Im Frühjahre hatte ich durch Kochsalz gefälltes Pepsin in dem Zustande, wie es sich zum Pressen eignete, bei Seite gelegt; nach 6 Monaten, wo es einen süsslichen *(sweet)* Geruch besass, gepresst, getrocknet und auf seine Wirkung geprüft, ergab sich, dass diese noch ebenso stark war, wie die des frisch bereiteten.

Einige Male war der durch Kochsalz erhaltene Niederschlag während des Trocknens auf dem Seihetuche gänzlich durchfroren, aber dadurch in seiner Wirksamkeit nicht geschwächt worden.

Das gereinigte sowohl, wie das gezuckerte Pepsin war 12 Monate nach der Bereitung noch ebenso wirksam, wie im Anfange; der einzige Unterschied bestand darin, dass es sich in saurem Wasser etwas langsamer löste.

Einwirkung des Pepsins auf Milch. Da namentlich unter den Aerzten noch die Meinung verbreitet ist, dass nur Kalbslabmagen die Eigenschaft besitze, den Käsestoff aus der Milch niederzuschlagen oder, mit anderen Worten, die Milch zum Gerinnen zu bringen, so war es für mich von Interesse, die Einwirkung des Pepsins auf Milch zu untersuchen.

5 Gran gezuckertes Pepsin coagulirten, nachdem sie in ein wenig Wasser aufgequollen und hierauf in eine Pinte Milch eingerührt waren, dieselbe binnen 30 Minuten.

Von einer aus 2 Gran gereinigtem Pepsin, 2 Tropfen Salzsäure und 1 Unze Wasser bereiteten Lösung reichten 5 Tropfen hin, um 4 Unzen Milch binnen 20—30 Minuten zu coaguliren, während 10 Tropfen ver-

dünnte Salzsäure (20 Tropfen Säure auf eine Unze Wasser) nicht im Stande waren, 5 Unzen Milch in 4 Stunden zu verdicken.

1 Unze Pepsinlösung zu 400 Tropfen angenommen, war der vierzigte Theil eines Grans im Stande, 4 Unzen Milch oder 1 Gran: 5 Quatr Milch zu coaguliren; mithin würde 1 Theil Pepsin 80,000 Theile Milch zum Gerinnen bringen.

Der Erfolg derartiger Versuche hängt grossentheils von der Temperatur ab; am besten ist es, das Pepsin der kalten Milch zuzusetzen und dann langsam zu erhitzen. In der Kälte tritt die Gerinnung weit langsamer ein; auch wenn die Milch erwärmt wird, z. B. auf 38°, bevor das Pepsin hinzukommt, bedarf sie zur Gerinnung drei- bis viermal mehr Pepsin.

Weingeist unverträglich mit Pepsin. In meinen früheren Artikeln über Pepsin habe ich auch der Unverträglichkeit desselben mit Weingeist gedacht, und dabei bemerkt, es sei unpassend, das Pepsin in Form von Wein oder Elixir zu dispensiren. Als mir später ein reineres Pepsin zu Gebote stand, wiederholte ich die dessfallsigen Versuche und gelangte zu demselben Resultate.

Sieben Flaschen mit Pepsinlösung, von denen jede gleich viel Pepsin und Salzsäure enthielt, wurden mit dem Unterschiede bereitet, dass № 1 nur 1 Unze Wasser, № 2: ½ Drachme Weingeist und 7½ Drachmen Wasser, № 3: 1 Dr. Weingeist und 7 Dr. Wasser, und so fort jede weitere Nummer ½ Dr. Weingeist mehr als die vorhergehende, mithin № 7: 3 Dr. Weingeist und 5 Dr. Wasser enthielt. In jede Flasche wurde gleichviel geronnenes Eiweiss gegeben, und dieselben dann sämmtlich einer Temperatur von 38° ausgesetzt. Nach sechs Stunden war in № 1 sämmtliches Eiweiss gelöst; in № 2 war etwas Eiweiss ungelöst geblieben; in № 3 mehr; in № 4 über die Hälfte, und in № 5, 6 und 7 hatte sich das Volum des Eiweiss kaum verringert. Die Inhalte derjenigen Flaschen, in denen keine erhebliche Einwirkung auf das Eiweiss stattgefunden hatte, entwickelten denselben eigenthümlichen Geruch, welcher das Ausgebrochene von (mit Bier oder Wein) überladenem Magen charakterisirt.

Eine mit 3 Tropfen Salzsäure versetzte Lösung von ½ Gran gereinigtem Pepsin in ½ Unze Wasser wurde mit 1 Unze Xereswein vermischt, nach 24 Stunden filtrirt, hierauf mit 150 Gran geronnenen Ei-

weisses versetzt und einer Temperatur von 30° überlassen. Nach sechs Stunden — während welcher Zeit 1/2 Gran Pepsin in saurem Wasser 250 Gran geronnenes Eiweiss gelöst haben würde — war von jenen 150 Gran kaum der dritte Theil verschwunden. Ich setzte nun noch 6 Tropfen Salzsäure hinzu, um die Flüssigkeit auf den normalen Säurestand zu bringen, aber selbst nach 24 Stunden war noch eine beträchtliche Menge Eiweiss ungelöst geblieben.

Da ich das Pepsin nach keinem anderen Verfahren als dem oben beschriebenen dargestellt habe, so bin ich auch nicht in der Lage, ein Urtheil über die verschiedenen Produkte fällen zu können; aber es dürfte wohl ausser Frage stehen, dass mein Verfahren den Vorzug der Einfachheit hat. Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass komplicirte Processe, bei welchen Quecksilber, Blei und Schwefelwasserstoff mitbenutzt werden, die Qualität des Produktes beeinträchtigen. Dass derartig gewonnenes Pepsin dem ungeachtet verdauend wirkt, spricht für die fast unerschöpfliche Kraft dieser Substanz.

Ein anderes wichtiges Moment meines Verfahrens ist, dass dabei keine künstliche Wärme ins Spiel kommt, weder bei der Extraction der Mägen, noch beim Trocknen des Pepsins, und dass überhaupt gar keine Abdampfung erforderlich ist. Die Lösung einer Substanz abzudampfen, bei welcher schon einige Grade Wärme mehr oder weniger über Leben und Tod entscheiden, ist eine sehr delikate Sache, die sich allerdings im Kleinen leicht, im Grossen aber kaum mit Erfolg ausführen lässt.

Mein Pepsin unterscheidet sich von dem in Gmelin's Handbuche beschriebenen dadurch, dass letzteres in Wasser leicht löslich ist, während das meinige, obwohl feucht noch sehr löslich, seine Löslichkeit durch Trocknen fast ganz verliert.

Dasjenige präcipitirte Pepsin, welches, verbunden mit Pepton, ich aus der Peptonlösung erhalten habe, stimmt mit dem in *Gmelin*'s Handbuch (VIII, Zoochemie) beschriebenen mehr überein, denn es löst sich auch nach dem Trocknen leicht in Wasser, wird durch Weingeist vollständig gefällt, reagirt stärker sauer, und seine klare Lösung wird durch Salzsäure trüber als die des reinen Pepsins.

Um das Pepsin in den Zustand feiner Vertheilung zu bringen, ziehe ich den Milchzucker der Stärke vor, deren man sich allgemein, namentlich in Frankreich, zu diesem Zwecke bedient; der Milchzucker trägt

nämlich vermöge seiner antiseptischen Eigenschaften zur Haltbarkeit des Pepsins bei, während die Stärke, namentlich im feuchten Zustande, sehr zum Schimmeln hinneigt und dadurch auch zersetzend auf das Pepsin wirkt.

Ich muss es den Physiologen überlassen, zu bestimmen, von welcher Stärke sich das Präparat am besten für den menschlichen Magen eignet. Nach *Schröder* löst der normale menschliche Magensaft 24 Proc. geronnenes Eiweiss auf; fünf Gran gezuckertes Pepsin, welche in Form säuerlicher Lösung 60 Gr. geronnenenes Eiweiss in 4—6 Stunden lösen, würden einer halben Unze menschlichen Magensaftes entsprechen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die wohlthätige Wirkung des Pepsins ihre Grenzen hat. Mehrere Gran gereinigten Pepsins, von welchem 1 Gran binnen 6 Stunden 500 Gran Eiweiss auflöst, können in dem menschlichen Magen mehr schaden als nützen, und selbst ernstliche Störungen verursachen. Doch ist diess ein Punkt, dessen gründliche Erwägung in das ärztliche Gebiet gehört.

(Americ. Journ. of Pharm. Febr. 1872. XLIV.. 49.)

IV. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

PROTOKOLL

der Monats-Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 5. Dezember 1872.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc. , Schultz , Forsmann, v. Schroeders, Poehl, Feldt, Martenson, Th. Hoffmann, Hauck, Heermeyer, C. Pfeffer, Hoder, A. Wagner, Hartmann, Martinson, Peltz, Fiedler, Ignatius, und der Secretair.

Tagesodnung:

1) Vortrag und Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 7. November 1872.

2) Desgleichen des Protokolls der ausserordentlichen Sitzung am 22. November 1872.
3) Bericht über den Kassenbestand.
4) « « die Eingabe an das Medizinal-Departement.
5) Feststellung der Versammlungstage für das Jahr 1873.
6) Ballotement über ein angemeldetes Mitglied.

Verhandlungen.

Nach der Eröffnung der Sitzung durch den Herrn Director verlas der Secretair die Protokolle der Monatssitzung vom 7. November und der ausserordentlichen Sitzung vom 22. November 1872, welche genehmigt und von den Anwesenden unterzeichnet wurden.

Hierauf berichtete der Secretair über den Kassenbestand und theilte mit, dass Se. Excellenz der Herr Geheimrath Waradinoff bereitwillig wie immer die Ausarbeitung der Eingabe an das Medicinal-Departement über die nothwendige Veränderung der Normen bei Anlage neuer Apotheken, übernommen habe und selbst am 18. December die verfasste Eingabe der allgemeinen Apotheker-Versammlung zur Begutachtung vorlegen wolle.

Der Secretair legte ferner die Liste der Versammlungstage für das Jahr 1873 vor, die auf Grundlage des seitherigen Gebrauches entworfen war und beantragte die ordnungsgemäss auf den 2. Januar fallende Sitzung auf den 9. Januar zu verlegen, womit sich die Versammlung einverstanden erklärte. — Die allgemeinen Sitzungstage im Jahre 1873 sind sonach folgende:

den 9. Januar.
» 6. Februar.
» 6. März.
» 3. April.
» 8. Mai
den 7. August.
» 4. September.
» 2. October.
» 6. November.
» 4. December.

Es wurde hierauf zum Ballotement über den angemeldeten Mitglieds-Candidaten, den hiesigen Apothekenbesitzer Provisor Alexander Schambacher geschritten, nachdem sein Curriculum vitae verlesen worden, und derselbe durch das Ballotement einstimmig zum Mitgliede ernannt.

Da weiter kein Gegenstand zur Berathung vorlag, wurde die Sitzung durch den Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 5. Dezember 1872.

Director: *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

V. TAGESGESCHICHTE.

Gouvernement **Chersson.** Eine schwere Krankheit hat sich wie dem «Od. B.» geschrieben wird, im Kreise Alexandrija, in Folge des Gebrauches von Getreide, das nicht vom Mutterkorn gereinigt war, gezeigt, die theils im Absterben, theils im Brandigwerden der Extremitäten besteht. In Folge dessen sind im Hospital 90 Amputationen an Händen, Füssen und Fingern vorgekommen, von denen $^2/_3$ einen glücklichen Verlauf genommen.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Госп. Провизору П. въ Г. Александріи, Херсонской Губерніи. Три рубли получено.

Herrn Apotheker B. in S. Hier bedient man sich in den Apotheken zum Ablass kleiner Quantitäten von Salben beim Handverkaufe der sehr zweckmässigen Holzschachteln, die Herr Schnitzer, Ecke der Offizierstrasse und Fonarnoi-Pereulok, Haus Burenin, Quartier № 7, zu dem billigen Preise von 4 Rbl. pro mille von einer Drachme bis zu einer Unze Inhalt anfertigt.

Hrn. Apoth. B. in R. In der heutigen Nummer der Zeitschrift finden Sie eine genaue Beschreibung der Westphal'schen Waage, von denen nur noch wenige in der Buchhandlung des Herrn C. Ricker zu dem Preise von 20 Rbl. p. Stück zu haben sind.

Hrn. Apoth. L. in W. Was den Werth der plastischen Kohlenfilter anbelangt, so ist zur Genüge erwiesen, dass nur grobe mechanische Verunreinigungen als Sand, Lehm etc. auf demselben zurückbleiben, nicht aber contagiöse Stoffe. Auch hier sind solche wenig mehr im Gebrauche. Brieflich mehr.

Hrn. Apoth. Mich. P. in Poltawa. 5 Rbl. Mitgliedsbeitrag erhalten, worüber Herrn C. Ricker, Ihrem Auftrage gemäss, eine Quittung werden zugehen lassen.

ANZEIGEN.

Желаютъ купить или взять въ аренду аптеку съ оборотомъ въ 15 или 25-ть тысячъ; если таковая окажется, то просятъ адресоваться: въ г. Александрію, Херс. губ., Провизору *Перримонду*. 4 — 2.

Провизоръ и помощникъ желаютъ получить мѣсто въ провинціи. Адресоваться въ книжный магазинъ Г. Риккера на Невскомъ проспектѣ въ Санкт.-Петербургѣ подъ лит. А. М.

In Barnaul der Kreisstadt des Tomsk'schen Gouvernements, wird die Apotheke mit eleganten Schränken, Standgefässen, Möbeln, Hausgeräth etc. für 10,000 Rub. verkauft; der jährliche Umsatz beträgt 6000 Rub.

Die Waarenvorräthe, ungefähr für 6000 Rub., werden nach Feststellung am Orte selbst nach dem Preis-Courant der Moskauer Droguisten mit 15 Procent Zuschlag berechnet. Anzahlung mindestens 5000 Rub., die übrige Summe auf Abzahlung. Nähere Auskunft ertheilt Frau *Louise Rheinfeld*, wohnhaft im Hause der Generalin Lingren in Reval, Neugasse (Земляная улица) № 65.

Провизоръ **Генрихсенъ**, владѣвшій 10 лѣтъ собственной аптекою желаетъ получить должность управляющаго аптекою хорошо устроенной, съ приличной квартирою и мебелью (Хотя и земской.) Желаетъ и взять въ аренду. Адресъ: *въ Ярославль*, **Андрею Ивановичу Генрихсенъ** на Никитской улицѣ, въ домѣ **Г. Балашовой.**

Ozon-Wasser in Glasstöpselflaschen dauernd haltbar, *einfach* pr. Fl. $7^1/_2$ Sgr., *concentrirt* pr. Fl, $12^1/_2$ Sgr., stark ozonhaltig nach den Analysen der bedeutendsten Chemiker. **Ozon-Inhalations-Apparate** pr. Stück $1^1/_3$ Thlr., Ozonometer pr. Stück $1^2/_3$ Thlr. empfehlen

Grell & Radlauer, Apotheker,
Berlin, Oberwasser-Strasse 12. 2—2

HOLZ-SCHACHTELN
FÜR APOTHEKEN
(per 1000 Stück 4 Rbl.)

sind alle Sorten stets vorräthig zu haben bei

JOHANN SCHNITZER,
Offizier-Strasse, Haus Bureinin № 7, Quart. 6.

Nordhausen, 1. Januar.

AVIS.

Wir bringen hiermit zur allgemeinen Kenntniss, dass wir unter dem heutigen Tage das bisher von den Herren **Oscar Kropff & Comp.** hier betriebene Fabrikgeschäft übernommen haben und dasselbe unter der neuen Firma:

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten,

vormals Oscar Kropff & Comp.

zu Nordhausen

mit vergrösserten Mitteln fortsetzen.

Mit der Bitte, das unseren Vorgängern geschenkte Vertrauen auch auf uns übertragen zu wollen, wird es unser Bestreben sein, dasselbe durch prompte, reelle Bedienung zu befestigen, wie zu erhalten und zeichnen

hochachtungsvoll

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten

vormals Oscar Kropff & Comp. zu Nordhausen.

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten,

vormals Oscar Kropff & Comp. zu Nordhausen

empfiehlt ihre *patentirten, vielfach prämiirten*

MINERALWASSER-APPARATE

ohne Gasometer,

die, *bisher unübertroffen*, — bei Gewinnung des *kohlensäurereichsten Productes* — gegen alle anderen Constructionen an Zeit, Kraft und Bedienung, sowie

circa 1/3 an Material zur Erzeugung der Kohlensäure ersparen.

Ebenso empfiehlt sie alle *Hülfsapparate* zur *Fabrikation von Heilwässern*, wie *ganze Einrichtungen* zu

Mineralwasser-Anstalten & Trinkhallen.

Auf frankirte Anfragen Preisverzeichnisse und Referenzen durch uns selbst oder durch unsere Vertreter Herren

C. H. HARDER & Comp.,

Demidow-Pereulok, Haus 2, in St. Petersburg.

4—1

Mitte Januar wird erscheinen:

Фармачевтическій Календарь

на 1873 годъ.

(6-ой годъ.)

Составилъ Артуръ Касселманъ.

Въ переплетѣ 1 р. 25 к.

Der Kalender, das letzte Werk des verstorbenen Herrn Casselmann, bringt ausser dem Notizbuch für jeden Tag des Jahres, dem Pflanzenkalender, der reichhaltigen Sammlung von Notizen und Tabellen für die pharmaceutische Praxis etc. in diesem Jahre *eine systematisch geordnete Zusammenstellung aller auf die Pharmacie bezüglichen Gesetze und Verordnungen.*

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 3. | St. Petersburg, den 1. Februar 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: Zur gütigen Beachtung. — **I. Original-Mittheilungen:** Darstellung des Zincum hypermanganicum von *J. F. Martenson*. — **II. Wochenbericht:** Ueber ein neues Lösungemittel für Jodblei und dessen Anwendung in der Pharmacie. — Gegen die Verwendung von Ungt. Glycerini zu ärztlichen Zwecken. — Ueber die Anwendung des Propylamins. — Ueber unreines Roggenbrod. — Darstellung von absolutem Alcohol. — Zum gerichtlich-chemischen Nachweise des Alcohols — Coorongit, australisches Kautschuk. — Jod gegen Harn-Incontinenz alter Leute und gegen Albuminurie. — Ueber Lackfabrikation für photographische Glasnegative. — Flüssiger Leim. — Ueber Stockflecken auf Leinenwaaren. — Ueber Blutegel-Aufbewahrung. — Unzerstörbare Tinte. — **Literatur und Kritik:** Dr. Edmund List, Studien zur Statistik der Wasser. — Internationales Wörterbuch der Pflanzennamen. — **III. Journal-Auszüge.** Ueber das neue Waschpräparat: Wasserglascomposition. — Ueber molybdänsaures Ammoniak. — Die Ambra grisea in geburtshülflicher Anwendung. — Ueber den Nachweis der Chlorwasserstoffsäure bei Vergiftung damit. — Ueber den officinellen Borax. — Eine neue Methode zur Nachweisung des Fuchsins. — **IV. Miscellen.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI Pharmaceutische Schule.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

Zur gütigen Beachtung!

Wegen eines von uns nicht vorhergesehenen Hindernisses müssen wir unsere geneigten Leser über das verspätete Erscheinen der № 2 und № 3 dieser Zeitschrift um gütige Nachsicht bitten.

Von nun an wird hoffentlich eine derartige Störung nicht vorkommen.

Die Redaction.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Darstellung des Zincum hypermanganicum.

Von *J. F. Martenson.*

Mit angeblich gutem Erfolge wird neuerdings bei katarrhalischen Zuständen der Schleimhäute statt sonst üblicher Zinksalze und anderer Adstringentien das übermangansaure Zink gebraucht. Die Bereitung dieses Salzes durch Wechselzersetzung von Zinksulfat mit Barythypermanganat lag nahe, ist auch leicht auszuführen, wenn man sich letztere Verbindung verschafft hat. Nach Böttger erhält man dieselbe, wenn man mangansauren Baryt durch Kohlensäure zersetzt. Durch Zusammenschmelzen von 2 Thl. Aetzkali und 1 Thl. Braunstein, auslaugen mit Wasser, filtriren durch Asbest oder noch besser durch Schiessbaumwolle, stellt man sich zunächst eine Lösung von mangansaurem Kali dar. Dieselbe fällt man mit Chlorbarym so lange, bis die grüne Farbe ganz hell geworden, wäscht den gefällten grauvioletten mangansauren Baryt anfangs durch Decanthation, später auf einem Filter aus. Das Präcipitat bringe man nun am besten in einem mit ziemlich viel destillirten Wassers gefüllten Kolben, erhitzt denselben über Dampf und leitet Kohlensäure hinein, bis die Flüssigkeit eine dunkel-violette Farbe angenommen hat. Vom Bodensatz befreit verdampft man dieselbe zur Krystallisation, wo dann das Baryum hypermanganat — BaO,Mn_2O_7 — in schwarzen, in Wasser eicht löslichen Krystallen anschiest.

Zur Umsetzung in Zinkhypermanganat werden 187,5 Theile des Baryumsalzes in Wasser gelöst, andererseits 143,5 Thle. Zinksulfat ebenfalls, und beide Lösungen vermengt, vom entstandenen Barytsulfat durch Schiesswolle befreit und eingedampft.

Es ist mir nicht gelungen erheblichere Mengen, etwa 500—600 Gramme mangansauren Barytes auf obige Weise in das Hypermanganat umzuwandeln, die Ausbeute war selbst bei tagelangem Hineinleiten von Kohlensäure sehr gering. Bei ganz kleinen Verhältnissen geht die Arbeit übrigens besser von Statten. Ich habe deshalb diese Darstellungsweise aufgegeben und mich nur des übermangansauren Silbers zur Bereitung des Zinksalzes bedient, wobei ich immer ein sehr reines Produkt erhielt.

Das Silberhypermanganat ist in kaltem Wasser schwer löslich, nach Mitscherlich in 109 Thln. und krystallisirt sehr gut. Man erhält es, wenn man 158 Thle. übermangansaures Kali mit 500 Thln. Wasser in einem Kolben bis zur Lösung erhitzt, unter Umschwenken eine Auflösung von 170 Thln. Höllenstein in 200 Thln. Wasser hinzugiesst, mit wenig Wasser nachspült, nun noch kurze Zeit über Dampf erhitzt, und den Kolben langsam erkalten lässt. Man filtrirt die Lauge durch Schiesswatte von dem Krystallpulver ab, wäscht dasselbe mit etwas kaltem Wasser aus. Das Filtrat wird stark eingeengt, wobei sich noch eine kleine Menge Silbersalz zugleich mit Salpeterkrystallen abscheidet, welche letztere man durch Behandeln mit kaltem Wasser entfernt. Ein weiteres Verdampfen der Mutterlauge verlohnt sich nicht, man fällt das darin enthaltene Silber mit Kochsalz aus.

Das noch feuchte Silberhypermanganat löst man in heissem Wasser in einem Kolben auf, lässt die Lösung möglichst langsam erkalten, worauf man die entstandenen Krystalle mit Wasser abwäscht und in gelinder Wärme im Dunkeln trocknet. Um das Auswaschen zu beschleunigen, versieht man eine Flasche mit einem doppelt durchbohrten Kork, steckt in die eine Bohrung den Trichter mit den auszuwaschenden Krystallen, in die andere ein Glasrohr, durch das man die Luft aus der Flasche saugt. Man verkürzt so das Waschen sehr und erhält die Krystalle bei stärkerem Aussaugen fast halbtrocken, was nur noch ein kurzes Nachtrocknen in der Wärme nöthig macht, wonach auch die einzelnen Krystalle nur locker an einander haften. Bei recht langsamen Erkalten erhielt ich das übermangansaure Silber in schönen, etwa $^1/_2$ Zoll langen, schwarzen, metallglänzenden Krystallen. Dieselben verpuffen beim Erhitzen, ohne ihre Krystallform dabei merklich zu ändern. In Wasser ist das Salz vollkommen löslich, die Lösung färbt organische Stoffe intensiv braunschwarz, und liesse sich als Beize für gewisse Gegenstände gut benutzen. Am Licht zersetzt sich die Lösung allmählig, ebenso auch die trockenen Krystalle, welche sich nach längerer Aufbewahrung nicht mehr vollkommen in Wasser lösen.

Zur Umsetzung des Silbersalzes in die Zinkverbindung hat man eine möglichst neutrale Chlorzinklösung von bestimmtem Gehalte nöthig. Das gewöhnliche Zincum muriaticum ist jedoch nicht gut dazu zu gebrauchen, weil es wohl kaum von bestimmter Zusammensetzung ist. Besser ist es

schon, die nöthige Menge reinen Zinkes in Salzsäure aufzulösen und im Wasserbade den Säureüberschuss zu verdampfen, wobei jedoch das Chlorzink fast immer basisch wird. Sicherer verfährt man, wenn man sich eine Lösung von Chlorzink durch Wechselzersetzung von Zinksulfat mit Chlorbarym darstellt und mit dieser Lösung wiederum das Silberhypermanganat zersetzt.

$$\underset{122,0}{BaCl} + 2HO + \underset{143,5}{ZnO,SO^3} + 7HO = \underset{68,0}{ZnCl} + \underset{116,5}{BaO,SO^3}$$

$$\underset{68,0}{ZnCl} + \underset{227,8}{AgO,Mn_2O_7} = \underset{143,5}{AgCl} + \underset{151,5}{ZnO,Mn_2O_7}$$

Da in der dunkel-purpurnen Flüssigkeit die Endreactionen schwer wahrzunehmen sind, so wird man gut thun, sich möglichst an die atomen Verhältnisse zu halten. Man wird also, um eine Lösung von 227 Thl. Silberhypermanganat zu zersetzen, eine solche von 68 Thln. Chlorzink nöthig haben. Bei der Anfertigung dieser Chlorzinklösung muss man den Barytsulfat-Niedersehlag gut auswaschen, um Verluste möglichst zu vermeiden. Bei Beobachtung solcher Maassregeln sind die Umwandelungen fast vollkommen. Das Silberhypermanganat wird mit circa 25—30 Thln. Wasser in einem Kolben bis zur Lösung erhitzt, unter Schütteln die Chlorzinklösung hinzugesetzt, noch eine kurze Zeit das ganze Gemenge erhitzt und geschüttelt, bis man annehmen kann, dass die Fällung des Chlorsilbers eine vollständige geworden ist, worauf man absetzen lässt und durch Schiesswolle filtrirt. Ob die Umwandlung eine vollständige sei, davon überzeugt man sich, indem man eine Probe des Filtrates mit etwas Ammoniakflüssigkeit und etlichen Tropfen Alcohol versetzt und so lange gelinde erhitzt, bis die Probe farblos, der gebildete braune Niederschlag sich gut absetzt. Man filtrirt und übersättigt das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure. Eine Hälfte des Filtrates prüft man mit einem Tropfen Höllensteinlösung, die Andere mit Salzsäure. Tritt im ersten Falle eine Trübung ein, so enthält das Filtrat zu viel Chlorzink, eine Trübung im anderen Falle zeigt noch unzersetztes Silberhypermanganat an.

Die Lösung des übermangansauren Zinkes dampft man in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade ein, bis sie dickflüssig, wie Oel, geworden ist, worauf sie beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Man lo-

ckere die Krusten mit einem Glasstabe auf und trockene noch über Schwefelsäure nach, bewahre das Salz in gut verschlossenen Gläsern auf. Das Zincum hypermanganicum hat eine schwarzbraune, metall-glänzende Farbe, ist in Wasser sehr leicht löslich, an feuchter Luft zerfliesslich und zeigt im Allgemeinen die Reactionen übermangansaurer Salze. Erhitzt man das Salz in einem Glasrohre, so stösst es einen purpurfarbenen Dampf aus und hinterlässt einen stahlglänzenden porösen Rückstand. Erhitzt man es auf Platinblech, so beschlägt sich das Blech mit einem schön blau und gelb kreisförmigen Anfluge. Die wässerige Lösung des Salzes lässt sich übrigens lange Zeit ohne Zersetzung aufbewahren.

Ein Zinc. hypermang., welches von einem Collegen von Dorvault aus Paris bezogen worden war, roch intensiv nach *Chlor*, löste sich anfangs gut in Wasser, in kurzer Zeit jedoch entfärbte sich die Lösung, wobei sich ein brauner Niederschlag absetzte.

II. WOCHENBERICHT
nebst Literatur und Kritik.

Ueber ein neues Lösungsmittel für Jodblei und dessen Anwendung in der Pharmacie. Von **Tommasi.**

Setzt man zu einer Lösung von Bleiacetat, die mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert ist, eine gemischte Lösung von Jodkalium und kohlensaurem Natron, so entweicht Kohlensäure und der dabei entstehende Niederschlag von Jodblei löst sich sofort wieder auf. Lässt man die Flüssigkeit stehen, so scheiden sich aus ihr nach einiger Zeit schöne goldgelbe Krystallblättchen aus. Eine essigsaure Natronlösung besitzt hiernach die Fähigkeit, Jodblei in ziemlich beträchtlicher Menge aufzulösen. Dieses Verhalten kann man zur Darstellung von krystallisirtem Jodblei benutzen. Man erhitzt zu diesem Zwecke 100 Grm. essigsaures Natron mit 100 Grm. destillirtem Wasser und einigen Tropfen Essigsäure bis zum Sieden und fügt 8 Grm. in wenig Wasser vertheiltes Jodblei hinzu. Ist Letzteres vollständig gelöst, lässt man erkalten und ver-

dünnt die Lösung mit Wasser, bis das Jodür vollständig abgeschieden ist.

Um zu erkennen, ob Jodblei mit chromsaurem Blei verfälscht ist, erhitzt man 0,5 Grm. Jodür 15 Minuten lang mit 50 C. C. der Lösung von essigsaurem Natron. Ist das Jodür rein, so muss es sich vollständig lösen, widrigenfalls bleibt chromsaur. Blei ungelöst.

(Journ. de Pharm. et Chemie.)

Gegen die Verwendung von Ungt. Glycerini zu ärztlichen Zwecken. Von Professor **Radius.**

Die Bereitungsweise des Ungt. Hydrargyri ciner. mit Ungt. Glycer. nach Brejcha nimmt sich zwar pharmaceutisch gut aus, dagegen therapeutisch taugt sie wenig. Bei der Bereitung von Salben zu ärztlichen Zwecken, handelt es sich, namentlich wo eine Ueberführung eines wesentlichen Stoffes in den Organismus beabsichtigt wird, nicht um die Löslichkeit oder Vereinbarkeit eines Stoffes in einem gewissen Excipiens sondern darum, ob das Excipiens geeignet ist, die Haut zu durchdringen und den wesentlichen Stoff mit sich in den Organismus überzuführen. Dies ist mit thierischen Fetten in hohem Grade der Fall, am meisten mit dem Leberthran, wie Oswald Naumann zuerst wissenschaftlich nachwies, und wie den Gerbern längst aus Erfahrung bekannt ist. Mit Glycerin ist es nicht so und auch mit Pflanzenfetten in viel geringerem Grade. Selbst sehr feine Pulver, trocken in die Haut gerieben, durchdringen dieselbe wegen des in ihr enthaltenen, sich mit ihnen verbindenden Fettes besser als Lösungen in Glycerin. Verfasser wurde zuerst auf diese Thatsache durch Lösung von Jodkalium in Glycerin aufmerksam, die, nachdem das Glycerin als ein sehr gutes Lösungsmittel für viele Körper erkannt war, häufig und auch jetzt noch von Unaufmerksamen zur Anwenwendung kommt. Dergleichen Lösungen liessen den Verf. gegen Kropf im Stiche, eben so gegen andere Anschwellungen und Ausschwitzungen, daher er schon längst zu der Jodkaliumsalbe zurückgekehrt ist, in der das Jodkalium, wenn auch nicht gelöst, so doch in fein zertheiltem Zustande enthalten ist. Dasselbe gilt von Quecksilbersalbe, wenn sie mit Ungt. Glycerini bereitet wird und führt zu noch grösseren Täuschungen.

Ueber die Anwendung des Propylamins. Von **Namias.**

In jüngster Zeit ist das Propylamin wieder in Vergessenheit gerathen, so dass manche Aerzte es gar nicht kennen. Verfasser versichert aber, dass seine Heilkraft sich bei vielen Kranken im Hospitale bewährt hat.

N. verordnete es mit Wasser und etwas Syrup gemischt, 2stündlich etwa 2 Gran zu nehmen, und sah in Fällen von Gelenk- und Muskelrheumatismus die Heilung in viel kürzerer Zeit vollständiger eintreten, als bei den früheren Heilmethoden. Auffallend waren bei der Anwendung dieses Mittels die Wirkungen auf die Blutcirculation und den Puls, dessen Schläge nach einigen Stunden hinuntergingen. Auch die Temperatur war bei der Messung in der Achselhöhle, nach Anwendung des Propylamins um einen Grad vermindert.

Digitalis hat wohl dieselbe Wirkung, sie tritt nur später und nicht so deutlich auf, ist auch mit Störungen im Nervensysteme und Magenbeschwerden verbunden. Es würde sich empfehlen, statt der Digitalis das Propylamin in den Gebrauch zu ziehen, das überall dieselbe Wirksamkeit auf die Blutcirculation entfaltet und dreist auch in grösseren Gaben, bis zu 2 Grm. und darüber für den Tag gereicht werden kann. Auch die Urinsecretion wirkt copiöser und dadurch gleichfalls die Wirkung der Digitalis ersetzt.

Verf. wandte das Propylamin bei Wassersüchtigen an, und fand, dass es sich nicht nur hülfreich erwies, sondern auch die Hautsecretion förderte.

Dargestellt wird das Propylamin (C_6H_9N), indem Häringslake mit kaustischem Kali der Destillation unterworfen wird. Das Destillat wird mit Salzsäure neutralisirt und eingedampft, mit Alcohol das salzsaure Propylamin ausgezogen, zu der Mischung Kalk gefügt, wonach aus der kalt gewordenen Flüssigkeit das Präparat gewonnen wird. Aus jedem Liter Häringslake erhält man circa 10 Grm. dieser alkalischen Basis, welche flüssig, sehr flüchtig, farblos ist, einen ammoniakalischen Geruch besitzt, der in grossen Räumlichkeiten einen Häringsgeruch verbreitet, in Wasser und Alcohol sich löst und mit Säuren krystallisirbare Salze bildet.

(N. Jahrb. f. Pharm. Septemberh. 1872.)

Ueber unreines Roggenbrod.

Bereits seit dem 16. Jahrhundert ist es bekannt, dass das Roggenbrod, wenn der Roggen die Samen von gewissem Unkraut erhält, eine ungewöhnliche Färbung annimmt. Benutzt man das von brandigem Getreide herstammende Mehl, so ist das Brod von schlechtem Geschmacke, zäher Beschaffenheit und von bläulicher Farbe. Mutterkornhaltiges Brod ist fleckig, violett gefärbt, schmeckt und riecht widerlich. Die Samen von Trifolium arvense ertheilen dem Brod eine blutrothe Farbe, machen es aber in keiner Weise schädlich.

Melampyrum arvense (Kuhweizen) ertheilt dem Brode eine röthliche, bläuliche bis schwarze Farbe, solches Brod ist unschädlich.

Bromus secalinus, sonst unschädlich, soll das Brod schwarz färben und dasselbe unverdaulich machen. Der Samen von Rhinanthus Alectorolophus macht das Brod feucht, klebrig, ertheilt demselben einen ekelhaft süsslichen Geschmack und eine schwarzblaue Farbe; solches Brod ist aber unschädlich. Anders verhält es sich mit Agrostemma Githago; kommt dieses im Brode vor, so wird dasselbe bläulich, hat einen scharfen, bitteren Geschmack und erlangt, wenn auch geradezu nicht giftige, doch gesundheitsgefährliche Eigenschaften.

(Allg. medic. Centr.-Ztg. 1872.)

Darstellung von absolutem Alcohol. Von **Erlenmeyer.**

Die bisher gebräuchlichen Verfahrungsweisen zur Darstellung grösserer Mengen absoluten Alcohols sind meist sehr zeitraubend, da die in Anwendung kommenden Entwässerungsmittel, als kohlensaures Kali, entwässerter Kupfervitriol, entwässertes gelbes Blutlangensalz, Aetzbaryt, Aelzkalk etc. dem Weingeist das Wasser erst nach längerer Einwirkung entziehen.

Mendelejeff (Zeitschr. f. Chem. 1865), der bei seiner werthvollen Arbeit über die Verbindungen des Weingeistes mit Wasser die verschiedenen Mittel zur Darstellung absoluten Alcohols einer eingehenden Prüfung unterzogen hat, erklärt den Kalk als das praktischste Entwässerungsmittel des Weingeistes. Nach demselben müssen die Stücke des Aetzkalkes aus dem Alcohol überragen, und in 2 Tagen soll alles Wasser entzogen sein. Bei diesem Verfahren sind die mittleren Portionen des Destillates

wasserfrei zu bekommen. Verf. hat das Mendelejeff'sche Verfahren dahin abgeändert, dass er den Weingeist mit dem Kalk während einer halben bis zu einer Stunde auf dem Wasserbade am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt, dann den Kühler umkehrt und den Alcohol abdestillirt. Er hat so das ganze Destillat im wasserfreien Zustande bekommen.

Enthält der Weingeist mehr als 5 % Wasser, so ist es nur nöthig, ihn zwei- oder dreimal derselben Behandlung zu unterwerfen. Ist der Weingeist sehr wasserhaltig, so darf man nicht gleich bei der ersten Kochung den Kalk über die Flüssigkeit hervorragen lassen; man füllt am besten den Raum, den der Alcohol einnimmt, nur zur Hälfte mit Kalkstücken an, weil sonst das Gefäss durch die rasche Hydratbildung auseinander getrieben werden kann.

(N. Repert. f. Pharm. 1872.)

Zum gerichtlich-chemischen Nachweise des Alcohols Von **Kuijper.**

Verfasser hat in dem Magen einer im Wasser gefundenen weiblichen Leiche, bei welcher es sich darum handelte, nachzuweisen, ob die Ertrunkene vorher Branntwein genossen hatte, durch Destillation nach Neutralisation des Magensaftes mit Natroncarbonat Alcohol, dessen Geruch übrigens bei der Leichenöffnung erkannt wurde, nachgewiesen und dessen Menge durch Feststellung des spec. Gewichtes zu 22 Grm. ermittelt, Auch das Gehirn roch 68 Stunden nach dem Tode noch schwach nach Alcohol und lieferte bei der Destillation 2,758 Grm. Alcohol. Das erste Destillat enthielt Alcohol, obschon es specifisch schwerer als Wasser war. Verf. glaubt, dass dadurch die Angaben über Aufnahme beträchtlicher Alcoholmengen durch das Gehirn eine Bestätigung erhalten *).

(Hag. Ceni. u. Chem. Cent. Bl.)

---

*) Bei einer Untersuchung im hiesigen chemischen Laboratorium wurde in dem Magen und Mageninhalte eines plötzlich verstorbenen Individuums Amylalcohol und zwar $^1/_2$ % aufgefunden; von Alcohol aber nur eine Spur. Der Magen und Mageninhalt hatte einen derartigen Amylalcoholgeruch. dass derselbe Husten erregte. Es waltete hier kein Zweifel ob; der Verstorbene war ein Opfer eines übermässigen, fuselhaltigen Branntweingenusses.

Die Red.

Coorongit, australisches Kautschuk.

Unter diesem Namen kommt in letzter Zeit eine Substanz in den Handel, die alle Eigenschaften des gewöhnlichen Kautschuks darbietet. Ihr Name rührt von ihrem Vorkommen in Coorong her, woselbst sie am Rande einer Landdepression in mässig dichten Schichten auf dem Sande liegend angetroffen wird.

Nach **Jakson** ist der Coorongit schon einige Jahre bekannt, indem im Jahre 1866 in Süd-Australien im Distrikt Coorong dieser eigenthümliche Stoff in eine englische Meile langen, einen Fuss mächtigen Schichten entdeckt wurde, von dem es schon an Ort und Stelle zweifelhaft wurde, ob es vegetabilischen oder mineralischen Ursprunges sei. In Farbe und Ansehen gewissen Kautschukarten gleichend, theilt er bis zu einem gewissen Grade dessen Elasticität nnd verbrennt wie dieser doch ohne Geruchentwickelung. Nach G. Franci's Beschreibung gleicht Erscheinung und Farbe dieser Substanz dem Kautschuk oder kaltem fest gelatinösen Leim mit grobem, käseartigem Bruche. Die Masse zeigt Elasticität beim Drucke, ist weich, dehnbar, lässt sich leicht schneiden und klebt, ohne die Haut zu beschmutzen. Der Geruch ist schwasch, zwischen dem des vegetabilischen und animalischen Oeles innestehend, ähnlich dem des Kautschuks. Die Masse brennt gleich einer Kerze mit Rauch, schmilzt in der Flamme, hat ein spec. Gewicht von 0,982 und nimmt Wasser an, ohne sich in demselben zu lösen.

(Pharm. Centralh. 1873.)

Jod gegen Harn-Incontinenz alter Leute und gegen Albuminurie.

Schmidt gab einer alten 76jährigen Frau, die 4 Jahre lang an dem erst genannten Uebel litt, stündlich einen Tropfen Jodtinctur und schon Tags darauf war Besserung eingetreten; die Frau nahm 14 Tage lang 2 stündlich 1 Tropfen, und der Erfolg war ein vollkommener; nach dem Aussetzen des Mittels aber trat die Incontinenz wieder auf. Der Wiedergebrauch der Jodtinctur brachte Heilung, welche bis zum Tode dauerte, der nach 2 Jahren eintrat.

Einem 74jährigen Manne, der seit 6 Monaten an Incontinenz litt,

gab Schmidt Pillen, welche $^1/_{10}$ Gran Jod enthielten. Unmittelbar folgte Besserung und hielt an bis zum Tode, der 10 Monate später eintrat, hervorgerufen durch Pneumonie.

Ueber einen von Albuminurie und allgemeinem Hydrops nach Erkältung berichtet Lisbonne, der durch neuntägigen Gebrauch von Jodtinctur (täglich eine Mixtur aus Aq. Melissa 120,0, Syr. cort. Aurant. 30,0, Tinct. Jodi 10) zur schnellen Heilung gebracht wurde. Schon nach 3 Tagen war der Urin reichlich und viel weniger eiweissreich.

(Ebendaselbst u. Allg. medic. Cent. Ztg.)

Ueber Lackfabrikation für photographische Glasnegative. Von **Jul. Kröger.**

Nachdem Verfasser den Vorgang über das Verharzen ätherischer Oele berührt, erklärt er die Ursache der Uebelstände, die lackirte Gegenstände wie Schilder, Oelgemälde, wie auch alte lackirte Negativplatten mit der Zeit erleiden.

Das unter dem Namen «Negativlack» bekannte Präparat der Photographen ist eine Lösung verschiedener Harze in starkem Weingeist.

Um sich die Gewissheit zu verschaffen, alle schleimigen und sauren Substanzen aus dem rohen Harze zu entfernen, giebt es 2 Wege, welche nahezu gleiche Resultate liefern.

In dem einen Falle digerirt Verfasser die anzuwendenden Harze einige Zeit hindurch bei gelinder Wärme in einer Sodalösung, wäscht sie sorgfältig aus, trocknet und löst sie in der vorschriftsmässigen Menge starken Weingeistes auf.

Auf dem anderen Wege kocht Verfasser die Harze mit starker Sodalösung, löst die gewonnene Harzseife in viel Wasser, filtrirt und setzt in geringen Mengen rohe Salzsäure zu, wobei ein zu grosser Ueberschuss vermieden werden muss.

Das sich hierbei ausscheidende reine Harz wird auf einem Filter gesammelt, gut ausgewaschen, getrocknet und ist zur Verwendung brauchbar. Die von dem Verfasser in dieser Weise behandelten Harze, als Schellack, Sandarak, Colophon, Dammar und Elemi zeichnen sich von den rohen Stoffen dadurch aus, dass sie sich leicht und vollkommen lösen und einen fast farblesen, brillanten Lack liefern.

(Photogr. Corresp.)

Flüssiger Leim.

C. **Puscher** bereitet einen solchen folgendermaassen;

Ein Theil Melis-Zucker wird in 3 Theilen Wasser gelöst, der Lösung 1/4 Theil Kalkhydrat zugesetzt auf 50—60° R. erwärmt und einige Tage unter öfterem Umschüttetn macerirt. In 12—15 Theilen der dickflüssigen Lösung, die mau klar vom Kalksatz abgiesst, bringt man 3 Theile zerkleinerten Leim, lässt ihn aufquellen und erwärmt. Der Leim löst sich dann rasch auf und bleibt nach dem Erkalten flüssig, ohne dabei seine Bindekraft, wie dieses bei der Behandlung des Leimes mit Säuren der Fall ist, einzubüssen. Je nach der Zusatzmenge von Zuckerkalk lassen sich alle Consistenzen herstellen. Auch weisser Leim (Gelatine) löst sich ohne vorheriges Aufquellen in Zuckerkalklösung zu flüssigem Leim auf, ja selbst ein solcher, der durch längeres Lagern in heissem Wasser unlöslich geworden ist. Diese Leime, die eine vorzügliche Bindekraft besitzen, dürfen nur da nicht gebraucht werden, wo sich die Farben durch den Kalkgehalt verändern, wie z. B. Chromgelb, Pariserblau, Zinkgrün, Behringersgrün, Carmin nnd Carmosinlacke. Das aus der Phenylsäure bereitete Penceau wird dagegen in eine schöne Carminfarbe verwandelt. Durch einen Zusatz von einigen Tropfen wohlriechenden Oeles, beseitigt man den Leimgeruch, der bei dem Erwärmen des Leimes in Zuckerkalklösung entsteht; ein Zusatz von 2—3 % Glycerin ist rathsam.

(Bayer. Industr.- u. Gewerbe-Bl. 1872.)

Ueber Stockflecken auf Leinenwaaren.

Stockflecke auf frisch gemangelten Leinenwaaren gehören zu denjenigen Vorgängen, welche mit dem Namen «Vermoderung» bezeichnet wird, und als das erste Stadium des Zersetzungsprocesses der Leinenfaser anzusehen sind. Man muss sie aus demselben Gesichtspunkte betrachten, wie z. B. die Fäulniss des Holzes, des Papiers etc. oder die Verwesung der Pflanzensubstanz überhaupt.

Die Bedingungen dazu sind bekanntlich in der Hauptsache: anhaltende Feuchtigkeit, mittlere Temperatur, wenig Lichtzutritt, ruhige Luft. Unter diesen vereinigten Umständen setzen sich alsbald die feinen Sporen gewisser mikroskopischer Pilzarten in der organischen Masse fest und gedeihen darin unter mehr oder weniger rascher Zerstörung des Zusam-

menhanges der Pflanzenfaser. Im vorliegenden Falle bemerken wir nun leicht, dass die Gegenwart von nur wenig Stärke diese Pilzvegetation auf der Pflanzenfaser ausserordentlich befördert; denn das Waschen der Leinenwaare, welches diese Stärke wieder wegnimmt, verhindert damit gänzlich dieses rasche Stockigwerden. Die Stärke ist es eben, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen das Wasser auf der Leinenwaare länger zurückhält, als es für deren ungestörte Erhaltung zuträglich ist; diese feuchtbleibenbe Stärke ist es, welche für jene Pilzsporen offenbar den fruchtbarsten Boden abgiebt.

Als Gegenmittel lässt sich vorschlagen, dass die appretirte Leinenwaare, unmittelbar nachdem sie aus der Mangel kommt, noch durch mehrere Stunden einem lebhaften, lauwarmen Luftstrome ausgesetzt werde, um so schnell als möglich ihre völlige Austrocknung herbeizuführen.

Bei Localverhältnissen, wo dieses Verfahren nicht ausführbar ist, dort muss man zu chemischen Mitteln greifen, welche der angedeuteten Vegetation und Zersetzungsweise der Faser entgegen zu wirken vermögen. Die billigsten und wirksamsten Reagentien sind Chlorkalk oder Carbolsäure und lassen sich die betreffenden Versuche nach zweierlei Richtungen anstellen:

Man kann erstlich dem Stärkewasser selbst sehr geringe Mengen von reiner Chlorkalk- oder Carbolsäurelösung allmählig zusetzen und den Grad ihrer Wirksamkeit beobachten.

Oder man stellt zwischen der fertigen appretirten und gelagerten Leinenwaare und in ihrer nächsten Nähe einige flache Gefässe auf, welche trockenen Chlorkalk oder flüssige Carbolsäure enthalten. Die Ausdünstung dieser fäulnisswidrigen Substanzen wird auch in einem geschlossenen Lokale irgend eine oberflächliche Vermoderung nicht leicht aufkommen lassen. Jedenfalls nimmt dabei die Waare selbst einen schwachen Geruch nach jenen Stoffen an, welcher sich jedoch an freier Luft oder beim Gebrauche sehr bald wieder verlieren wird.

(Wochenschr. d. niederösterr. Gewerbe-Vereins. 1872.)

Ueber Blutegel-Aufbewahrung.

Darüber führt Apoth. **Nachtmann** in Tannwald an, dass zum Gedeihen der Egel auch Wasserpflanzen gehören. Letztere erfordern aber unbedingt ausser Wasser auch Licht und frische Luft.

Die Egel müssen sich aber auch leicht enthäuten können, und das vermögen sie nur in feuchter Erde*), weil sie sonst die Knotenkrankheit bekommen und massenhaft zu Grunde gehen.

Das Gefäss, ob nun von Glas, Holz oder Eisen, muss daher so construirt sein, dass sich in demselben Sumpfwasser und über dem Wasser hervorragende Erde, mit Sumpfpflanzen besetzt befinden.

Die Infusorien des Sumpfwassers nähren die Egel, in der feuchten Erde enthäuten sie sich, und setzen darin zahlreiche Cocons ab; die Sumpfpflanzen aber verzehren das durch die Zersetzung der Schleimhäute entstandene Ammoniak.

Während des Winters brauchen die Egel keine Pflege, weil sie sich am Boden des Gefässes in die feuchte Erde verkriechen, sich nicht häuten und daher keiner lebenden Pflanzen bedürfen.

Unzerstörbare Tinte.

Man bereitet dieselbe durch Abreiben von einem Quentchen Anilinschwarz mit einer Mischung von 60 Tropfen concentrirter Salzsäure und $1^1/_2$ Loth Alcohol; die erhaltene tiefblaue Lösung wird mit einer heissen Auflösung von $1^1/_2$ Quentchen arabischem Gummi in 6 Loth Wasser verdünnt. Diese Tinte greift Stahlfedern nicht an, und kann weder durch concentrirte Mineralsäuren, noch durch starke Laugen zerstört werden.

Verdünnt man die erwähnte Anilinschwarzlösung statt mit Gummiwasser mit einer Lösung von $1^1/_2$ Loth Schellack in 5 Loth Alcohol, so erhält man einen Anilinlack, welcher sich nach dem Auftragen auf schwarz gebeitztes Holz, Messing oder Leder durch seine ansserordentlich tiefe Schwärze auszeichnet.

(Polyt. Not.-Bl. № 24. 1872.)

Berichterstatter *A. P.*

---

*) Nach unseren Erfahrungen eignet sich Torf noch besser als Erde.
Die Red.

Literatur und Kritik.

Dr. **Edmund List**, *Studien zur Statistik der Wasser*. Heidelberg, bei C. Winter. 1873.

Diese nicht sehr umfangreiche Schrift enthält eine fleissige Arbeit, zahlreiche und sorgfältige Brunnenanalysen, welche der Herr Verfasser zum Studium der periodischen Veränderungen der Quell- und Flusswasser, bei gleichzeitiger Beobachtung meteorologischer Einflüsse zunächst an den Wassern von Neustadt an der Haardt angestellt hat. Den Analysen hat der Verfasser auch die von ihm eingeschlagenen Bestimmungsmethoden in bündiger und klarer Weise vorangeschickt, sowie durch 8, die Veränderlichkeit der Wasserbestandtheile erläuternde Tafeln und einem Plane, die Uebersichtlichkeit sehr gefördert. Die Schrift wird Jedem, der sich mit Wasseranalysen und Brunnenbeobachtungen beschäftigt, sehr willkommen sein.

J. Martenson.

Internationales Wörterbuch der Pflanzennamen von Dr. **Wilh. Ulrich.** Leipzig. 1872.

In lateinischen, englischen, deutschen und französischen Benennungen wird eine recht vollständige Reihe von Pflanzennamen in 4 Paralellrubriken dieses Buches aufgeführt, zu dessen Handhabung 4 in obigen Sprachen verfasste Register dienen.

Ob es nothwendig war, mit so strenger Consequenz den Artikel jedem Species-Namen vorzusetzen, wie es hier geschehen — bei salix, die Weide wiederholt sich das etwa 90 Mal — lasse ich dahin gestellt sein. Format, Druck und Papier sind gut, der Preis des vollständigen Buches in 7 Lieferungen beträgt 2 Thlr.

J. Martenson.

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ueber das neue Waschpräparat: Wasserglascomposition; von *W. v. Scheelhass*, Assistent an der Industrieschule in München. Unter dem Namen Wasserglascomposition, auch unpassend fettfreie Seife, wird in neuerer Zeit von den vereinigten rheinischen Wasserglasfabriken eine schmierige weisse Masse, welche einen schwachen Geruch nach bittern Mandeln besitzt, in den Handel gebracht, welche nach den bisher vorliegenden Versuchen sich als vorzügliches Waschmittel bewährt hat.

Dasselbe reinigt nicht nur die Wäsche in sehr kurzer Zeit, sondern es fällt auch hiebei das der Wäsche verderbliche Reiben und Bürsten beinahe vollkommen weg; da dieselbe noch ausserdem sehr billig zu stehen kommt, das Pfund zu 10 kr., so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass dasselbe bald vielfach als Waschmittel angewendet werden wird.

Da es gewiss vom Interesse ist die Zusammensetzung dieses Waschpräparates zu kennen, um darnach auch ein Urtheil über seine Wirkung zu gewinnen, so habe ich dasselbe auf seine Zusammensetzung untersucht.

Die chemische Untersuchung wurde nach den bekannten Methoden in folgender Weise durchgeführt: Eine Abgewogene Probe wurde zur Bestimmung des Wassergehaltes bei 110° C. vollkommen getrocknet, während eine andere abgewogene Probe mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt und die nach dem Erkalten sich abgeschiedenen Fettsäuren mit Aether gelöst und in einem gewogenen Becherglase nach dem Abdunsten des Aethers zur Wägung gebracht wurden.

Die von der Fettsäure befreite saure Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade zum Trocknen verdampft, nach dem Trocknen und Wiederauflösen die abgeschiedene Kieselsäure abfiltrirt, geglüht und gewogen.

Zur Bestimmung des Glycerins wurde das Filtrat zur Trockne gedampft, durch heissen Alkohol das Glycerin ausgezogen, der Alkohol abgedunstet und das zurückbleibende Glycerin gewogen.

Das Natron wurde als schwefelsaures Natron bestimmt, nachdem es einige Mal bis zur Constanz zu wiederholenden Wägungen mit gepulvertem kohlensaurem Ammoniak behandelt wurde.

Als Resultat der Untersuchung ergab sich nachstehende Zusammensetzung:

Fette Säuren, sogen. Hydrat .	$12,^{00}$
Kieselsäure	$18,^{07}$
Natron	$7,^{12}$
Glycerin	$2,^{84}$
Wasser	$59,^{95}$
	$99,^{98}$

Die Wasserglascomposition ist demnach eine Oelseife, wahrscheinlich Cocosnussölseife, versetzt mit einer sehr concentrirten Wasserglaslösung und Glycerin, parfümirt durch Bittermandelöl oder wahrscheinlicher Nitrobenzol; ähnliche Gemenge werden in England und in den vereinigten Staaten von Nordamerika schon seit längerer Zeit in grossen Quantitäten gebraucht.

Bekanntlich beruht die Wirksamkeit der gewöhnlichen Seife auf ihre Zersetzbarkeit durch viel Wasser, indem das neutrale fettsaure Alkali in saures fettsaures Alkali und freies Alkali zerlegt wird.

Das frei werdende verdünnte Alkali bewirkt hauptsächlich die Reinigung der Wäsche, indem das Alkali lösend auf Fett und Schmutz einwirkt, während das ausgeschiedene saure fettsaure Alkali nur als Vehikel für die auf der Wäsche befindlichen Schmutztheile dient.

Bekanntlich wird aber ein grosser Theil von Seife bei kalkhaltigem Wasser zersetzt, indem die kohlensauren und schwefelsauren Salze des Kalkes und der Magnesia mit den Fettsäuren der Seife unlösliche Verbindungen eingehen. Es ist demnach der Zusatz von Wasserglas zur Seife insoferne von grossem Vortheil, weil dadurch ein grosser Theil von Fett, dessen Wirkung nur secundärer Art ist, durch das billige Wasserglas ersetzt wird, welches in der Auflösung nebst Seife bei kalkhaltigen Wässern, sogenannten harten Wässern, eine so grosse Abscheidung unlöslicher Kalkseife vermeidet, die sich als schmierige bald gelb werdende Masse in den Geweben festsetzt und wieder nur durch die verderbliche mechanische Einwirkung von der Faser entfernt werden kann. So schlägt sich bei dieser Seife von geringerem Fettgehalt bei harten Wässern nur ein kleiner Theil von fettsaurem Kalk nebst kieselsaurem Kalk und freier Kieselsäure nieder, welcher der Wäsche nicht schädlich ist und leicht

durch Abspülen entfernt werden kann. Durch diese Abscheidung von freier Kieselsäure und kieselsaurem Kalk wird neben einem Ersparniss an Seife oder Soda, welche für das Weichmachen des Wassers verwendet wird, die Wirksamkeit der Seife noch erhöht, da das Wasserglas durch seinen Alkaligehalt neben dem freigewordenen Alkali lösend auf Fette und Schmutz einwirkt.

Es wurde zwar bisher schon versucht Wasserglas allein als Ersatzmittel für Seife zum Reinigen von Wäsche anzuwenden, aber man ist immer wieder davon abgekommen. Das Wasserglas reinigt zwar gleich der Seife vermöge seines Alkaligehaltes die Wäsche und wirkt durch seine Ausscheidung von Kieselsäure mechanisch-abreibend ein, allein durch diese Abscheidung von Kieselsäure, welche sich in den Geweben fest einlagert, erhält die Wäsche nach dem Trocknen eine unangenehme Härte und Sprödigkeit.

Dieser Missstand wird bei diesem neuen Wäschpräparat vollständig vermieden, hier werden durch das durch die Zersetzung der Seif sich ausscheidende saure fettsaure Alkali die freien feinen Kieselsäuretheilchen umhüllt und nur lose auch in Geweben abgelagert, so dass sie durch leichtes Abspülen entfernt werden können.

Daher werden beim Waschen mit diesem Waschmittel die beim Waschen mit reinem Wasserglas beobachteten Uebelstände nicht bemerkt.

Da die gewöhnliche Kernseife in 100 Theilen 62 — 70 Theile fette Säuren, 7—8 Theile Natron, 23—30 Theile Wasser und unter Umständen noch mehr enthält, so wird sich diese Composition vermöge ihres geringen Fettgehaltes und gleichem Gehalte an Alkali, sowie ihrer Billigkeit und der leichten Art der Anwendung als Waschmittel für Gegenstände aller Art bald Eingang verschaffen.

(Aus dem bayer. Industrie- und Gewerbeblatt, Juli 1872.)

Die Ambra grisea in geburtshülflicher Anwendung. Nach Revillout haben Ambra und Bromkalium eine analoge Wirkung auf das Nervensystem: beide vermindern die Reizbarkeit der Centren und die Reflexthätigkeiten. Die Wirkung der Ambra ist energisch, jene des Bromkaliums anhaltender, desshalb verdient erstere den Vorzug, wo es sich darum handelt, zunächst und rasch hochgradige Reflex-Phänomene zu beschwichtigen, wie Convulsionen der Kinder und Puerperal-Eklampsie. Indem die Ambra sehr gut die Nervenaufregung Schwangerer beruhigt und Convul-

sionen vorbeugt, wird sie ein werthvolles Mittel für Geburtshülfe. Man hat jedoch eben in dieser die Beobachtung gemacht, dass sie Uterincontraction vermindert und die Wehenkraft schwächt. Wenn nun aber bei unrichtiger Anwendung und in zu grosser Dosis Atonie und Uterinträgheit die Folgen sind, so wird gerade diese Wirkung eine Indication für die Anwendung in gewissen Fällen. Sie vermag desshalb gute Dienste zu leisten, um Abortus zu verhüten, um eklamptischen Fällen vorzubeugen, um die Geburtsthätigkeit zu mässigen, wenn durch zu grosse Energie Einrisse des Dammes zu besorgen sind. Die Tincturform ist am geeignetsten, die übermässig erregte Nerventhätigkeit zu beschränken und Convulsionen zu heilen.

(Bullet. di Bologna 1872, S. 118 und Bayer. ärztl. Intelligenzblatt, 1872, Nr. 19 u. N. Repert. f. Pharm., B. XXI, H. 9.)

Ueber den officinellen Borax; von *Gille*. Der officinelle Borax sollte nur der prismatische seyn, allein in den Officinen und Droguerieen trifft man häufiger den oktaëdrischen an. Unterschieden sich beide lediglich durch die Gestalt, so wäre die Substitution bedeutungslos; wir haben es aber hier mit einer beträchtlichen Wasser-Differenz zu thun, denn der prismatische Borax enthält 10 Aeq. oder 47,10 Proc., der oktaëdrische hingegen nur 5 Aeq. oder 30,61 Proc. Wasser. Mithin wird beim Dispensiren des letzteren in einem gewissen Gewichte mehr borsaures Natron verabreicht, als der Arzt will.

Dem Apotheker stehen nun zwei Wege offen, diesen Fehler zu vermeiden; entweder seinen oktaëdrischen Borax durch Umkrystallisiren in prismatischen zu verwandeln, oder bei der Receptur von jenem entsprechend weniger zu nehmen.

Beim Einschlagen des ersten Weges hat man sich zu erinnern, dass von 79° C. an oktaëdrischer, und von 56° an prismatischer Borax herauskrystallisirt.

Requemer ist der zweite Weg, denn es handelt sich dabei jedesmal nur um eine kleine Rechnung. Da 100 Gewichtstheile prismatischer Borax 52,90 zweifach-borsaures Natron enthalten, diese letztern aber schon in 76,23 oktaëdrischen Boraxes enthalten sind, so hat man für je 100 Gewichtstheile verordneten (d. i. officinellen oder prismatischen) Boraxes nur 76,23 Gewichtstheile oktaëdrischen Boraxes zu nehmen. Da jedoch die beiden Verhältnisszahlen 100 : 76,23 etwas unbequem sind und von

100 : 75 nur unbedeutend abweichen, so kann man ohne erheblichen Fehler für je 100 prismatischen Boraxes 75 oktaëdrischen (für je 4 des erstern 3 des letztern) dispensiren.

(Vierteljahresschr. f. Prakt. Pharm. B. XXI. H. 4).

Eine neue Methode zur Nachweisung des Fuchsins. Die Methode, welche Giuseppe Romei in der Academia medico-fisica in Florenz, Sitzung vom 10. März 1872, in Vorschlag gebracht hat, gründet sich auf drei hauptsächliche Thatsachen:

1) Auf die Eigenschaften des Amylalkohols, das Fuchsin unter Rothfärbung zu lösen.

2) Auf die negative Wirkung, welche derselbe auf den grössten Theil der Substanzen ausübt, welche die Früchte roth färben.

3) Auf die lösende Wirkung, welche der Amylalkohol gegen den Farbstoff des Rothweins zeigt.

Die Art der Ausführung ist folgende:

Man nimmt 4 bis 5 CC. von dem zu prüfenden Syrup, bringt denselben in eine Probirröhre und setzt hiezu eine gleiche Quantität Amylalkohol. Man schüttelt die Flüssigkeit einige Zeit stark und lässt in der Ruhe absitzen. Nach einiger Zeit sammelt sich der Amylalkohol auf der Oberfläche und zwar farblos, wenn der Syrup kein Fuchsin enthielt, dagegen mehr oder weniger roth gefärbt, je nach der Quantität von Fuchsin, die im Syrup enthalten ist.

Wenn es sich darum handeln sollte, diesen Farbstoff in Conserven, Confituren und in anderen festen Nahrungsmitteln zu finden, so braucht man nichts anderes zu thun, als etwas davon zuerst in einem Röhrchen mit etwas Wasser zu schütteln und dann, wie bezüglich der Syrupe angegeben, weiter zu verfahren.

Will man das Fuchsin im Wein nachweisen, so verfährt man in nachfolgender Weise:

Man nimmt 4—5 CC. des Weines und setzt etwas Bleiessig zu. Diese Behandlung bezweckt die Fällung der Substanzen, welche den natürlichen Wein färben, und welche, wie oben erwähnt, ebenfalls die Eigenschaft haben, sich im Amylalkohol zu lösen, und desshalb die Nachweisung des Fuchsins beeinträchtigen würden. Nachdem man die natürlichen Farbstoffe des Weines auf diese Art gefällt hat, behandelt man als ob es sich um die Nachweisung des Fuchsins in einem Syrup handelte, und er-

hält die nämlichen Resultate, mit dem einzigen Unterschiede, dass man nach einiger Zeit der Ruhe drei getrennte Schichten wahrnimmt. Die unterste ist gebildet durch den bleihaltigen Niederschlag, die mittlere ist die wässerige Lösung und die obere besteht aus ungefärbtem oder gefärbtem Amylalkohol, je nachdem dem Wein gar kein oder etwas Fuchsin beigemischt ist.

Mittelst dieser Methode sollen sich die kleinsten Mengen von Fuchsin bis zu $^1/_{10}$ Milligramm und weniger in 100 der Flüssigkeit erkennen lassen.

(Neues Repert. f. Pharm. B. XXI. H. 11 u. 12).

Ueber den Nachweis der Chlorwasserstoffsäure bei Vergiftung damit; von *Bouis*. Die Chemiker kennen die Schwierigkeiten, welche der Nachweis einer Vergiftung mit Salzsäure darbietet, wenn diese Säure in kleiner Menge angewendet worden ist. Die stark saure Beschaffenheit des Mageninhalts, sowie die Bildung falscher Membranen auf den Schleimhäuten und graulicher Flecken um den Mund, auf den Lippen und in der Mundhöhle können zwar mitunter einen bejahenden Ausspruch gestatten; allein wenn diese Merkmale fehlen, so ist der Zweifel gerechtfertigt, denn in dem Mageninhalte befinden sich Chlorverbindungen, welche gleichfalls durch Silbernitrat niedergeschlagen werden, und derselbe kann seine saure Beschaffenheit entweder dem Magensafte oder der durch Speisen eingeführten Essigsäure verdanken.

Die zur Abscheidung der Salzsäure aus verschiedenen Flüssigkeiten gewöhnlich angewandten Methoden können im Falle von Vergiftung mit dieser Säure nicht Platz greifen, denn um nur einen Theil der Säure zu verflüchtigen, muss die Destillation der verdächtigen Materien bis zur Verkohlung fortgesetzt werden. Roussin hat die Schwierigkeit dadurch zu vermeiden gesucht, dass er die Flüssigkeiten in zwei gleiche Theile theilt, den einen mit kohlensaurem Natron im Ueberschuss versetzt, dann beide eintrocknet, glühet, in jedem das Chlor bestimmt, und, wenn der alkalisch gemachte Theil mehr davon enthält als der andere, hieraus auf das Vorhandengewesenseyn freier Salzsäure schliesst. Dieser Weg mag sich manchmal bewähren, keinenfalls aber bei nur geringem Vorhandenseyn der Säure. Ich hoffte dagegen, stets zu einem befriedigenden Resultate zu gelangen, wenn es gelänge, Chlor oder Königswasser leicht zu erzeugen.

Setzt man zu der verdächtigen Flüssigkeit Bleisuperoxyd oder Mangansuperoxyd und erwärmt, so giebt sich die Gegenwart der freien Salzsäure durch eine Entwicklung von Chlor zu erkennen, welches oft durch sein Verhalten zu Jodkalium-Kleister oder zu schwefeliger Säure nachgewiesen werden kann. Aber die gleichzeitige Anwesenheit thierischer Materien, welche das Chlor absorbiren, verhindert mitunter das Entweichen dieses Gases, und ich erhielt bessere Resultate, wenn ich in der Flüssigkeit Gold aufzulösen suchte, indem ich durch Zusatz von Salpeter Königswasser erzeugte und gelinde erwärmte.

Noch empfindlicher wird die Probe, wenn man statt des Salpeters chlorsaures Kali nimmt. Ich verfahre nun, wie folgt: Zu der kolirten und filtrirten Flüssigkeit setzte ich ein Blättchen Gold und ein paar Körner chlorsaures Kali, und erwärme im Wasserbade eine oder zwei Stunden lang. War auch noch so wenig freie Salzsäure zugegen, so hat sich jetzt soviel Gold aufgelöst, dass Zinnchlorür dasselbe auf das Entschiedenste anzeigt. Aus der Menge des aufgelösten Goldes lässt sich leicht auf die der vorhanden gewesenen freien Salzsäure schliessen.

Durch eigens angestellte Versuche habe ich mich vergewissert, dass Lösungen von Chlornatrium und chlorsaurem Kali oder salpetersaurem Kali nicht auf Gold einwirken, selbst wenn man sie mit den Säuren, welche in dem Organismus vorkommen können, wie Essigsäure, Milchsäure, sieden lässt.

Es versteht sich von selbst, dass man vor Anstellung des Versuchs prüfen muss, ob die Flüssigkeiten keine freie Schwefelsäure oder Salpetersäure enthalten.

Das Verfahren giebt sehr befriedigende Resultate; man könnte ihm nur allzugrosse Empfindlichkeit vorwerfen, wenn, wie einige Physiologen annehmen, der Magensaft freie Salzsäure enthält. Ich habe mir daher vorgenommen, bezüglich dieses Punktes eine Reihe von Versuchen anzustellen, und werde seiner Zeit darüber berichten.

(Vierteljahresschr. f. Prakt. Pharm. B. XXI. H. 4).

Ueber molybdänsaures Ammoniak; von *Louis Kœmmerer.* Eine ammoniakalische Molybdänsäure-Lösung, wie solche bei der Bestimmung der Phosphorsäure, resp. beim Abfiltriren der phosphorsauren Am-

moniak-Magnesia von der molybdänhaltigen Mutterlauge resultirte, wurde in grösserer Quantität, zum Zwecke gelegentlicher Aufarbeitung auf Molybdän, in einem mit Filtrirpapier bedeckten Steinguttopfe von 12 — 15 Liter Inhalt bei Seite gestellt. — Nach 6—7 monatlichen Stehen reagirte die Flüssigkeit sauer und am Boden des Topfes hatte sich eine zusammengewachsene Kruste gebildet, welche mit vielen kleinen Warzen von der Grösse der Gerstenkörner bedeckt war. Dieselben waren vom Centrum aus strahlenförmig gebildet, von weisser Farbe, und zeigten auf frischem Bruche Seideglanz. Die Analyse dieses Körpers gab mir folgende Resultate:

Molybdänsäure	86,211 p.C.
Ammoniak	10,376 »
Wasser	3,357 »
	99,944 p.C.

Diese Zusammensetzung berechtigt zu der Formel $NH_4O, 3\,MoO_3 + HO$ *), welche verlangt:

Molybdänsäure	85,71 p.C.
Ammoniak	10,62 »
Wasser	3,67 »

Die Molybdänsäure wurde einerseits auf die Weise bestimmt, dass eine Quantität des Salzes im Porzellantiegel während des Glühens mit Wasserstoff reduzirt wurde, bis das Gewicht constant blieb und als MoO_2 gewogen.

Andererseits wurde das Salz unter Luftzutritt schwach geglüht, dann mit einigen Tropfen Salpetersäure befeuchtet, nochmals schwach geglüht und die so erhaltene MoO_3 gewogen.

Das Ammoniak bestimmte ich durch Vermischen mit Natronkalk und etwas Zucker, Verbrennen und Auffangen der Gase in Salzsäure und Darstellung von Chorammonium-Platinchlorid.

Eine Bestimmung des gesammten Verlustes beim Glühen (schwachen) gab nach Abzug des Ammoniaks das Wasser auf indirecte Weise.

Das Salz, fein gerieben, löst sich in Wasser, besonders leicht in heissem. Beim Concentriren dieser Lösung konnte ich keine Krystalle erhal-

*) Alte Atomgewichte.

ten, es schied sich ein weisses amorphes Pulver ab. Nach etwa 24stündigem Stehen an der Luft löst sich das Salzpulver nicht mehr vollständig in Wasser. Die wässerige Lösung reagirt sauer.

In Ammoniakflüssigkeit ist das Salz leicht löslich. Beim Erhitzen entwickelt es Ammoniak und Molybdänsäure bleibt zurück.

Dieses Salz ist nicht neu! Ich nehme Bezug auf die Beobachtung Berlin's (dies Journ. 49, 444), welcher aus einem von ihm dargestellten Doppelsalz NH_4O, 2 MoO_3 + NH_4O, 3 MoO_3 + 3 HO durch Behandeln mit Wasser ein Salz NH_4O, 3 MoO_3 + x HO erhielt. Dieses Salz soll seideglänzende Nadeln bilden, in heissem Wasser gelöst aber wieder in körnigen Krystallen anschiessen.

Meine Beobachtung kann als Ergänzung von Berlin's Beobachtung gelten, da das Salz auf andere Weise entstanden ist und dessen Wassergehalt ermittelt wurde.

Auf ähnliche Weise, wie ich obiges dreifach molybdänsaures Ammoniak erhielt, bekam ich aus einer ammoniakalischen und Schwefelammonium haltigen Molybdänlösung (welche schön rothbraun war) nach mehreren Monaten — unter gleichzeitigem Sauerwerden der Flüssigkeit — ein rothbraunes Pulver, welches aus Molybdänsäure, Ammoniak und Schwefelmolybdän (?) besteht. Doch habe ich für diese Verbindung noch keine rationelle Formel aufstellen können.

Dieselbe wird gegenwärtig auf ihre Constitution untersucht.

(Journ. f. prakt.Chemie B. 6. № 17 u. 18.)

IV. MISCELLEN.

Pharaoschlangen aus Rhodanquecksilber werden noch häufig genug gebraucht, sind aber giftige, gefährliche Spielereien. Einen unschuldigen Ersatz dafür erhält man nach Puscher aus einer Mischung von 2 Thln. saur. chromsaur. Kali, 1 Thl. Salpeter und 3 Thln. Zucker, die man am besten mit etwas Weingeist anstösst und zu Kegeln formirt. Durch einen Lacküberzug werden die Kegel haltbar.. Beim Verbrennen entsteht

nur etwas Geruch nach verbranntem Zucker auch müsste man den Salpeterzusatz um ein Geringes erhöhen.

Dann erinnere ich noch an des doppelt chromsaure Ammoniak, welches beim Verbrennen eine dem grünen Thee sehr ähnliche voluminöse Masse hinterlässt. J. M.

Eine ganz vorzügliche Chininpillenmasse erhält man, wenn man auf 4 Thle. Chin. sulfur. od. muriat. 1 Thl. Arrowroot und 1 Zucker mit etwas Wasser anstösst, nachher die Pillen etwas trocknet. Die Pillen besitzen Festigkeit genug, sind klein und zerfallen leicht im Wasser.

J. M.

In neuerer Zeit sollen besonders Schmierseifen viel mit Kartoffelstärke verfälscht werden, was leicht nachzuweisen wäre, mir jedoch noch nicht aufgestossen ist. J. M.

Ozon für Spiritus-Reinigung. Versuche, eine absolute Reigung des Spiritus von Fusel-Oel zu erreichen und dadurch den anhaftenden brenzlichen Geschmack des Produktes zu beseitigen, sind schon mannigfach gemacht worden, ohne dass ein durchaus befriedigender Erfolg erlangt wäre. Neuerdings nun soll durch Anwendung des Ozons dieser durchaus befriedigende Erfolg herbeigeführt worden sein. Das Verfahren findet in einer amerikanischen Fabrik Anwendung, und es genügt bei demselben die blosse Berührung des Ozons, um das Fusel-Oel binnen 20 Minuten entweichen zu machen; worauf z. B. der eben fabricirte Mais- oder Gersten-Whisky im Geschmack und Werth solchen im Alter von 10 Jahren gleich kommt. Durch Zusatz des 7-fachen Quantum Wassers unter gleicher Behandlung wurde die völlige Umwandlung des Spiritus in Essig erreicht.

Wasserdichter Leim. Wenn man dem Leim ein wenig (etwa $^1/_{50}$ seines Trockengewichtes) 2-fach chromsaur. Kali zusetzt, so geht er in den unlöslichen Zustand über; die damit überzogenen Gegenstände (Papier etc.) werden dadurch undurchdringlich für Wasser.

Kahlköpfigkeit bei den Frauen. Dr. Edgeworth in London hat kürzlich nachgewiesen, dass das Tragen von Chignons, wenn es mehrere Jahre fortgesetzt werde, sicher Kahlköpfigkeit zur Folge habe. Die Gregarinen, kleine Thierchen, die für das Auge unsichtbar, sich oft zu Millionen auf einem einzigen Chignon befinden, greifen bald auch lebende Haare an und entziehen denselben alle Kraft, so dass sie ausfallen müssen. Dr. Edgeworth ist der Meinung, dass man in 5 Jahren nicht genug falsches Haar in Europa haben wird, um die allgemeine Nachfrage nach Perrücken zu befriedigen, die unter dem Frauengeschlecht entstehen wird.

(Kurze Berichte etc. von Dr. J. Burger.)

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Auf einen Antrag des Medicinaldepartementes wird angeordnet, dass der Mohnsyrup (Syrup. Cap. Papaveris), der mehrfach missbräuchlich zur Einschläferung der Kinder verwendet worden ist, fortan nur auf ärztliche Verschreibung aus den Apotheken zu verabfolgen ist.

— **Polizeibefehl.** Da bemerkt worden, dass noch vielfach Gegenstände, die mit Schweinfurter Grün gefärbt sind, besonders derartig gefärbte Lampenschirme in den Verkauf kommen, wird darauf aufmerksam gemacht, dass der Import aller mit arsenikhaltigen Farben gefärbten Gegenstände verboten ist.

(Peterb. Ztg. 18. 1873.)

— Die Statuten des Vereines der Odessaer Pharmaceuten sind vom Minister des Innern bestätigt worden.

— Laut Nachrichten des «Golos» soll das Kapital von 50,000 Rbl., welches die Obristentochter Lydia Rostwenny zur Einrichtung von medicinischen Kursen für Frauen bei der medico-chirurgischen Akademie gespendet hat, auf einen Antrag des Kriegsministers, dem die Reichs-Controlle ihre Zustimmung gegeben, den Spezialmitteln der Central-Militair-Medicinal-Verwaltung überwiesen werden.

Gouvernement **Charkow.** Eine alkalische Eisenquelle befindet sich

in der 20 Werst von Charkow entfernten Meierei Beresowy, einer der Stationen der Charkow-Poltawaschen Eisenbahn. Hinsichtlich ihrer Eigenschaften hat die Quelle Aehnlichkeit mit den kaukasischen und den besten ausländischen Quellen in Spaa, Pyrmont und Franzensbad. Der neue Besitzer dieser, in einer anmuthigen Gegend belegenen Heilquelle, hat bedeutende Ausgaben gemacht, um den Ort zur Aufnahme von Kurgästen einzurichten.

Berlin. Nach einer neuerdings aufgestellten Statistik giebt es im preussischen Staate 7635 Aerzte und 2295 Apotheken. Demnach kommt auf 3230 Einwohner ein Arzt und auf 10,730 Einwohner eine Apotheke. Orte mit Aerzten ohne Apotheken giebt es in Preussen noch 600, mit Apotheken ohne Aerzte dagegen 60. In Berlin sind jetzt 750 Aerzte und 52 Apotheken etablirt, so dass auf ca. 1100 Einwohner ein Arzt, auf ca. 15,800 Einwohner eine Apotheke kommt. Die Zahl der approbirten Aerzte in Preussen hat mit dem regelmässigen Anwachsen der Bevölkerung in den letzten Jahren nicht nur nicht gleichen Schritt gehalten, sondern sich sogar absolut *vermindert*, so dass sie Ende 1871 um 127 weniger betrug als Ende 1866.

(Pharm. Ztg. 1873 № 10.)

Berlin. Zu der aus Bremen her beantragten Eingabe an den Bundesrath, die *Zulassung von Frauen zum Apothekerberufe* betreffend, haben hiesigen Zeitungen zufolge die Vereine des Verbandes deutscher Frauen-Erwerbs- und Bildungsvereine sämmtlich ihre Zustimmung ertheilt. Die Vereine erfüllen damit ihre Pflicht, welche in der Aufdeckung neuer Erwerbsquellen für die Frauen besteht, ob aber auf dem hier in's Auge gefassten Gebiete, selbst angenommen, dasselbe würde zugänglich gemacht, ein bedeutender Absatz von Frauenarbeit erzielt werden würde, erscheint fraglich. Dem Publikum wird die Heranziehung von Mädchen zur Verrichtung der pharmaceutischen Geschäfte mindestens missfallen, wofern dieses Missfallen sich nicht zur offenen Opposition gegen receptirende Mädchen versteigt: Man wird daher gut thun, vorsichtig zu sein mit dem Erlasse von Maassregeln, welche das Vertrauen des Publicums in die deutschen Apotheken — *und nicht ohne Grund* zu erschüttern im Stande wären. Dagegen wäre eine allen Apothekern zu gewährende Erlaubniss zum Halten von Lehrlingen dringend zu empfehlen.

(Pharm. Ztg. 1873. № 7.)

Strassburg. Nach der «Schw. Grzp.» hat Herr Staatsapotheker, Dr. Flückiger in Bern einen Ruf nach Strassburg angenommen.
(Pharm. Ztg. 1873. № 5.)

Jena. Die Redaction des «Archivs der Pharmacie» hat einstweilen Herr Professor Dr. Reichardt in Jena übernommen.
(Pharm. Z. 1873, № 6.)

Florenz, Januar 1873. Dr. Cadet, Professor der Physiologie in Rom hat ein Buch herausgegeben, welches den Titel führt: «*Neue Studien über die asiatische Cholera*». Er zeigt hier zur Evidenz, dass der Aethiops minerale das sicherste und beste Präservativ- und Heilungsmittel dieser Krankheit ist Er beleuchtet dieses durch viele Versuche, die er während der letzten Cholerazeit in Rom mit dem besten Erfolge gemacht hat. — Da es in Italien von grosser Wichtigkeit ist, ein einfaches und sicheres Mittel zu haben, um die *Reinheit des Olivenöls* und seine Verfälschungen zu erkennen, so hat man dieserhalb verschiedene Vorschläge hemacht. Die bis jetzt gebräuchliche Probe war, dass man das zu untersuchende Olivenöl mit $1^1/_2$ Gewichtstheilen salpetersaurem Quecksilber schüttelte. Das Oel wird alsdann bekanntlich fest, wenn es rein ist. Jedoch hat das Rapsöl dieselbe Eigenschaft, nur mit dem Unterschiede. dass der Rückstand beim letzteren gelb ist, während er beim reinen Olivenöl weiss ist. Vor Kurzem hat nun Professor *Palmieri*, der bekannte Gelehrte des Observatoriums auf dem Vesuv, die Electricität zu Hülfe genommen, um die Reinheit des Olivenöls zu erkennen. Er fand nämlich, dass die Leitungsfähigkeit der Oele sehr verschieden ist, und dass Olivenöl am schlechtesten leitet. Er hat nun einen einfachen Apparat dargestellt, welcher die geringste Differenz in der Leitungsfähigkeit des Oeles offenbart. Palmieri verwendet hierzu eine trockene Säule, bestehend aus Ringen von Zink und Manganbioxyd, welche Jahre lang einen schwachen, aber beständigen Strom giebt. Er legt nun einen Metalldraht in das zu untersuchende Oel und benutzt als Electrometer eine Kugel von Fliedermark, welche von einem mit Scala versehenen Stück Metall herunterhängt, und welche die kleinste Differenz auf der Scala genau angiebt. Er hat zugleich eine Tabelle angefertigt, welche die Leitungsfähigkeit jedes zur Verfälschung gebrauchten Oeles angiebt, und ebenfalls angiebt, wie die Leitungsfähigkeit des Olivenöls mit dem oder

jenem Oele vermischt, sich verhält, so dass man im Stande ist, mit diesem einfachen Apparate quantitativ zu bestimmen, wieviel man von einem oder anderem Oele zugesetzt hat.

(Pharm. Ztg. 1873, № 5.)

VI. PHARMACEUTISCHE SCHULE.

Mit dem 20. d. Mts. beginnt der pharmaceutische Unterricht hiesiger Lehrlinge und wird derselbe von Herrn Mag. *Rennard* an jedem Dienstag und Freitag von 9—11 Uhr gehalten werden.

VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apotheker P. in S. Die Statuten der Wittwen- und Waisenkasse der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft werden Ihnen spätestens Ende nächsten Monats zugehen und zwar als ein Beiblatt einer Nummer dieser Zeitschrift. Hoffentlich werden Sie wie auch mancher andere College des Reiches mit dieser Anordnuug zufrieden gestellt sein.

Hrn. Apoth. Z. in W. Das verspätete Erscheinen der ersten Nummer dieser Zeitschrift wurde theils durch die Feiertage, theils durch die anzufertigenden Holzschnitte herbeigeführt.

Hrn. Apoth. G. in N. Soweit uns die Vorschrift zu Dr. Bloch's Bandwurmmittel bekannt ist, besteht dasselbe aus Decocto-Infus. cort. Rad. Granatorum und Extr. Filicis maris aeth. In welcher Zusammenstellung ist uns unbekannt.

Hrn. Apoth. B. in R. Die neue Taxe soll, sicherem Vernehmen nach, erst in 2 Monaten erscheinen. Sie müssen sich schon in das Unvermeidliche fügen. Brieflich mehr.

Hrn. Apoth. B. in W. Nach der Erklärung, die Dr. R. Godefroy über den „La-Plata-Fleischextrakt“ gegeben hat, herrscht kein Zweifel darüber, dass genannter Extrakt dem Extr. Carnis Liebig von Fray-Bentos gleich zu stellen ist. Wenn Sie einen Blick werfen wollen in die Zeitschrift des allg. österr. Apotheker-Vereines № 7, vom 1. Mai 1872, so werden Sie über diesen Punkt beruhigt ein.

Hrn. Apoth. B. in Kreslawl. Die eingesandten 5 Rub. sind dem Kassirer der Gesellschaft übergeben worden.

ANZEIGEN.

Желаютъ купить или взять въ аренду аптеку съ оборотомъ въ 15 или 25-ть тысячъ; если таковая окажется, то просятъ адресоваться: въ г. Александрію, Херс. губ., Провизору *Перримонду*. 4 — 3.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—1.

Въ городѣ Брянскѣ, Орловской губ., продается за умѣренную цѣну хорошо устроенная Аптека, съ достаточнымъ количествомъ медикаментовъ,—и при ней Заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ открытое съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта Минист. Внут. Дѣлъ Оборотъ Аптеки до 16,000 и Заведенія до 4,000. Объ условіяхъ узнать въ Брянскѣ у владѣльца. 12 — 1.

Продается аптека въ м. Калюсѣ, Ново-Ушицкаго уѣзда, Подольской губ., по причинѣ смерти владѣльца, за самую умѣренную цѣну. За подробностями обратиться къ госпожѣ **Керекешъ** въ аптеку въ м. Колюсѣ. 2 — 1.

Аптека въ г. Перекопѣ, Таврической губ., продается вмѣстѣ съ солерафинадною фабрикою и каменнымъ домомъ за 10,000 руб, безъ дома 6,000 руб. Оборотъ аптеки около 4000 руб. Въ домѣ кромѣ аптеки, фабрики и 5 комнатъ для семейства, помѣщается Земская управа, Мировой съѣздъ и камера Мироваго Судьи. 3 — 1.

Продается аптека въ г. Бобровѣ, Воронежской губ. Подробности узнать у владѣльца г. **Якубельскаго** въ Бобровѣ. 3 — 1.

Желаютъ арендовать аптеку на Югѣ Россіи, хорошо устроенную и имѣющую отъ 10 до 12000 р. обороту въ годъ. Адресъ: М. С. Тауберу въ Одессу въ аптеку **Г. С. Пинскера.** 2 — 1.

Soeben erschien bei MARUSCHKE & BERENDT in Breslau:

Lothar Meyer, Professor,

Die modernen Theorien der Chemie

und ihre Bedeutung für die chemische Statistik.

Zweite umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage. 2 Theile. Preis: 4 Rbl. 25 Kop.

Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn (M. Bruhn) in Brauschweig.

Von der

Dritten

verbesserten und vermehrten Auflage

von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL in Berlin und F. STOHMANN in Leipzig

sind soeben die Lieferungen **1—3** ausgegeben und in allen soliden Buchhandlungen vorräthig. Der ersten Lieferung ist ein ausführlicher Prospect mit Uebersicht des Inhaltes vorgeheftet. Das Werk wird in ca. **140** Lieferungen à **60** Kop. vollständig sein.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Soeben ist in meinem Verlage erschienen und in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes zu haben:

Die Transfusion des Blutes.

Eine historische, kritische und physiologische Studie

von

Dr. Franz Gesellius.

Mit 17 Holzschnitten

und einem Anhange der gesammten älteren und neuen Transfusions-Literatur.

12 Bogen gr. 8°.

Preis: 1 Rubel.

St. Petersburg,
Jan. 1873.

EDUARD HOPPE,
Wossnessensky-Prospekt № 53.

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten,

vormals Oscar Kropff & Comp. zu Nordhausen

empfiehlt ihre *patentirten, vielfach prämiirten*

MINERALWASSER-APPARATE

ohne Gasometer,

die, *bisher unübertroffen*, — bei Gewinnung des *kohlensäurereichsten Productes* — gegen alle anderen Constructionen an Zeit, Kraft und Bedienung, sowie

circa 1/3 an Materia zur Erzeugung der Kohlensäure ersparen.

Ebenso empfiehlt sie alle *Hülfsapparate* zur *Fabrikation von Heilwässern*, wie *ganze Einrichtungen* zu

Mineralwasser-Anstalten & Trinkhallen.

Auf frankirte Anfragen Preisverzeichnisse und Referenzen durch uns selbst oder durch unsere Vertreter Herren

C. H. HARDER & Comp.,

Demidow-Pereulok, Haus 2, in St. Petersburg.

4—2

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker *Bienert* in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.).

Herbarien enthaltend 120 officinelle Pflanzen 7 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.).

— — 150 — — 9 R.

— — 175 — — 11 R. (Porto für 12 Pfd.).

Herbarien in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Classe angegeben.

St. Petersburg, den 15. März 1872.

Carl Ricker.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 4. | St. Petersburg, den 15. Februar 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Beiträge zur chemischen Kenntniss der eisenhaltigen Mineralquellen von Paljustrowo von *A. Casselmann.* — **II. Wochenbericht:** Einfache Methode zur quantitativen Bestimmung eines im käuflichen Chloroform vorkommenden Alcoholgehaltes. — Lösungsmittel für Schiesswolle. — Beitrag zur Theorie der Alcoholgährung. — Ueber schwefelweinsaures Natron. — Eisenchloridlösung auf Jod. — Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers. — Reinigungsmethode des im Handel vorkommenden Schwefelkohlenstoffes. — Salben-Bougies gegen Gonorrhoe. — Nachweisung des Phosphors. — **Literatur und Kritik:** Graham-Otto's ausführliches Lehrbuch der Chemie. — **III. Journal-Auszüge.** Weitere Studien über Chinin. — Bereitung von Jodkalium. — Ueber die einzelnen Bestandtheile der süssen Mandeln. — **IV. Miscellen.** — **V. Eingesandt.** — **VI Vereins-Angelegenheiten.** — **VII. Tagesgeschichte.** — **VIII. Offene Correspondenz.** — **IX. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Beiträge zur chemischen Kenntniss der eisenhaltigen Mineralquellen von Paljustrowo.

(Палюстровская желѣзная минеральная вода.)

Von *A. Casselmann.*

Schon seit den Zeiten Peters des Grossen stehen die eisenhaltigen Quellen zu Paljustrowo, einer nahe bei Petersburg auf der Wiborger Seite gelegenen Besitzung des Grafen Kuschelew-Besborodko, dadurch in einem

gewissen Ansehen, dass man sich von ihnen erzählt, der Leibarzt Peters des Grossen, Lorenz Blumentrost, habe im Jahre 1718 das Wasser derselben bei einer Augenentzündung des Czaren mit Erfolg angewandt. Von dieser Zeit an wurde es mehr und mehr in Gebrauch gezogen und zwar von einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Patienten, welche an Blutarmuth, allgemeiner Kräfteschwächung, Reizbarkeit des Nervensystems, chronischen Catarrhen u. s. w. litten, mit theilweise sehr gutem Erfolg. Dadurch wurde von Jahr zu Jahr mehr der Wunsch rege nach einer vollständigen chemischen Analyse des Wassers, zumal Herr Prof. Trapp in einer vor längeren Jahren von ihm ausgeführten Analyse den Eisengehalt ziemlich hoch gefunden hatte.

Nach derselben sollen sich nämlich in 16 Unzen dieses Wassers 0,053 Grm. oder 0,848 Gran saures kohlensaures Eisenoxydul befinden, entsprechend 0,032 Grammen oder 0,512 Granen reinen Eisens*). Dieser Eisengehalt ist höher als der des Stahlbrunnens von Langenschwalbach, welcher in 16 Unzen 0,643 gr. Ferrum bicarbonicum, so wie der Hauptquelle zu Pyrmont, welche in 16 Unzen 0,5916 gr. Ferr. bicarbon. enthält. Dagegen scheinen die anderen mineralischen Bestandtheile sehr zurückzutreten, insbesondere die sogenannten «Mittelsalze», unter welcher jetzt veralteten Bezeichnung man früher die Erd- und Metallsalze verstand, im Gegensatze zu den Alkalisalzen, die «Neutralsalze» genannt wurden.

Diese sog. Mittelsalze sind in der mir zu Gebote stehenden Analyse des Herrn Prof. Trapp gar nicht angegeben und wird dadurch um so mehr der Wunsch der Herren Aerzte erklärlich, eine ausführliche Analyse des Wassers der Paljustrowschen Quellen zu besitzen.

Einer solchen Analyse stellten sich jedoch bei näherer Besichtigung

---

*) Hier dürfte sich wohl ein kleiner Druckfehler eingeschlichen haben, denn setzen wir als Formel für saures kohlensaures Eisenoxydul = $FeO,HO,2CO^2$ so kommt dieser Formel das Atomgewicht 89 zu, welches 28 reinem Eisen entspricht. 0,053 Grm. $FeO,HO,2CO^2$ enthalten also nur 0,0183 reines Eisen und 0,848 Gr. nur 0,267 Gr. reines Eisen. Näher kommen wir schon den oben angegebenen Zahlen, wenn wir einfach kohlensaures Eisenoxydul = FeO,CO^2 annehmen, welchem das Atomgewicht 58 zukommt und das auch 28 reines Eisen enthält; darnach würden 0,053 Grm. = 0,0255 Grm. u. 0,848 Gr. = 0,409 Gr. reines Eisen enthalten.

der Quellen an Ort und Stelle mehrfache Hindernisse entgegen. Nur eine davon, die sogen. Trinkquelle, war durch eine eiserne Röhre gefasst und ergoss sich in ein Bassin, welches entlang den Paljustrowschen Datschen Abfluss nach der Neva zu durch einen Graben hatte. In diesem Bassin sowohl, wie entlang dem Graben hatte sich das Eisen in Gestalt von Eisenoxydhydrat (Eisenocker) als gelber, schlammiger Niederschlag abgeschieden. Es kam somit zunächst darauf an zu untersuchen, ob ausser der oben genannten Trinkquelle noch verschiedene andere Quellen sich in das Bassin ergossen, eine Vermuthung, welche durch ein an mehreren Stellen im Bassin beobachtetes Sprudeln und Blasenwerfen zur Gewissheit wurde. Das Bassin wurde in Folge dessen gereinigt und sogleich gewahrte man, dass es noch von einer Menge Quellen, ausser der Trinkquelle gespeist wurde. Es trat jetzt die Frage heran : «Ist das Wasser der verschiedenen Quellen ein chemisch vollständig gleiches oder existiren Unterschiede?» Ein Liter des Wassers oben genannter Trinkquelle war schon vorher von dem Berichterstatter, aber nur qualitativ untersucht und in demselben ausser Eisen noch Kalk, Magnesia, Mangan, Thonerde, Kieselerde, geringe Mengen Natron und Spuren von Kali aufgefunden worden. Jedoch traten die letzt genannten Verbindungen gegen den Eisengehalt so sehr zurück, dass, wollte man ihre Menge quantitativ feststellen, bei Weitem grössere Mengen des Wassers in Arbeit genommen werden mussten. Auf speciellen Wunsch des Herrn Dr. Wiltschkowsky wurde diese Arbeit im Laufe der Sommermonate im Laboratorium der pharmaceutischen Gesellschaft unter Mitwirkung des Berichterstatters durch Herrn Apoth. Ad. Peltz vorgenommen, dergestalt, dass die unter Leitung des Herrn Dr. Wiltschkowsky an den Quellen geschöpften und mit N N bezeichneten Wässer einzeln auf die darin enthaltenen Verbindungen quantitativ untersucht wurden. Es versteht sich von selbst, dass bei dieser quantitativen Analyse vorläufig von der Bestimmung der freien Kohlensäure abgesehen werden musste, weil, wie ich sogleich unter den physikalisch-chemischen Verhältnissen angeben werde, das Wasser sich auf dem Transporte zersetzte. Die Kohlensäure-Bestimmung muss somit einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben und umfasst in Folge dessen nachfolgende Mittheilung nur :

A. Die physikalischen Verhältnisse, soweit solche an der sog. Trinkquelle und dem im Bassin befindlichen Wasser und

B. Die chemischen Verhältnisse, so weit dieselben durch die Analyse unter den oben angegebenen Verhältnissen festgestellt werden konnten.

A. Physikalische Verhältnisse. Wie schon oben mitgetheilt, war nur die sogen. Trinkquelle in eine eiserne Röhre gefasst. Das Wasser derselben war vollkommen hell und klar, von stark eisenhaltigem Geschmacke. Das Thermometer zeigte bei 14° Lufttemperatur 5° R. (6,25° C,). Auf der Oberfläche des vollkommen klar scheinenden Wassers im Bassin befand sich ein dünnes gelbes Häutchen, welches der Einwirkung der atmosphärischen Luft auf das Wasser seine Entstehung verdankte, indem durch den Sauerstoff der Luft das Eisenoxydul höher oxydirt wird und sich als Eisenoxydhydrat zunächst auf der Oberfläche abscheidet, dann aber in Folge seiner Schwere untersinkt und neuer Bildung Platz macht. Ein ähnlicher Process geht auch vor sich, wenn man das Wasser in halb gefüllter Flasche schüttelt; durch das Schütteln wird der Luft rascher Zutritt gestattet und Kohlensäure entbunden. Alsbald sieht man, dass die Flüssigkeit ein opalisirendes Aussehen erhält und die Ausscheidung des Eisenoxydhydrates beginnt. Diese Ausscheidung erfolgt beim Erhitzen noch bei Weitem rascher, das vollkommen farblose, klare Wasser wird trübe, färbt sich gelb und gelblicher und scheidet, bis auf den Siedepunkt erhitzt, alles Eisen in Gestalt von röthlich-gelben Flocken als Eisenoxydhydrat aus. Das alsdann mittelst Filtration von letzterem getrennte Wasser ist wiederum vollkommen hell und klar; der Eisengeschmack ist vollständig geschwunden und hat einem milden und weichen Platz gemacht. Auch in gut verkorkten Flaschen geht diese Zersetzung vor sich, daher es nicht gelang, das Wasser in demselben klaren und hellen Zustande, wie es sich an der Quelle befand, zur Analyse zu erhalten; immer hatte sich schon eine Trübung event. ein Niederschlag gebildet. Das spec. Gew. des klaren Wassers betrug bei 14° R. im Mittel 1,0015.

B. Chemische Verhältnisse. Des Verhaltens des Wassers beim Stehen ist so eben Erwähnung geschehen und die dabei vorgehende chemische Veränderung des Wassers erklärt worden. Die Reaction des Wassers ist neutral, kaum dass man bei der Quelle mit scharf reagirendem blauen Lackmuspapier einen Uebergang ins Violette wahrnahm. Zu den wesentlichsten Reagentien zeigt das der Quelle frisch entnommene Wasser folgendes Verhalten:

Durch Salzsäure wird in mässiger Menge ein Gas entbunden = Kohlensäure.

Versetzt man das mit Salzsäure angesäuerte Wasser mit Chlorbaryum, so entsteht eine Trübung und allmählig scheidet sich ein geringer weisser Niederschlag ab = Schwefelsäure.

Auf Zusatz von Ferrocyankalium zu dem mit Salzsäure angesauerten Wasser entsteht ein grüner, auf Zusatz von Ferridcyankalium dagegen eine dunkelblaue Färbung = Eisenoxydul.

Silbernitrat erzeugt in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser eine Trübung, der allmählig ein Niederschlag folgt = Chlor.

Oxalsaures Ammon bewirkt einen mässigen weissen Niederschlag = Kalk.

In der vom Kalk abfiltrirten Flüssigkeit entsteht durch phosphorsaures Natron und Ammon nach ungefähr 12-stündigem Stehen ein geringer Krystall-Niederschlag = Magnesia.

Die quantitative Analyse des Wassers von 18 verschiedenen Quellen, die auf einer Fläche von circa 400 Quadrat-Fuss zu Tage treten, ergab folgende Resultate:

Aus 10 Liter Wasser wurden erhalten:

	Grammen.			
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.
Feste Substanz nach dem Eindampfen und Trocknen bei 150° . . .	1,844	0,712	0,825	2,75
Gelöst enthält das Wasser:				
Schwefelsaures Natron	0,273	0,121	0,120	0,190
Chlornatrium	0,024	—	0,061	0,017
Doppelt kohlensaures Natron . .	—	—	0,202	—
Schwefelsauren Kalk	—	0,058	—	—
Chlorcalcium	0,029	0,028	—	0,049
Doppelt kohlens. Kalk . . .	0,177	0,076	1,403	0,178
» » Magnesia . .	0,148	0,113	0,065	0,203
» » Eisenoxydul .	0,653	0,347	0,220	1,071
» » Manganoxydul	0,028	0,043	0,029	0,027
Kieselsäure	0,718	0,187	0,081	1,693
	2,050	0,974	2,181	3,428

Ausserdem waren noch Spuren von Kali, Ammon und Thonerde vorhanden, jedoch konnten dieselben gewichtsanalytisch nicht bestimmt werden.

Anmerkung der Redaction. Durch verzögernde Umstände, deren Beseitigung nicht in unserer Macht lag, verhindert, sind wir erst jetzt im Stande obige Untersuchungen der Oeffentlichkeit zu übergeben. Von den 18 ausgeführten Analysen theilen wir nur vier mit, als Repräsentanten von vier Gruppen, in die sich die Wässer einreihen lassen. Mit № 1 stimmen noch drei, mit № 2 noch acht, mit № 3 drei Wässer überein — namentlich im Eisengehalte — während № 4 mit seinem hohen Eisen- und Kieselsäuregehalte allein dasteht.

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Einfache Methode zur quantitativen Bestimmung eines im käuflichen Chloroform vorkommenden Alkoholgehaltes.

Oudemanns giebt über dieselbe an, dass sie auf die leichtere Löslichkeit des Cinchonins in einem Gemische von viel Chloroform und wenig Alcohol, als diejenige im reinen Alcohol beruht. Die hierauf bezüglichen Differenzen sind selbst so gross, dass man in der Löslichkeitsbestimmung ein einfaches und leichtes Mittel hat, einen Alcoholgehalt im käuflichen Chloroform quantitativ zu bestimmen.

Das hierzu dienende Cinchonin bereitet man am Besten durch Niederschlagen einer schwach weingeistigen Lösung eines reinen Cinchoninsalzes mit Ammoniak. Man erhält so ein sehr lockeres Haufwerk von mikroskopischen Krystallen, welche sich relativ schnell in der zu untersuchenden Flüssigkeit lösen.

In einen Glaskolben bringt man 10—15 Grm. des Chloroforms, schüttet dazu einen Ueberschuss des reinen und trockenen Alkaloides, lässt das Gefäss eine Stunde unter öfterem Umschütteln in einem Wasserbade von 17° C., filtrirt dann die Flüssigkeit in einem Kolben ab, wobei man Sorge trägt, den Trichter mit einer Glasplatte bedeckt zu halten. Von dem Filtraie misst man mit einer vorher sorgfältig calibrirten Pipette 5 C. C. ab, bringt den Inhalt in eine kleine Schale und bestimmt den Rückstand. Nachstehend folgt das Gewicht desselben bei verschiedenen Procentgehalten an Alkohol an.

Alcoholgehalt des Chloroforms in Gewichtsprocenten.	Rückstand von 5 C. C. der Lösung bei 17° C. gemessen.	Differenz.
0 pCt. C_2H_6O	21 Milligramme	46
1 » »	67 »	44
2 » »	111 »	41
3 » »	152 »	38
4 » »	190 »	36
5 » »	226 »	34
6 » »	260 »	30
7 » »	290 »	28
8 » »	318 »	25
9 » »	343 »	23
10 » »	366 »	

Obige Zahlen sind durch directe Versuche bestimmt, und dabei ist also die Contraction, welche bei Vermischung von Alkohol und Chloroform stattfindet, in Betracht gezogen.

Zur leichteren Uebersicht theilt der Verf. mit, wie viel Cinchonin von einem bestimmten *Gewicht* der Mischung gelöst wird.

Alcoholgehalt des Chloroforms in Gewichtsprocenten.	Gelöstes Cinchonin in Gewichtsprocenten (bei 17° C.); Gewicht des Lösungsmittels = 100.	Differenz.
0 pCt. C_2H_6O	0,28	62
1 » »	0,90	56
2 » »	1,46	53
3 » »	1,99	50
4 » »	2,49	47
5 » »	2,96	43
6 » »	3.39	40
7 » »	3,79	36
8 » »	4,15	33
9 » »	4,48	28
10 » »	4,76	

(Annal. d. Chem. u. Pharm. B. 166, H. 1.)

Lösungsmittel für Schiesswolle.

Dasselbe giebt Professor **Boettger** in einer Sitzung des Physikalischen Vereins zu Frankfurt wie folgt:

Ueberschüttet man gut bereitete Schiesswolle mit einer concentrirten Lösung von Zinnoxydulnatron und erhält diese ungefähr 10 Minuten lang im heftigsten Sieden, so erhält man schliesslich eine vollkommen klare, schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit, die mit einer grösseren Menge Wasser verdünnt werden kann, ohne dass sie sich trübt oder etwas ausscheidet. Setzt man nach erfolgter Filtration derselben einen Ueberschuss von Salzsäure zu, so scheidet sich eine schleimige Masse aus, die, gehörig ausgesüsst, sich als regenerirte Cellulose, und zwar ganz in derselben gelatinösen Form, wie man sie beim Ausfällen einer Lösung von Baumwolle aus Kupferoxyd-Ammoniak durch Salzsäure erhält, zu erkennen giebt. Da Cellulose (gereinigte Baumwolle) an sich

nach noch so langem Sieden mit einer Zinnoxydulnatronlösung nicht im mindesten verändert oder angegriffen wird, so kann dieses Verhalten unter anderem auch dazu dienen, die Echtheit oder die richtige Bereitungsweise einer Schiesswolle zu constatiren, indem bei Behandlung derselben mit einer Zinnoxydulnatronlösung jede Spur nicht in Trinitrocellulose übergeführte Baumwolle ungelöst bleibt.

(Indust.-Bl. № 1. 1873.)

Beitrag zur Theorie der Alcoholgährung. Von **J. B. Schnetzler.**

Verf. hat die ausgepressten filtrirten Säfte verschiedener Früchte bei Zutritt der Luft, bei Abschluss derselben, bei höherer und niederer Temperatur, und unter Zusatz verschiedener Substanzen gähren lassen und zieht aus den Resultaten seiner Versuche folgende Schlüsse: Die Alkoholgährung mit Gasentwickelung wird durch die lebenden Zellen von Saccharomyces erzeugt, welche sich in der Hefe finden; es giebt Fälle, in denen Mucor, Aspergillus und Penicillium ohne Gährung Gasentwickelung erzeugen, wenn sie sich in derselben Flüssigkeit befinden. Die Zellen von Saccharomyces widerstehen einer länger einwirkenden Siedehitze nicht. Schimmel kann eine Veränderung in der chemischen Zusammensetzung einer gährungsfähigen Flüssigkeit bewirken, ohne dass Gasentwickelung dabei stattfindet. Gleiche Quantitäten von antiseptischen Substanzen (Phenol) können in einer gährungsfähigen Flüssigkeit verschiedene Wirkungen hervorbringen, je nachdem sich die Pilze in der Flüssigkeit im Zustande der Ruhe oder der vollen Vegetation befinden. Schimmel verhindert oft die Bildung von Saccharomyces und umgekehrt. Durch Kälte wird die Klärung und die Reife des Weines beschleunigt. Zerquetschte Hefe bewirkt, wenn sie noch einige lebende Zellen enthält, niemals so rasch die Gährung, als frische. In ungekochtem Himbeersafte entwickeln sich bei Berührung mit Luft die Gährungspilze (Saccharomyces) vor den Schimmelpilzen. In demselben Safte tritt, nachdem er gekocht ist, bei Berührung mit Luft keine Gährung ein, aber es entstehen Schimmelpilze, Verschliesst man das Fass, welches den ausgekochten Saft enthält, mit einem Baumwollenpfropfen, so tritt weder Gährung- noch Schimmelbildung ein.

(Arch. Phys. Nat. 45. 121.)

Ueber schwefelweinsaures Natron.

P. Limousin führt über schwefelweinsaures Natron (Natron sulphovinicum) Folgendes an: Dieses von Rabuteau als mildes Purgans empfohlene Salz wird nach dem Verfaseer bereitet, indem man 1 Kilogrm. reine Schwefelsäure von 1,715 spec. Gew. und 1 Kilogrm. Alcohol von 96° durch 2 Trichter in einen dritten bringt, welcher in einer Flasche steht, die in einer Kältemischung oder in fortwährend abfliessendem kaltem Wasser gehalten wird, so zwar, dass beim Zufliessen der beiden Flüssigkeiten der Alcohol im Ueberschusse bleibt. Die Mischung wird 4—5 Tage in einer Temperatur von 20—25° C. gehalten, dann mit 5—6 Lit. destill. Wasser verdünnt und hierauf mit etwa 100 Grm. kohlensaurem Baryt (in Wasser) gesättigt. Ist der Sättigungspunkt erreicht, so lässt man den schwefelsauren Baryt absetzen und filtrirt. Die so erhaltene Lösung von aethylschwefelsaurem Baryt wird mit 55—60 Grm. in 4 Lit. dest. Wasser gelösten reinen kohlensauren Natron gesättigt, und sobald kein Niederschlag mehr entsteht und die Lösung neutral reagirt, decantirt und filtrirt, das Filtrat im Wasserbade zu 1,33 spec. Gew. abgedampft und der Krystallisation überlassen. Das so erhaltene Produkt, etwa 1 Kilogrm., ist reines äthylschwefelsaures Natron, dessen Lösung in dest. Wasser mit Chlorbaryum und Schwefelsäure keinen Niederschlag geben darf. Das gut getrocknete und krystallisirte Salz verändert sich nach dem Verf. an der Luft nicht und zieht weder Feuchtigkeit an, noch verwittert es. Beim Erhitzen auf 120° C. zerfällt die Lösung in schwefelsaures Natron und Alcohol, lässt sich aber ohne Zersetzung ein Jahr lang aufbewahren. Man muss reinen kohlensauren Baryt benutzen, weil unreiner (Witherit) viel schwächer auf die Aethylschwefelsäure wirkt; die Wiederanwendbarkeit bei ferneren Operationen liegt auf der Hand. Kohlensaurer Kalk giebt schlechte Resultate und verhindert die Krystallisation des zu gewinnenden Salzes, weil der Kalk nicht vollständig entfernt werden kann.

1 Theil Säure genügt bei diesem Verfahren, um 1 Theil Alcohol in Aethylschwefelsäure zu verwandeln. Eben so muss man reinen Alcohol verwenden, weil das Salz sonst einen unangenehmen Geruch bekommt. Das Salz krystallisirt in sechsseitigen Tafeln, die 10 pCt. Krystallwasser

enthalten, löst sich leicht in Wasser, verdünntem Weingeist und Glycerin, wenig in absolutem Alcohol, nicht in Aether.

Bei 18° löst Wasser fast das gleiche Gewicht. Die Lösung kühlt sich fast doppelt so stark (13° C.) ab, als die von schwefelsaurem Natron, schmeckt wenig bitter und hat einen süssen Nachgeschmack, der sie angenehm nehmen lässt. Nach Blache genügen für einen Erwachsenen 20—25 Grm., für Kinder 10—15 Grm. in Syrup oder Zuckerwasser als purgirende Dosis.

(N. Jahrh. f. Ph. 38.)

Eisenchloridlösung auf Jod. Von **Tessier.**

Wie bekannt, löst sich Jod in gewissen, aber in veränderlichen Mengenverhältnissen, sei es durch Zerreiben, sei es in der Siedehitze, in gerbstoffhaltigen Flüssigkeiten auf, in welchen es durch gewöhnliche Reagentien nicht mehr zu erkennen ist. Verf. hat nun gefunden, dass sich die bekannte Fähigkeit des Eisenchlorids, Jod aus seinen Lösungen abzuscheiden, auch hier mit Vortheil verwenden lässt. Wenn nämlich einer solchen zugleich jod- und tanninhaltigen Flüssigkeit bei 18° R. einige Tropfen einer neutralen Eisenchloridlösung zugesetzt werden, so wird das Jod sofort frei und kann erkannt werden, wenn man einen inwendig mit Stärkekleister bestrichenen kleinen Glastrichter verkehrt über das Gefäss stellt. Statt dieser Combination kann man auch zwei auf einander gelegte Uhrgläser benutzen.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie. 11. 313.)

Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers.

Ueber ein neues maassanalytisches Verfahren derselben bringt **Fr. Weil** Folgendes:

Nach bekannter Norm lässt man eine abgewogene Menge oder ein abgemessenes Volumen der zu titrirenden Traubenzucker-Lösung oder der vorläufig in Traubenzucker übergeführten Rohrzucker-Lösung auf ein bestimmtes Volumen einer titrirter Fehling'schen Kupferlösung einwirken, welche letztere jedoch im Ueberschusse zugesetzt werden muss, so dass die Lösung nach beendigter Reaction noch tief blau gefärbt bleibt. Die dem vorhandenen Zucker entsprechende Menge des niedergeschlagenen Ku-

pferoxyduls wird durch Decantation und Filtration von der blauen Flüssigkeit getrennt. Nach Ansäuren dieser letzteren mit einem Ueberschusse von reiner Salzsäure bestimmt man das darin noch enthaltene Kupfer mittelst des vom Verf. (Zeitschr. f. analyt. Chem. 9. 297) mitgetheilten maassanalytischen Verfahrens. Man zieht nachher die so gefundene Kupfermenge von der Gesammtmenge des in dem bekannten Volumen der verbrauchten Fehling'schen Lösung enthaltenen Kupfers ab. Der Rest ist genau das durch den Zucker reducirte Kupfer. Durch einfache Rechnung ergiebt sich hieraus die in der zu analysirenden Substanz vorhandene Zuckermenge, da ja 317 Grm. metallisches Kupfer genau 180 Grm. ($C_{12}H_{12}O_{11}$) oder 171 Grm. Rohrzucker ($C_{12}H_{11}O_{11}$) entsprechen.

(Zeitschr. f. analyt. Chem. 11. 284.)

Reinigungsmethode des im Handel vorkommenden Schwefelkohlenstoffes.

J. Cloëz giebt eine solche an, die darin besteht, dass man den Schwefelkohlenstoff 24 Stunden lang mit 0,5 Proc. seines Gewichtes fein gepulverten Quecksilberchlorides behandelt, indem man das Gemisch von Zeit zu Zeit umschüttelt. Das Quecksilbersalz verbindet sich mit den übelriechenden schwefelhaltigen Beimengungen und die Verbindung setzt sich am Boden der Flasche ab. Nachdem die Flüssigkeit klar geworden ist, decantirt man sie, versetzt sie mit 2 Proc. ihres Gewichtes von einem geruchlosen Fettkörper und unterwirft das Gemisch dann im Wasserbade der Destillation. Der auf diese Weise gereinigte Schwefelkohlenstoff besitzt einen ätherartigen, von dem des rohen Produktes sehr verschiedenen Geruch.

(D. Gew.-Ztg. B. 36. p. 231.)

Salben-Bougies gegen Gonorrhoe. Von Dr. **Clemens.**

Man stellt dieselben durch Mischung aus Zinksulfat, Tannin, Ergotin, Höllenstein (je nach Indication) Wallrath, Wachs und peruvianischen Balsam zu einer steifen Salbe dar, mit welcher man ein dünnes Bougie in Papierdicke überzieht. Diese überzogenen Bougies werden im Sommer auf Eis gelegt, bevor solche gebraucht werden, und der Knopf

derselben wird vor dem Einführen in eine Mischung von Perubalsam (?) und Bilsenöl getaucht. So befeuchtet, dringt nun das Salben-Bougie leicht und schmerzlos durch die ganze Harnröhre, und die feste Salbe, welche sich bei dem Einführen der Bougies nicht abstreift, wohl aber nach 5 bis 10 Minuten durch die Körperwärme vollkommen auf- und ablöst, füllt nach der Herausnahme der Sonde die Harnröhre ganz aus. Die Patienten lasse man vor dem Einführen der Salben-Bougies uriniren, damit nachher kein Reiz zum Urinlassen entsteht und das fettige Heilmittel so lange als möglich mit der ganzen Harnröhre in Verbindung bleiben kann. Auf diese Weise hat Verf. mit verschiedenen Salben Nachtripper geheilt, die sechs Jahre und länger allen Heilmitteln und jeder Methode getrotzt hatten, wobei ihm die Ergotin-Verbindung oft wunderbar rasche Erfolge brachte.

(Pharm. Centralh. № 6. 1873.)

Nachweisung des Phosphors.

O. Schifferdecker hat die Mitscherlichsche Methode zu derselben darauf hin geprüft, ob es möglich sei, mittelst derselben den Phosphorgehalt nicht nur qualitativ, sondern auch annähernd quantitativ zu bestimmen. Wenn man bis zum Aufhören des Leuchtens im Kühler destillirt, pflegt in die Vorlage nur ein Theil des vorhandenen Phosphors überzudestilliren. Es wurden Versuche angestellt, um zu erfahren, ob dieser Theil immer in einem bestimmten Verhältnisse zu der ganzen vorhandenen Phosphormenge stehe. Es ergab sich nun, dass allerdings die Grenzen ziemlich schwankend sind (bei 5 Versuchen zwischen 46,4 und 70,7 pCt.). Da es indess bei gerichtlichen Untersuchungen in der Regel auf eine ungefähre Annäherung ankommt, so würde dies Resultat trotz dem nicht als werthlos betrachtet werden können. Wählt man den Apparat nicht unnöthig gross und leitet man die Destillation so, dass das Leuchten sich stets im Kühler, und nicht schon im Kolben oder der diesen mit dem Kühler verbindenden Röhre zeigt, und destillirt man so lange, bis auch in einem ganz dunkelen Raume durchaus kein Leuchten mehr wahrzunehmen ist, so darf man annehmen, dass mindestens die Hälfte bis drei Viertel des vorhanden gewesenen freien Phosphors im Destillate zu finden, wo natürlich ein Theil desselben sich oxydirt hat.

Es versteht sich von selbst, dass man viel weniger Phosphor finden wird, wenn man das Leuchten, also die Oxydation statt im Kühler im Kolben oder dem gegen diesen geneigten Verbindungsrohre stattfinden lässt, so dass die entstandenen Oxydationsprodukte in den Kolben zurückfliessen können. Vermeidet man diese Fehlerquelle, so darf man annehmen, dass für jedes Milligrm. Phosphor im Destiltate nicht mehr als höchstens $1^1/_2$—2 Milligrm. in der ursprünglichen Flüssigkeit vorhanden waren.

Zur Bestimmung des Phosphors in der Vorlage wird die Flüssigkeit mit Chlor behandelt und die dadurch entstandene Phosphorsäure mit Magnesialösung gefällt.

(Zeitschr. f. analyt. Chem. 11. 279.)

Berichterstatter *A. P.*

Literatur und Kritik.

Graham-Otto's ausführliches Lehrbuch der Chemie. 4. Auflage. Anorg. Chemie. 2. Abth. des 2. Bd. 13., 14. und 15. Lieferung als Schluss der 2. Abth. Nach dem Tode des Verf. Dr. **Julius Otto** vollendet von Dr. **Robert Otto**. Braunschweig. Verlag von Vieweg und Sohn.

Wenn wir genannten Werkes Erwähnung thun, so geschieht es nicht, um dasselbe zu kritisiren, da der hohe wissenschaftliche Werth desselben allgemein bekannt und anerkannt ist, sondern weil wir es für Pflicht halten unsere Leser auf das vollständige Erscheinen desselben aufmerksam zu machen und Denjenigen die Anschaffung dringend zu rathen, die es noch nicht besitzen sollten. Das vollständige Werk (physikalischer, theoretischer, organischer und anorganischer Theil der Chemie) käme auf circa 42 Thlr. zu stehen: ein Preis, der für Viele ein zu hoher sein dürfte, um sich das Ganze anzuschaffen, namentlich, wenn sie schon anderweitig mit Lehrbüchern der Physik und organischen Chemie versehen sind; in diesem Falle möchten wir nun rathen — da auch die Theile einzeln käuflich zu haben sind — sich nur den Theil der anorg. Chemie kommen zu lassen. Es ist dieses unstreitig eines der

ausführlichsten und besten Lehrbücher über anorg. Chemie und gewährt das Studium aus demselben, bei der klaren, leicht verständlichen und fesselnden Sprache, in der es geschrieben, einen immer höheren Genuss, je weiter man vordringt. Auch den praktischen Anforderungen, die von mancher Seite her so besonders gestellt werden, genügt das Werk vollständig, denn man wird dasselbe in Bezug auf Darstellung und Prüfung eines Präparates, die verschiedensten qualitativen und quantitativen Bestimmungen eines Körpers, Literatur etc. niemals vergebens zu Rathe ziehen.

Obgleich wir in jeder Hinsicht nur lobend des Werkes gedenken können und demselben die weiteste Verbreitung wünschen, so müssen wir doch unser lebhaftes Bedauern über das so sehr langsame Erscheinen desselben aussprechen. Die erste Lieferung des 2. Bandes der anorganischen Chemie z. B. erschien im Jahre 1863 und erst nach neun Jahren ist der Schluss gefolgt. Wenn, wie es der Titel mit vollem Rechte besagt, dasselbe ein Lehrbuch sein soll, so darf die Herausgabe eines solchen nicht neun Jahre in Anspruch nehmen. Schafft Jemand sich ein Lehrbuch an, so verlangt er dasselbe rasch und vollständig zu besitzen, weil sonst der beabsichtigte Zweck verfehlt wird.

Ein weiterer Uebelstand bei so verzögerter Ausgabe entsteht noch dadurch, dass der Anfang, wenn auch nicht veraltet, so doch der Ergänzungen und Zusätze dringend bedürftig ist, die vom Verf. am Ende des Werkes allerdings geliefert werden, aber die Harmonie des Ganzen doch stören. Das langsame Erscheinen hat gewiss sehr Viele von dem Anschaffen des Werkes zurückgeschreckt, denn es ist nichts Angenehmes so lange auf dasselbe abonnirt zu sein und Jahre hindurch sehnsüchtig auf eine neue Lieferung warten zu müssen.

Um gerecht zu sein, müssen wir zugeben, dass die Beschleunigung der Herausgabe nicht immer in der Macht der Verf. lag, da die politischen und kriegerischen Ereignisse der letzten neun Jahre in Deutschland, der Tod des Herausgebers der anorgan. Chemie, Dr. Jul. Otto, gewiss schwer wiegende Momente sind, die dem raschen Erscheinen hemmend in den Weg traten.

Zum Schlusse glauben wir die Hoffnung aussprechen zu dürfen, dass

bei der in Zukunft nöthg werdenden 5. Auflage, die wir dem Werke von Herzen gönnen, dem gerügten Uebelstande abgeholfen werden wird.

E. R.

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Weitere Studien über Chinin. Von Prof. *C. Binz.* Des Herrn Verfassers Arbeit enthält: *Verhalten des Chinin zur Brown'schen Molecularbewegung. — Einfluss auf Sedimentär-Erscheinungen. — Prüfung bei der sogenannten Fermenthätigkeit verdünnter Mineralsäuren. — Rückblicke auf früher besprochene Punkte.*

In einer seiner früheren Arbeiten (Virch Arch.; Bd. 46, S. 151) hat Herr Verfasser über Chinin mitgetheilt, dass die *Brown*'sche Molekularbewegung durch Zusatz kleiner Quantitäten eines neutralen Chininsalzes vermindert und im ganzen Gesichtsfeld aufgehoben werden kann. Der Vorgang ist ganz augenscheinlich: Nimmt man mit Wasser zerriebene Tusche, chemisch reines Kohlenpulver, fein zerriebenen und in Wasser gekochten Zinnober, oder am besten die für das Studium der Corpuscular-Bewegung durch Gestalt, Schwärze und Resistenz sehr geeigneten Pigmentkörner der Chorioidea, befeuchtet dieselben auf dem Objectträger mit einem kräftigen Tropfen Wasser, bedeckt leicht mit dem Gläschen, so kann man, wenn das Präparat vor Verdunstung geschützt wird, stunden- und tagelang die lebhafte Motion der kleineren und besonders kleinsten Partikel beobachten. Wird nun zu diesen Präparaten ein Tropfen einer neutral reagirenden Chininlösung (etwa 1 : 200) gesetzt, so gewahrt man, dass sich sehr bald am Boden eine grössere Menge der Theilchen bewegungslos ansammelt, zuerst die kräftigeren und so alle der Reihe nach. Vereinzelte, an der Grenze des Erkennbaren gelegene Partikel halten sich zuweilen noch 10, 15 und mehr Minuten lang. Ihre Zahl wird immer geringer, und endlich geht auch das letzte von ihnen zur Ruhe. Es liegt hier eine eigenartige starke Wirkung des Chinin vor, wenigstens was den Vergleich mit anderen neutral reagirenden Salzen angeht. Weiter fand Herr Verfasser, dass neutrales und auch

schwach basisches Chinin schon in sehr geringer Menge die Sedimentirung beinahe ebenso stark befördert, als Alaun, mehr wie durch kohlensaures Natron neutral gemachter Alaun, und noch mehr, als die übrigen officinellen neutralen Alkaloidsalze. Schwache Alkalescenz verlangsamt den Process. Ausser an zerriebenen Pflanzentheilen, sodann ausführlich und wiederholt an feinem Thon hat Herr Verfasser die sedimentirende Kraft der beiden gebräuchlichen Chininsalze in nicht saurer Lösung auch an suspendirter Pflanzenkohle geprüft, die durch Auskochen von ihren Salzen befreit worden war.

Aus diesem Verhalten des Chinins zur Kohle folgt, dass die Sedimentirung ohne eine der gewöhnlichen Wechselzersetzungen vor sich geht. Auf gepulvertes Gummigutt übt das Chinin nur eine sehr geringe bewegungshemmende Einwirkung aus. Dass die Chininsalze ein kräftiges Sedimentärmittel sind, dazu tragen die Viscosität, die Zweiwerthigkeit und die Abspaltung einer sauren Verbindung bei. Für den dritten Grund spricht auch der Umstand, dass salzsaures Chinin um so kräftiger sedimentirt, je weniger alkalisch es ist. Ob die Beziehungen des Chinin zur *Brown*'schen Molecularbewegung und zur Sedimentirung jemals in Connex zu setzen sind mit dem, was man im thierischen Organismus von ihm gewahrt, lässt Herr Verfasser noch dahin gestellt

Vom Chinin ist weiterhin erwiesen, dass ihm auffallend kräftige zersetzungswidrige Eigenschaften bestimmter Art zukommen. So wird z. B. die Umsetzung des Rohrzuckers in Traubenzucker durch Zusatz von Chinin wesentlich verzögert. Auch beim Stärkemehl wird die Fermentbildung der Säure durch Chinin gehemmt. Neutrales Chinin in nichtsaurer Lösung scheint Säure abzugeben, die unter gewissen Umständen zur Thätigkeit gelangen kann: dasselbe Salz in saurer Flüssigkeit nimmt einen Theil der Säure für sich in Beschlag. Nach Herrn Verfassers Versuchen hemmte neutrales Chinin in einprocentiger Lösung die Fermententwickelungen verdünnter Säuren, während Chlorkalium und Chlornatrium sie beförderten. Es ist jenes aber nicht die Folge einer hervorragend eigenartigen Wirkung, sondern beruht auf der Bildung freier Säure. Die Hemmung tritt nach vollkommener Sättigung der Base bei dem doppelt schwefelsauren Alkaloidsalz nicht wesentlich stärker ein, als bei der gleichnamigen Kali- und Natronverbindung. Beim doppeltsalzsauren Chinin zeigt sich eher eine Beschleunigung des Vorganges, so wie beim

einfachen Chlornatrium und Chlorkalium. Herr Verfasser prüfte auch die Einwirkung des Chinin auf die saccharificirende Kraft des Speichels. Als constantes Resultat ergab sich, dass dieselbe ungehindert vor sich geht. Dagegen werden andere Umsetzungsvorgänge organischer Art, so die Fäulniss, die Alkoholgährung, die Entstehung von Milch- und Buttersäure aus Zucker durch das entsprechende organische Ferment von dem Chinin energisch eingeschränkt. Das diastatische Ferment ist nach *v. Wittich* im gesunden Thierkörper weit verbreitet. Sollte demselben in Folge dieser Verbreitung eine weiter gehende und bestimmte physiologische Wichtigkeit beiwohnen, so wäre es für die Theorie der Wirkung grosser Gaben Chinin nicht ohne Interesse zu sehen, dass hierdurch dieser normale Factor nicht geschädigt werden kann. Wahrscheinlich bleibt er auch wohl in den ersten Verdauungwegen bei der Aufnahme arzneilicher Gaben von Chinin unbeeinträchtigt.

Was die Anwendung des Chinins im *Typhus* betrifft, so ist Herr Verfasser durch seine im Feldlazarethe zu Compiègne gesammelten Erfahrungen zu der Ueberzeugung gekommen: Wo das Chinin im Abdominal-Typhus nichts Erhebliches leistet, da hat man es entweder mit einer aussergewöhnlichen Form der Erkrankung zu thun, oder die Administration des Mittels ist eine ungeschickte. Nach Herrn Verfasser erfolgt eine unmittelbare Beeinträchtigung des Typhusprocesses durch anfängliche und kräftige Chiningaben. Ferner wurde das Chinin mit günstigem Erfolge gegen den *Keuchhusten* und das *Heufieber* angewendet. Auch behauptet Herr Verfasser bestimmt, dass die Fäulniss des Blutes durch Chinin eben so gut eingeschränkt werden kann, wie die anderer organischen Gewebe.

Nach Herrn *v. Böck* ist die Herabsetzung des Eiweisszerfalles im lebenden Körper durch Chinin mit einer gewissen Nothwendigkeit einem directen Einflusse auf die (vegetativen) Zellen zuzuschreiben. Auch steht nach Herrn Verfasser der Inhalt der rothen Blutkörperchen ganz zweifellos ebenfalls unter dem Einflusse des Chinin; auch ist Chinin ein Muskelgift.

(N. Repert. f. Pharm. B. XXI. H. 7.)

E. Sonstadt, Neues Verfahren zur **Bereitung von Jodkalium** aus den Mutterlaugen des Kelps. Dieses Verfahren besteht darin, die in den Mutterlaugen enthaltenen alkalischen Jodide in Jodate umzuwandeln, die

Jodsäure dann durch ein lösliches Bariumsalz zu fällen und den Niederschlag mit schwefels. Kali zu erhitzen, wodurch man eine Lösung von Jodkalium erhält; letztere wird zur Trockne gedampft, der Rückstand zum Schmelzen erhitzt, in Wasser gelöst und schliesslich das Jodkalium aus der Lösung durch Krystallisation gewonnen. Der erste Theil des Processes, die Umwandelung der Jodide in Jodate, kann auf verschiedene Weise geschehen: Entweder durch Einleiten von Chlor oder durch Zusatz von übermangans. Kali, oder durch Elektrolyse, oder endlich durch Zusatz von chlorsaurem Kali in entsprechender Menge.

(Chem. N. 26. 183. Chemisch. Centralbl. № 48.)

Ueber die einzelnen Bestandtheile der süssen Mandeln. Mitgetheilt von Dr. *H. Ludwig* in Jena. Die folgenden Versuche sind in meinem chem.-pharm. Laboratorium schon im Jahre 1865 von meinem damaligen Zuhörer Herrn E. Scheitz aus Weimar angestellt worden, um zu ermitteln, ob in den süssen Mandeln ein Analogon des Amygdalins sich auffinden lasse. In dieser Beziehung führten sie zu einem negativen Resultate. Die Angaben Almén's über einen geringen Amygdalingehalt der süssen Mandeln veranlassen mich zur Veröffentlichung dieser qualitativen Prüfungen.

1 Pfund (500 g.) süsser Mandeln wurden durch zweimalige Pressung vom fetten Oel befreit; der wieder gestossne Kuchen 2 mal mit kaltem starken Weingeist ausgezogen, das drittemal aber damit ausgekocht; die drei alkoholischen, gelbgrün gefärbten, Auszüge wurden filtrirt, der grösste Theil des Weingeist abdestillirt und das Uebrige zur Extracktdicke abgedampft.

Aus dem alkoholischen Extract wurde mit warmem Wasser das darin Lösliche aufgenommen, und nach dem Erkalten das grüne Harz von der braungelben Lösung abfiltrirt, dieselbe besass eine schwachsaure Reaction.

Das wässrige Filtrat wurde mit Bleizuckerlösung versetzt, der abfiltrirte Niederschlag mit Wasser angerührt und durch Einleiten von HS zersetzt; das gebildete PbS abfiltrirt und die gelbe Flüssigkeit zur Extractdicke eingedampft; das Extract mit Aether aufgenommen und das darin Lösliche eingedampft. Es hinterbleiben feine Krystalle einer Säure, die mit wenig Fe^2Cl^3 eine grüne Mischung gaben. (Also eine eisengrünende Gerbsäure.)

Das wässrige Extract, aus dem das in Aether Lösliche entfernt war, wurde mit Kalkwasser versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, derselbe hatte eine rothe Farbe, ähnlich dem Chinaroth, wurde aber durch Fe^2Cl^3 nicht verändert; die Flüssigkeit wurde zur Syrupsconsistenz eingedunstet, um Krystalle zu erzielen, die aber selbst nach längerm Stehen nicht entstanden. — Die über dem Bleizuckerniederschlage stehende Flüssigkeit, wurde ebenfalls mit HS behandelt, um das überschüssige Bleioxyd zu entfernen, das PbS durch Filtration getrennt, die Flüssigkeit eingedampft, das Zurückbleibende in Alkohol gelöst, und zur Lösung Aether gesetzt, es schied sich Zucker ab, der sowohl durch seinen süssen Geschmack als auch durch die, in hohem Grade ausgezeichnete Fähigkeit CuO zu reduciren, erkannt wurde. (Also eine Glycose.)

Die alkoholisch-ätherische Lösung wurde eingedampft, der Rückstand nochmals in Aether gelöst, und dieser verdunstet. Wurde der Rückstand mit HCl gekocht und dann NaO,HO zugesetzt, so zeigte sich ein schwacher Geruch nach Bittermandelöl, und die Flüssigkeit reducirte CuO zu Cu^2O; was auf die Anwesenheit geringer Mengen von Amygdalin deutet*).

Der Niederschlag von PbS wurde mit Alkohol ausgezogen und die alkoholische Lösung eingedampft, es hinterblieb ein gelber Rückstand von kratzend bitterem Geschmack; derselbe nahm, mit SO^3 (verd.) gekocht und dann mit NaO,HO versetzt, eine schöne kirschrothe Farbe an, die auch mit Aetznatron allein entstand, ohne dass vorher mit SO^3 gekocht war; bei Zusatz von mehr NaO,HO verwandelte sich die rothe Färbung in eine schmutzigbraune; die Flüssigkeit reducirte CuO in hohem Grade. (Also ein chromogenes Glykosid.)

Dieselben Erscheinungen zeigte auch die zuerst erhaltene grüne harzartige in Wasser unlösliche Substanz; dieselbe wurde in Aether gelöst und eingedampft, da aber noch bedeutende Mengen fetten Oels dabei waren, wurde der Rückstand mit schwachem Weingeist behandelt, und dass Oel durch Filtriren getrennt. Die Lösung wurde eingedampft, wieder durch Erwärmen im Wasserbade gelöst und die wässrige Lösung, direct mit NaOHO versetzt, sie zeigte sofort dieselbe schöne kirschrothe Färbung;

---

*) Auch neue Versuche Almen's haben die Anwesenheit solcher kleinen Mengen von Amygdalin in den süssen Mandeln dargethan.

nach dem Kochen mit verdünnter SO^3 und Zusatz von NaO,HO zeigte sich, dass auch CuO stark reducirt wurde.

Es ist mithin wohl anzunehmen, dass ein chromogenes Glykosid sich in den süssen Mandeln findet, vielleicht ähnlich der Ruberythrinsäure, Bleiessig wird dadurch aber nicht roth gefällt.

Die süssen Mandeln enthalten sonach neben fettem Oel, Eiweissstoffen, Emulsin und Cellulose auch eine Glykose, ferner ein chromogenes Glykosid (gelb, mit alkalischer Lauge sich kirschroth färbend); kleine Mengen von Amygdalin und eisengrünender Gerbsäure. Der Sitz der letzteren ist sicher in der Mandelschale.

(Arch. d. Pharm. 1872. Hft 11.)

IV. MISCELLEN.

Wirkung des Sauerstoffes. Einem kranken Kinde wurde vom Arzte unter anderen Mitteln—um nichts unversucht zu lassen—auch Sauerstoff verordnet. Das Gas wurde aus der Apotheke in einem kleinen Gummiballon verabfolgt, und eine erfahrene Krankenpflegerin hatte dasselbe dem Kinde beizubringen. Als nach einigen Tagen der Arzt wiederkam, war er angenehm überrascht von der offenbaren Besserung seines kleinen Patienten, und, den Erfolg dem Sauerstoffe zuschreibend examenirte er die Pflegerin, ob sie unterdessen dem Kinde fleissig Sauerstoff verabreicht hätte? Daran habe sie es durchaus nicht mangeln lassen, meinte dieselbe. Der Arzt, den das etwa verbrauchte Gasquantum interessirte, examinirte, auf den Gummiballon deutend, weiter: «Sie haben wohl recht häufig das Ding in die Apotheke zum Fällen schicken müssen»? Pflegerin: «In die Apotheke? Nein! Jedesmal, wenn ich dem Kinde den «Sauerstoff» zu reichen hatte, habe Ich selbst den Beutel vollgeblasen»!—

J. Martenson.

Ozon und seine Bedeutung. Neben seiner bleichenden Wirkung auf Farbestoffe wirkt das Ozon überhaupt auf organische Substanzen kräftig ein. Bringt, man in ozonhaltige Luft Stroh, Sägespäne, Humus, Eiweiss, Blut, abgerahmte Mich, so verschwindet augenblicklich der Ge-

ruch. Durch diese Einwirkung des Ozons auf organische Stoffe ist Ozon der Träger der Heilkraft der Natur. Dadurch, dass sich Ozon rasch mit den schlechten Gasen verbindet, welche durch die Zersetzung animalischer und vegetabilischer Producte entstehen, und diese ihrer schädlichen Eigenschaften beraubt, dadurch reinigt es die Luft. Es zerstört die in derselben befindlichen Keime und Miasmen. Ozon gibt der Atmosphäre ihre stärkenden und belebenden Eigenschaften und ist reichlich in den Bergen, Küsten und Wäldern vorhanden. Deshalb kann man sich leicht die gesundmachende Wald-, Berg- und Seeluft erklären, und das erfrischende Wohlbehagen, das man in der Luft nach Gewittern empfindet, wobei stets Ozon erzeugt wird. Aber auch einige ätherische Oele, unter diesen besonders Terpentinöl, haben die Eigenschaft, den Sauerstoff der Luft unter Einfluss des Lichtes zu ozonisiren. Deshalb der angenehm duftige Geruch der Kiefernadelwälder in Folge des Ozon erzeugenden Terpentinharzes. Den reichen Ozongehalt an den Küsten hat man in neuester Zeit dadurch erklärt, dass sich auch durch Salzwasserverdunstung Ozon bildet, und man hat bereits in den Gradirwerken von Kissingen und Karlsbad Ozon nachgewiesen. Ozon wird durch grosse Hitze zerstört, ist aber bei Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bei Schnee und Regen reichlicher wie sonst in dieser vorhanden. Nach Lonylet soll Nitroglycerin, Jod- und Bromstickstoff durch Ozon zur Explosion gebracht werden; nach 6wöchentlicher Einwirkung sogar Schiesspulver.

Es ist durch das vorher Erwähnte wohl hinlänglich die Bedeutung des Ozons als Desinfectionsmittel nachgewiesen, und dürfte eine allgemeine Anwendung desselben in Kranken- und Wohnzimmern zur Verbesserung der Luft wohl bald erfolgen. Seitdem man nämlich die Ursache epidemischer Krankheiten in organischen, dem Auge unsichtbaren Pilzformen und faulenden Producten erkannt hat, die den Ansteckungsstoff in Luft und Wasser in sich tragen, hat man mit Erfolg Desinfectionsmittel angewandt; und diese haben wohl das Meiste zur Unterdrückung der Cholera beigetragen. Bei letzterer Krankheit wird Ozon von grossem Werthe sein, da Professor Pettenkofer in München constatirte, dass nach Gewittern eine Abnahme der Epidemie stattfindet, der beste Beweis, dass das dabei erzeugte Ozon den Ansteckungsstoff zerstört. Zu erwähnen sind noch die im Handel vorkommenden Ozon-Sauerstoff-Fabrikate. Das von Apotheker Grell & Radlauer in Berlin fabricirte Ozon-Wasser ist ein reichlich Ozon-Gas ent-

haltendes destillirtes Wasser, das dauernd haltbar ist, und jetzt nur in Glasstöpselflaschen dispensirt wird. Das Ozon-Gas hierzu wird auf chemischem Wege aus den Ozoniden gewonnen. Ueber die Wirkungen des Ozon-Wassers liegen günstige Resultate vor als Heilmittel zur Kräftigung des Nervensystems und Reinigung des Blutes. Auch bei Diphtheritis (brandiger Bräune) sind durch Trinken und Gurgeln mit concentrirtem Ozon-Wasser selbst in hoffnungslosen Fällen ohne Aetzen mit Höllenstein grosse Erfolge erzielt worden. Das Sauerstoff-Wasser, ein reichlich mit Sauerstoffgas imprägnirtes destillirtes Wasser, ist als ein diätetisches Getränk dem Selters-Wasser vorzuziehen, welches letztere nach der Ansicht vieler Aerzte aufregend und schwächend, das Sauerstoff-Wasser dagegen kräftigend und die Athmung hebend wirkt.

(Pharmac. Wochenschr 1873. № 10.)

V. EINGESANDT.

Apotheker Forbricher feierte den 29. Januar 1873 das 25jährige Jubiläum als Besitzer der Petrovskyschen Apotheke zu Moskau.

Nur Pharmaceuten sollten an diesem Feste theilnehmen und schon 8 Tage vorher wurden alle diejenigen von dem Jubilar persönlich eingeladen, die ihm durch Bande der Freundschaft, der Dankbarkeit oder sonst in irgend einer Beziehung nahe standen. Um 2 Uhr versammelte man sich in der Wohnung des Festgebers. Da erblickten wir den früheren Director der St. Petersburger pharmaceutischen Gesellschaft, Apotheker Pfeffer, der mit unverwüstlicher Heiterkeit die Last seiner 83 Jahre trägt; wir sahen Graubärte, die früher in der Petrovskyschen Apotheke conditionirt hatten, unter denen Apotheker Eberhardt aus Reval, der eigens zu diesem Feste gekommen war, besonders genannt zu werden verdient; wir sahen einen grossen Theil der Moskauer Collegen; wir sahen endlich das ganze gegenwärtige Personal der Petrovskyschen Apotheke bis zum jüngsten Lehrling hinab. Alle fanden Platz an einem mächtigen Tische und das Festessen begann und endete in ungetrübter Heiterkeit.

Nachdem die Pokale gefüllt, erhob sich der greise Pfeffer, um in herzlichen und beherzigenswerthen Worten das Wohl des Festgebers auszubringen, ein Gleiches that Apotheker Kern in gebundener, vorzüglich

vorgetragener Rede. Hierauf erhob sich der Jubilar und die Gesundheit des hochverehrten Veteranen Pfeffer ausbringend, wies er darauf hin, dass dieser seine pharmaceutische Thätigkeit als Lehrling in der Petrovsky-schen Apotheke begonnen hat, woher es ihm zur besonderen Genugthuung gereiche, ihn als früheren Zögling seiner Apotheke betrachten zu dürfen.

Hierauf wurden die verschiedenen Telegramme, die im Laufe des Tages eingegangen waren, verlesen. Unter diesen verdient besonderer Erwähnung ein Telegramm des hoch betagten Apothekers Arnold aus Kosloff, der mit zu den verdientesten Veteranen unter den Apothekern Russlands zählt und nur seines vorgerückten Alters wegen, der warmen Einladung des Festgebers nicht hatte Folge leisten können. Natürlich wurde sein Wohl ausgebracht und wir wollen hoffen, dass die enthusiastischen Rufe, die diesem Toaste folgten, bis zu ihm hinüber geklungen sind.

Es reihte sich nun Toast an Toast, Rede an Rede, so dass es dem Jubilar schwer wurde, sich Gehör zu verschaffen, als er sich wieder erhob, um allen Denen ein Wort des wärmsten Dankes auszusprechen, die unter den Anwesenden ihm im Leben als wahre Freunde, d. h. nicht nur als solche, die es bei einem guten Rathe bewenden lassen, zur Seite gestanden haben; er dankte ferner denen der Anwesenden, die früher in seiner Apotheke als Conditionirende gewirkt, indem er hervorhob, dass er die Erfolge, die er im Leben erzielt, vorzugsweise seinen Mitarbeitern zu verdanken habe; er dankte endlich den jungen Leuten, die gegenwärtig in seiner Apotheke als Conditionirende fungirten und es war ihm ein wahres Herzensbedürfniss, auszusprechen, dass diese vom Aeltesten bis zum Jüngsten nicht nur in Bezug auf ihre Leistungen, sondern auch in Bezug auf ihren Lebenswandel als ganz vorzüglich bezeichnet werden müssen. Diesen anerkennenden Worten folgte ein Toast und da einer der jungen Leute, der Lehrling Vogel, nach ernster Krankheit, sich in der Reconvalescenz befindend, das Zimmer hüten musste, so erhoben sich viele der Gäste und besuchten unter Vortritt des Festgebers den Kranken, um auch ihm ein Wort der Anerkennung zu sagen und auf seine Gesundheit zu trinken.

Wieder zurückgekehrt in den Speisesaal nahm das Fest unter heiteren Scherzen und belebter Unterhaltung seinen ungestörten Fortgang, bis endlich der Festgeber es für gut hielt, die allgemeine Fröhlichkeit durch

ein Wort des Ernstes zu würzen. Er machte nämlich den Vorschlag, auch der Humanität Rechnung zu tragen und durch Stiftung einer selbstständigen Armenkasse für unbemittelte und verarmte Pharmaceuten dem Feste die wahre Weihe zu geben. Dieser Vorschlag fand allgemeinen Anklang und der Bogen, auf welchem der Jubilar seinen Beitrag obenan gezeichnet hatte, circulirte bald genug unter den Gästen und ergab als Resultat eine namhafte Summe. Es wurde sofort beschlossen, in der nächsten Monatssitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zur Ausarbeitung der Statuten ein Comité zu erwählen und nach Vollendung dieser Arbeit die nöthigen Schritte zu thun, um zu der erwähnten Stiftung die Genehmigung der Regierung zu erlangen.

Hierauf erklärte der Festgeber, dass er mit dem Gedanken umgehe, ein russisch-deutsch-französisches Lexicon aller in der Medicin vorkommenden Arzeneimittel-Benennungen herauszugeben, um damit einem längst gefühlten dringenden Bedürfnisse abzuhelfen. Er ersuchte den anwesenden Apotheker, Herrn Kern, sich an dieser Arbeit betheiligen zu wollen, der denn auch mit dankenswerther Bereitwilligkeit die Ausarbeitung des russischen Theiles des Lexicons übernahm. Zugleich erklärte der Jubilar, dass er den Ertrag dieses Werkes, das voraussichtlich allgemeine Verbreitung finden müsste, nach Abzug der Druckkosten, einer Stiftung zuwenden wolle, die den Zweck haben solle, armen, verwaisten Knaben eine Vorbildung zu geben, die sie befähige, als Lehrlinge in Apotheken einzutreten. Auch hier glaubt er einem längst gefühlten Bedürfnisse abzuhelfen, denn jeder Apotheker weiss, wie der Tag immer näher und näher rückt, an welchem Aspiranten für unser Fach nicht mehr aufzutreiben sein werden, und wie es darum hohe Zeit ist, ernstlich daran zu denken, diesem herannahenden Uebel energisch zu begegnen.

Das waren die Hauptmomente des Jubelfestes! Es war ein überaus heiterer, aber auch in mancher Beziehung ein lehrreicher Tag.

In unserem Jubilar haben wir einen Mann kennen gelernt, der den seltenen Takt besitzt, die in seinem Geschäfte fungirenden jungen Leute in einer durchaus richtigen Weise zu behandeln; er hat die schöne Gabe, Liebe und Eifer für das Geschäft, Liebe und Achtung für seine Person einzuflösen, ohne dabei seiner Würde als Principal zu vergeben. Alle Ehre ihm dafür und — möge es ihm vorbehalten sein, in dieser Bezie-

hung noch eine lange Reihe von Jahren seinen Collegen als nachahmenswerthes Beispiel voranzuleuchten.

Einer der Gäste.

VI. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

PROTOKOLL

der Monats-Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 9. Januar 1873.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc., Gern, Poehl, v. Schroeders, Th. Hoffmann, Feldt, Schuppe, Forsmann, Peltz, Ludwig, Hoder, Schaskolsky, A. Wagner, Glockner, Drexler, Heermeyer, Schütze, Ignatius und der Secretair. Als Gast Herr Mag. pharm. Günther aus Dorpat.

Tagesodnung:

1) Vortrag und Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 5. December 1872.
2) Verlesung des Protokolls der Curatorialsitzung vom 5. Januar 1873 und der §§ 14 u. ff. der Statuten der Gesellschaft.
3) Todesanzeige der Ehrenmitglieder: Prof. Dr. Anke in Moskau und Prof. Dr. Ludwig in Jena.
4) Bericht über eingegangene Drucksachen.
5) » » den Kassenbestand.
6) » » die Eingabe an das Medicinal-Departement des M. d. I.
7) Wahl des Revisions-Ausschusses.
8) Ballotement über ein angemeldetes Mitglied.
9) Anmeldung eines Mitglieds-Candidaten.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnet die Sitzung mit einer Begrüssung der Mitglieder zum Beginne des neuen Jahres, worauf der Secreiair das Protokoll der Sitzung vom 5. December 1872 vortrug, das von den anwesenden Mitgliedern unterzeichnet wurde. Hierauf verlas der Secretär das Protokoll der Curatorialsitzung vom 4. Januar 1873 und in Folge Beschlusses des Cutatoriums die §§ 14 u. ff. der Statuten der Gesellschaft, da der Kassirer über säumige Zahlung der Mitgliedsbeiträge Klage führt, wodurch derselbe bei den schwachen Kassenverhältnissen oft bei seinen nothwendigen Zahlungen in Verlegenheit geräth. Da sich öfters Zweifel erhoben haben, wie viel für in gerichtlich-chemischen Untersuchungen an das Laboratorium der Gesellschaft zu zahlen seien? bringt der Secretair ferner den bisherigen Modus zur Sprache und beträgt hiernach die Zahlung für die Apotheken mit einem jährlichen Umsatze: bis 10,000 №№ — 5 Rbl., v. 10- bis 20,000 №№ — 10 Rbl., v. 20- bis 30,000 №№ — 15 Rbl., über 30,000 №№ — 20 Rbl.

Der Herr Director macht die betrübende Anzeige, dass die Gesellschaft wiederum durch den Tod zwei verdiente Ehrenmitglieder eingebüsst habe: den Prof. Dr. Nicol. Anke in Moskau und den Profess. Dr. Ludwig in Jena. Die Mitglieder zollen durch Erhebung von ihren Sitzen den verstorbenen Ehrenmitgliedern die gebührende Anerkennung.

Der Secretair berichtet über die eingesandten Druckschriften: 1) als Geschenk des Ehrenmitgliedes, Sr. Exc. des Herrn Geheimrath Waradinoff sein Werk Дѣлопроизводитель, in 2 Bänden, wofür die Gesellschaft dem freundlichen Geber einen Dank votirt. 2) Протоколы засѣданій и чтенія Виленскаго медицинскаго Общества. 2) Записки Кіевскаго Общества естествоиспытателей, 1870. 3 Hefte und 1871 3 Hefte.

An den Bericht über den Kassenbestand schliesst der Secretair die Anzeige, dass die von der Gesellschaft beschlossene Eingabe an das Medicinal-Departement in der festgesetzten Fassung eingereicht worden sei.

Bei der hierauf vorgenommenen Wahl des Revisions-Ausschusses erhalten die Herren Poehl, A. Wagner, v. Schroeders und Schuppe die Mehrzahl der Stimmen.

Der Secretair verlas darauf das Curriculum vitae des in der vorigen Sitzung vorgeschlagenen Mitglieds-Candidaten Herrn Provisor Wilhelm

Goldberg und wurde derselbe darauf durch Ballotement einstimmig als wirkliches Mitglied aufgenommen. Als neuer Mitglieds-Candidat wurde Herr Mag. pharm. Ferdinand Weigelin, proponirt von Herrn Martenson, angemeldet.

Herr Schultz zeigte Proben von Glasstandgefässen mit eingebrannter Sehrift vor, die auf Wass.-Ostrow 11. Linie, Ecke des grossen Prospektes, in der Porcellanhandlung gefertigt sind und die allgemeinen Beifall fanden.

Herr Forsmann zeigte einen neuen Gasbrenner vor, aus der Fabrik von Bohne und Hagemann in Iserlohn, der grosse Hitzegrade hervorbringen soll und von den Herren Fresenius und Kolbe sehr empfohlen wird.

Hiermit war die Tagesordnung erschöpft und wurde die Sitzung durch den Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 9. Januar 1873.

Director : *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

VII. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Eine freiwillige Subscription zur Errichtung eines Denkmals für den 1870 verstorbenen berühmten deutschen Professor Albrecht von Gräfe in Berlin soll, wie das Medicinaldepartement bekannt macht, mit Allerhöchster Genehmigung unter den Aerzten aller Ressorts und dem Publikum eröffnet werden.

(R. A.)

Berlin. Den Vorstehern der Berliner Polizei-Reviere ist seit einiger Zeit die Weisung zugegangen, die Ausführung der Verordnung vom 25. März 1872, betreffend den Verkehr mit Apothekerwaaren genau zu überwachen. Die kleinen Droguenhändler (vulgo wilde Apotheker) fangen an sich unsicher zu fühlen. Sie beriefen eine Versammlung in der sie beschlossen, die Receptur nunmehr vollständig den Apothekern zu überlassen (wie gütig!) und nur den Handverkauf zu kultiviren. Wie sich solchen Beschlüssen gegenüber die Polizeibehörde verhalten wird, bleibt abzuwarten.

Bei der Rührigkeit, die sich unter den Berliner Apothekern zeigt, steht zu erwarten, dass die Anpreisungen von Geheimmitteln in den Blättern,

die Placate und Ausstellungen von Apothekerwaaren in den Schaufenstern, betreffs der unter A. und B. in jener Verordnung angeführten Artikel aufhören. Zunächst haben die Schutzleute ihr Augenmerk auf Grünkramhändler, Seifensieder, Barbiere und Tabakshändler, die massenhaft Blutreinigungspillen und Hamburger Pflaster, was ihnen von einer völlig organisirten Herumträgerkolonie, in Charlottenburg wohnhaft, zugebracht wird. Manche Placate sind bereits verschwunden, viele, sehr viele sind noch geblieben. So paradirt z. B. in dem Hause des einer Apotheke benachbarten Polizeibüreaus noch immer das Placat der Grünkramhändlerin «Hamburger Pflaster», «k. k. öst. privilegirte Blutreinigungspillen» neben «Magdeburger Sauerkohl», «feiner Harzkäse,» Kohl und Petersilie.

(Pharm. Ztg. 1873. № 11.)

VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apotheker L. J. in Bobrow. Gouv. Woronesh. 10 Rbl. erhalten und Herrn Ricker übergeben.

Hrn. Apoth. L. in Romanow. Boryssoglebsk. 5 Rbl. erhalten.

Hrn. Apoth. B. in J. Fünf Rubel erhalten, worüber Quittung ausgestellt.

Hrn. Apoth. M. in Z. S. Den Mitgliedsbeitrag für 1872 und 1873 mit 10 Rub. erhalten.

Пров. М. С. Т. въ Од. Письмо съ 1 руб. получено и Г. Рикеру передано.

Аптекарю К. въ М. Калюнь. Ново-Углицкаго уѣзда Подольской губерній. Письмо съ 1 руб. получено и отдано Г. Рикеру.

Hrn. Apoth. K. in P. Für das Jahr 1872 den Mitgliedsbeitrag mit 5 Rub. erhalten.

Hrn. Apoth. G. in K. Den Mitgliedsbeitrag für 1871, 1872 und 1873 mit 15 Rub. empfangen.

Hrn. Apoth. N. in Ch. In der Porcellanhandlung auf Wass.-Ostrow, 11 Linie, Ecke des grossen Prospektes, werden saubere Standflaschen mit eingebrannter Schrift angefertigt und zwar zu mässigeren Preisen, als solche aus Berlin zu stehen kommen. Es ist uns in so fern angenehm, solches melden zu können, als Ihnen damit, bei der bevorstehenden Renovation gedient wäre.

Hrn. Apoth. K. in M. Sie sehen, wie bereitwillig wir Ihrem Wunsche nachgekommen sind.

Hrn. Apoth. Levigton in Orenburg. 5 Rub. erhalten und dem Kassirer übergeben.

ANZEIGEN.

Желаютъ купить или взять въ аренду аптеку съ оборотомъ въ 15 или 25-ть тысячъ; если таковая окажется, то просятъ адресоваться: въ г. Александрію, Херс. губ., Провизору *Перримонду*. 4 — 4.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20 – 2.

Въ городѣ Брянскѣ, Орловской губ., продается за умѣренную цѣну хорошо устроенная Аптека, съ достаточнымъ количествомъ медикаментовъ,—и при ней Заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ открытое съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта Минист. Внут. Дѣлъ Оборотъ Аптеки до 16,000 и Заведенія до 4,000. Объ условіяхъ узнать въ Брянскѣ у владѣльца. 12 — 2.

Продается аптека въ м. Калюсѣ, Ново-Ушицкаго уѣзда, Подольской губ., по причинѣ смерти владѣльца, за самую умѣренную цѣну. За подробностями обратиться къ госпожѣ **Керекѣшъ** въ аптеку въ м. Колюсѣ. 2 — 2.

Аптека въ г. Перекопѣ, Таврической губ., продается вмѣстѣ съ солерафинадною фабрикою и каменнымъ домомъ за 10,000 руб., безъ дома 6,000 руб. Оборотъ аптеки около 4000 руб. Въ домѣ кромѣ аптеки, фабрики и 5 комнатъ для семейства, помѣщается Земская управа, Мировой съѣздъ и камера Мироваго Судьи. 3 — 2.

Продается аптека въ г. Бобровѣ, Воронежской губ. Подробности узнать у владѣльца г. **Якубельскаго** въ Бобровѣ. 3 — 2.

Желаютъ арендовать аптеку на Югѣ Россіи, хорошо устроенную и имѣющую отъ 10 до 12000 р. обороту въ годъ. Адресъ: М. С. Тауберу въ Одессу въ аптеку **Г. С. Пинскера.** 2 — 2.

In der Gouvernementsstadt Semipalatinsk ist die Apotheke nebst Haus, grossem Waarenvorrathe, Möbeln etc. zu verkaufen. Der Umsatz des ersten Jahres betrug über 3500 Rubel. Verkaufspreis für Alles 8000 Rubel; beansprucht wird eine Anzahlung von 3000 Rubel;

Ausserdem ist in der Stadt Barnaul (Gouv. Tomsk) eine Apotheke mit eleganten Schränken, Standgefässen, Möbeln, Hausgeräth etc. für den Preis von 10,000 Rubeln zu verkaufen. Der jährliche Umsatz beträgt über 6000 Rubel. Der Waarenvorrath ungefähr für 6000 Rubel wird nach Feststellung am Orte selbst nach dem Preis-Courante mit 15 Procent Zuschlag berechnet. Anzahlung 3000 Rubel.

Nähere Auskunft über beide Apotheken ertheilt Generalin *Lingren* in Reval Neugasse (Земляная улица) im eigenen Hause.

Es wird eine Apotheke in St Petersburg oder im Inneren zu kaufen gewünscht; im Inneren von mindestens 6000 Rubel jährlichem Umsatze. Gefällige Offerten einzusenden an die Buchhandlung des Herrn *Ricker*. 3—1

Soeben ist in meinem Verlage erschienen und in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes zu haben:

Die Transfusion des Blutes.

Eine historische, kritische und physiologische Studie

von

Dr. Franz Gesellius.

Mit 17 Holzschnitten

und einem Anhange der gesammten älteren und neuen Transfusions-Literatur.

12 Bogen gr. 8°.

Preis: 1 Rubel.

St. Petersburg,
Jan. 1873.

EDUARD HOPPE,
Wo-snessensky-Prospekt № 53.

Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn (M. Bruhn) in Braunschweig.

Von der

Dritten

verbesserten und vermehrten Auflage

von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und F. STOHMANN
in Berlin in Leipzig

sind soeben die Lieferungen **1—3** ausgegeben und in allen soliden Buchhandlungen vorräthig. Der ersten Lieferung ist ein ausführlicher Prospect mit Uebersicht des Inhaltes vorgeheftet. Das Werk wird in ca. **140** Lieferungen à **60** Kop. vollständig sein.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

HERBARIEN

mit Rücksicht auf die neue russische Pharmacopöe

von Herrn Apotheker *Bienert* in *Riga* zusammengestellt

sind zu folgenden Preisen durch mich zu beziehen:

Herbarium in einer Mappe, enthaltend 100 der wichtigsten officinellen Pflanzen 6 R. (Porto für 9 Pfd.).

Herbarien enthaltend 120 officinelle Pflanzen 7 R. 50 K. (Porto für 10 Pfd.).

— — 150 — — 9 R.

— — 175 — — 11 R. (Porto für 12 Pfd.).

Herbarien in zwei Mappen, enthaltend 200 officinelle Pflanzen 12 R. (Porto für 13 Pfd.)

Auf den Etiquetten sind die Namen der Pflanzen in lateinischer, deutscher und russischer Sprache, sowie Vaterland, Familie und Classe angegeben.

St. Petersburg, den 15. März 1872.

Carl Ricker.

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten,

vormals Oscar Kropff & Comp. zu Nordhausen

empfiehlt ihre *patentirten, vielfach prämiirten*

MINERALWASSER-APPARATE

ohne Gasometer,

die, *bisher unübertroffen*, — bei Gewinnung des *kohlensäurereichsten Productes* — gegen alle anderen Constructionen an Zeit, Kraft und Bedienung, sowie

circa 1/3 an Materia zur Erzeugung der Kohlensäure ersparen.

Ebenso empfiehlt sie alle *Hülfsapparate* zur *Fabrikation von Heilwässern*, wie *ganze Einrichtungen* zu

Mineralwasser-Anstalten & Trinkhallen.

Auf frankirte Anfragen Preisverzeichnisse und Referenzen durch uns selbst oder durch unsere Vertreter Herren

C. H. HARDER & Comp.,

Demidow-Pereulok, Haus 2, in St. Petersburg.

4—3

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 5. | St. Petersburg, den 1. März 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Zur Kenntniss des in der Cetraria islandica Ach. vorkommenden Lichenins und jodbläuenden Stoffes, von *Theodor Berg*, Mag. pharm. — II. Wochenbericht: Ueber das Verhalten einiger Alkaloide gegen Zucker und Schwefelsäure. — Die Gährungsfähigkeit des Dextrins. — Zur Prüfung der Butter auf Verfälschungen. — Darstellung reiner Oxalsäure. — Analyse käuflichen Jods. — Darstellung des Fuchsins ohne Arsensäure. Charta jodoformiata. — Ueber die Wasserstoffgasflammen von *Barnett*. — Literatur und Kritik: Anweisung zur Prüfung und Aufbewahrung der Arzneimittel von *Ed. Zapp* und *Wilh. Richter*. — III. Journal-Auszüge. Harnanalysen. — IV. Miscellen. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Zur Kenntniss des in der Cetraria islandica Ach. vorkommenden Lichenins und jodbläuenden Stoffes.

Von *Theodor Berg*, Mag. pharm*).

Die erste Arbeit über die Flechte von Proust**) bezieht sich auf den nahrhaften Stoff derselben: auf die durch Auskochen gewonnene Gallerte,

*) Auszug aus der Dissertation des Verf.

**) Journ. f. Chem. Phys. u. Miner. v. Gehlen. Bd. 6, pag. 503—522 (1808).

die er als Flechtenstärke bezeichnet, weil sie sich der gewöhnlichen Stärke ähnlich verhält. Guérin-Varry*) erst macht einen Unterschied zwischen beiden und giebt der durch Alcohol gefällten Gallerte den Namen Lichenin. Die weiteren Untersuchungen von Westring**), Berzelius***), Mulder†) und Knoop und Schnedermann††) geben näheren Aufschluss über das chemische Verhalten des Lichenins, obgleich die Angaben über die Eigenschaften desselben sehr verschieden ausfallen, was seinen Grund darin hat, dass Allen bei ihren Untersuchungen nicht reines Lichenin vorlag, sondern ein Gemenge dieses mit dem jodbläuenden Stoff. Letzteren übersah Proust vollständig, indem er die nach dem Ausscheiden der Gallerte überstehende Flüssigkeit einfach Wasser nennt; Berzelius hält das sich Ausscheidende und in Lösung Bleibende für identisch, während Mulder Letzteres als in kaltem Wasser lösliche Stärke bezeichnet, da er beobachtete, dass aus einer wässerigen, durch Jod grün gefärbten Lösung sich nach 24-stündigem Stehen gelb gefärbtes Lichenin absetzte und die blaue Jodstärke gelöst blieb. Die sich durch diese Beobachtungen aufdrängenden Fragen: Ist der jodbläuende Stoff eine besondere Modification des Lichenins oder ein Zersetzungsprodukt desselben? Kommt er schon präformirt in der Flechte vor oder bildet er sich erst beim Kochen? Unterscheidet er sich von wahrem Amylum oder nicht? suchen Knoop und Schnedermann zum Theil zu beantworten. Aus ihren Untersuchungen ziehen sie den Schluss: Das Lichenin und der jodbläuende Stoff sind verschiedene Modificationen eines und desselben Individuums; sie sprechen 1) von einem natürlichen durch Salzsäure ausziehbaren, durch Alcohol gefällt werdenden Stoff, welcher in kaltem Wasser bloss aufquillt und dann durch Jod gebläut wird und der 2) durch Behandlung mit heissem Wasser sich in der Weise verändert, dass er Wasser aufnimmt, sich darin löst, dann erkaltet eine Gallerte bildet, die durch Jod nicht gebläut wird. Wenn dieser Gallerte durch Weingeist Wasser entzogen wird, gehe sie wieder in den jodbläuenden Zustand über.

---

*) Annal. de Chim. et Phys. Tom. 56, p. 247 (1834).
**) Journ. f. Chem. u. Phys. v. Schweigger. Bd. 7. pag. 336 (1837).
***) Ibidem.
†) Annal. d. Pharm. Bd. 28. p. 279 (1838).
††) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 55. p. 164 (1845).

Dieser Ansicht Knoop's und Schnedermann's muss widersprochen werden; wie die weiter unten aufgeführten Untersuchungen ergeben, gelingt es nicht, den einen Stoff in den anderen überzuführen; sind beide vollständig von einander getrennt, so ist es nicht möglich, das Lichenin durch Kochen in den jodbläuenden Stoff und Letzteren durch Wasserentziehung in Ersteres zu verwandeln und erscheint daher die Annahme der Existenz beider Stoffe neben einander in der Flechte gerechtfertigt.

Die Behauptung Maschke's, dass der jodbläuende Stoff aus wahrem Stärkemehl durch Einwirkung freier Säuren entstanden sei und dem löslichen Amidulin entspreche, bedarf weiterer Bestätigung; vorläufig ist die Identität beider noch nicht genügend bewiesen.

Vorkommen des Lichenins.

In den Flechten soll das Lichenin als Bestandtheil der Zellenwandung vorkommen. Meyen hat das ganze Zellgewebe mit Jod sich blau färben sehen, während Vogel an einzelnen Stellen der Cetr. isl. mit Jod gelbe Färbungen bemerkte. Knoop u. Schnedermann haben in der äussersten feinzelligen Rindenschicht die sog. Moosstärke als Intercellularsubstanz, nicht als Stärkemehlkörnchen gefunden. Doch soll in diesen Zellen auch die Cetrarsäure enthalten sein, «denn der Theil der Flechte, der im Querschnitte hohl erscheint und in welchem man kleine kugeliche Zellen findet, enthält den Bitterstoff».

Berg hat die Mittelschicht des Thallus und die Asken der Cetr. isl. mit Jod sich blau färben sehen, während die Rinden- und Mittelschicht unverändert blieb. Demnach würde der jodbläuende Stoff in der Mittelschicht des Thallus und den Asken enthalten sein. Da nun gerade die Markschicht beim Erhitzen mit Wasser sehr stark aufquillt, möchte ich in dieser den Sitz des Lichenins vermuthen. Damit ist aber nicht gesagt, dass diesem Theile des Gewebes der jodbl. Stoff fehlt. Derselbe scheint hier nur durch Lichenin überlagert zu sein, denn nimmt man dasselbe durch wiederholtes Auskochen mit Wasser fort, so lässt sich später das an der Zellwand übrig Gebliebene durch Jod blau färben. Salzsäure extrahirt sowohl das Lichenin, wie auch den jodbl. Stoff und hinterlässt einen Zellstoff, der die Jodreaction nicht zeigt.

Die Angaben über die Ausbeute an Lichenin (gelatinirenden und jodbläuenden Stoff zusammen) sind folgende:

Proust erhielt = 33½ %, Stenberg = 35,2 % und Knoop und Schnedermann aus frischen jungen Flechten 70—73 % der Trockensubstanz.

Ich habe die Bestimmung in der Art ausgeführt, dass ich die bei 100 Grad C. getrocknete Flechte so lange mit Wasser auskochte, bis weder Alcohol eine Trübung, noch Jod eine Blaufärbung in der letzten Abkochung hervorbrachte. Aus den vereinigten Abkochungen liess ich von der Flüssigkeit die Gallerte sich abtrennen, wusch dieselbe aus, trocknete und wog. Der jodbl. Stoff wurde aus der abfiltrirten Flüssigkeit durch Alcohol gefällt. Auf diese Weise erhielt ich aus 3 verschiedenen Sorten der Cetraria isl.:

1. = 20 % Lichenin und 10 % jodbl. Stoff.
2. = 20 % » » 11,5 % » »
3. = 20 % » » 11,5 % » »

Ausserdem prüfte ich folgende Flechten auf ihren Licheningehalt:

I. Parmelia parietinia Fries. Der eingeengte Auszug gelatinirte nicht beim Erkalten; Alcohol erzeugte einen flockigen Niederschlag, der durch Jod blau gefärbt und durch Kochen mit Schwefels. in Zucker (11 %) verwandelt wurde.

II. Evernia prunastri Ach. Keine Gallerte, durch Alcohol ein flockiger Niederschlag, der durch Jod schwach geblaut wurde und durch SO_3 in Zucker (4,4 %) überging.

III. Parmelia saxatilis Ach. Keine Gallerte; durch Alcohol nur schwache Trübung, durch Jod keine Färbung. Dass diese Flechte wenig Zucker liefert, hat Schmidt schon früher nachgewiesen.

IV. Sticta pulmonacea. Die filtrirte Abkochung setzte beim Erkalten einen äusserlich dem Lichenin ähnlichen Niederschlag ab, der durch Jod geblaut wurde. Die geringe Quantität, die von dieser Flechte zu Gebote stand, erlaubte nicht, die Eigenschaften des N. näher zu untersuchen.

Weppen nennt diese Flechte licheninhaltig, ebenso auch Cetr. aculeata Fr.

Von Berzelius sind noch Usnea plicata, hirta und barbata Hoffm., sowie Ramalina fraxinea L. und deren var. fastigiata Ach. untersucht worden; aber aus keiner dieser Flechten erhielt er eine Abkochung, die beim Erkalten gelatinirte, während einige derselben gegen Alcohol, basisch-essigs. Bleioxyd etc. sich dem jodbl. Stoffe ähnlich verhielten.

Darstellung.

Handelt es sich nur um die Entfernung des Bitterstoffes aus der Flechte, so ist die Berzelius'sche Methode (Maceration mit schwacher Pottaschenlösung) die bequemste, aber die später resultirende Gallerte ist stets gefärbt und liefert nach dem Trocknen eine schwarze, auf dem Bruch glasige, sehr schwer zu pulverisirende Masse. Noch schlechtere Resultate erhält man bei der, zur Beseitigung des Bitterstoffes in Vorschlag gebrachten Behandlung der Flechte mit Aetzkalk oder Kalilauge. Um schnell weisses Lichenin zu erhalten, lassen Knoop und Schnedermann kalt mit Salzsäure extrahiren und den Auszug durch Alcohol fällen; allein das auf diese Weise erhaltene Lichenin ist immer mit dem jodbl. Stoffe verunreinigt und erfordert die Fortschaffung des letzteren fast eben so viel Zeit, wie die Darstellung durch Auskochen mit Wasser. Ausserdem ist noch zu berücksichtigen, — wie ich mich durch Versuche überzeugte — dass bei Anwendung von zu concentrirter Salzsäure das Lichenin fast ganz in Zucker umgewandelt wird, und dieses auch geschieht, wenn verdünnte salzsaure Lösungen, vorher mit kohlens. Natron neutralisirt, eingedampft werden; auf Zusatz von Alcohol scheidet sich eine verhältnissmässig sehr geringe Quantität unreinen Lichenins aus.

Nach vielfachen Versuchen das Lichenin und den jodbläuenden Stoff rein darzustellen, lieferte mir nachstehende Methode noch die besten Resultate, trotzdem die Trennung Beider eine langwierige und zeitraubende Operation ist. Die von ihren mechanischen Verunreinigungen (Fichtennadeln, Sand etc.) durch Auslesen, Maceriren und Abwaschen mit destillirtem Wasser möglichst befreite, käufliche Flechte wird so lange mit immer neuen Mengen dest. Wassers ausgekocht, bis in der letzten Abkochung durch Alcohol keine Trübung und durch Jod keine Blaufärbung eintritt. Aus den vereinigten colirten Auszügen scheidet sich nach 24-stündigem Stehen das Lichenin in Form einer Gallerte ab und wird von der darüber stehenden Flüssigkeit, die den jodbläuenden und Bitterstoff gelöst enthält, durch ein angefeuchtetes leinenes Tuch getrennt, abgepresst, mit dest. Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, zum Ablaufen wiederum auf's Tuch gebracht und dieses so lange wiederholt, bis weder das Ablaufende, noch die Gallerte durch Jod gebläut werden. Auf diese Weise gelingt die Trennung vollständig, aber die Gallerte enthält,

da sie nicht filtrirt worden ist, noch Sand und dergleichen als Verunreinigung, von der sie auf zweierlei Art befreit werden kann. Entweder löst man sie in mässig conc. Salzsäure, filtrirt und präcipitirt mit 95 % Alcohol, oder man stellt sich eine verdünnte siedende Lösung dar, filtrirt heiss, löst die nach dem Erkalten ausgeschiedene Gallerte in wenig heissem Wasser und fällt mit Alcohol. Der auf die eine oder andere Weise erhaltene Niederschlag von völlig weissem, reinem Lichenin wird stark abgepresst, sofort zerrieben und dann zuerst bei 40°, später bei 100° vollständig ausgetrocknet.

Darstellung des jodbläuenden Stoffes.

Die Flüssigkeit, die sich von der durch Auskochen gewonnenen Gallerte abtrennt, wird filtrirt, auf ein kleines Volumen eingedampft und mit der gleichen Menge Alcohol von 85 % versetzt. Der jodbl. Stoff fällt in Flocken, die sich bald zu einer zähen, klebrigen Masse vereinigen, aus und muss bis zur vollständigen Entfernung des Bitterstoffes mit Weingeist ausgewaschen werden. Nach dem Trocknen stellt er eine poröse, leicht zerreibliche Substanz dar, die mit kaltem Wasser eine klare hellgelb gefärbte Lösung giebt. Durch wiederholtes Auflösen und Fällen mit Alcohol gelingt es nicht, den Stoff weiter zu reinigen und namentlich aschenfrei zu erhalten, im Gegentheil, derselbe färbte sich nur immer dunkler.

Zusammensetzung des Lichenins und des jodbläuenden Stoffes.

Die erste Analyse über die Zusammensetzung des Lichenins lieferte Guérin-Varry; dann folgte eine Arbeit Mulder's über denselben Gegenstand. Da aber auch das von ihm analysirte Lichenin nach der Methode Guérin-Varry's dargestellt war, so haben sie ein Gemisch mit dem jodbläuenden Stoffe untersucht.

Guérin-Varry hatte auf Grundlage des alten Atomgewichtes berechnet:

= 40,19 % C.	und gefunden	39,33 % C.
7,22 » H.		7,24 » H.
52,59 » O.		53,43 » O.
100,00		100,00

Mulder erhielt I. aus 0,872 Grm. Substanz

= 1,410 Grm. Kohlensäure = 44,71 % C.
und = 0,491 » Wasser = 6,26 » H.
= 49,03 » O.

II. Aus 0,703 Grm. Substanz = 1,148 Grm. CO_2 = 45,15 % C.
0,400 » H_2O = 6,30 » H.
= 48,55 » O.

100,00

Daraus berechnete er die Zusammensetzung wie für die gewöhnliche Stärke $C^{12}H^{20}O^{10}$ oder $C^6H^{10}O^5$, welche 44,44 % Kohlenstoff, 6,17 % Wasserstoff und 49,38 % Sauerstoff verlangt.

Eine Analyse des durch Salzsäure ausgezogenen Lichenins, welches aber gleichfalls jodbläuenden Stoff enthielt, lieferte Knoop und Schnedermann folgende Resultate:

I. 0,5285 Grm., mit Sauerstoff verbrannt, gaben 0,819 Grm. Kohlensäure = 44,4 % C.

II. 0,5468 Grm. zur Wasserbestimmung verbrannt, gaben 1,316 Grm. Wasser = 6,9 % H.

Auch diese stimmten mit der Zusammensetzung der gewöhnlichen Stärke überein.

Trotzdem Alle ein Gemisch beider Stoffe verbrannten, so haben sie doch eine Formel berechnet, die der des reinen Lichenins gleichkommt. Es war daher anzunehmen, der begleitende jodbläuende Stoff sei mit dem Lichenin isomer, denn dass in der That letzteres die Formel $C^6H^{10}O^5$ oder ein Multiplum derselben in Anspruch nimmt, beweisen folgende von mir ausgeführte Analysen, zu welchen die Substanzen bei 120° C. getrocknet waren.

Lichenin aus heisser wässeriger Lösung durch Alcohol gefällt:

I. 0,2608 Grm. lieferten 0,4207 Grm. Kohlensäure = 43,9 % C. und 0,1620 Grm. Wasser = 6,9 % H.

II. 0,3597 Grm. lieferten 0,5865 Grm. Kohlensäure = 44,4 % C. und 0,2065 Grm. Wasser = 6,3 % H.

Aus der in Salzsäure gelösten Gallerte durch Alcohol gefälltes Lichenin:

III. 0,4325 Grm. lieferten 0,7027 Grm. Kohlensäure = 44,3 % C. und 0,2525 Grm. Wasser = 6,6 % H.

IV. 0,3472 Grm. lieferten 0,5630 Grm. Kohlensäure = 44,2 % C. und 0,2005 Grm. Wasser = 6,4 % H.

Reine mit Wasser ausgewaschene und auf Glasplatten getrocknete Gallerte:

V. 0,2476 Grm. lieferten 0,3992 Grm. Kohlensäure = 43,5 % C. und 0,1505 Grm. Wasser = 6,7 % H.

VI. 0,2658 Grm. lieferten 0,4316 Grm. Kohlensäure = 44,2 % C. und 0,1620 Grm. Wasser = 6,7 % H.

Dass das Lichenin keinen Stickstoff enthält, darin stimmen alle Angaben überein. Auch ich habe es nach der Methode von Lassaigne geprüft und keine Stickstoffreaction erhalten.

Bei der Analyse des jodbläuenden Stoffes der Cetraria islandica erhielt ich folgende Resultate:

I. 0,2074 Grm. lieferten 0,3395 Grm. Kohlensäure = 44,6 % C. und 0,1271 Grm. Wasser = 6,8 % H.

II. 0,1820 Grm. lieferten 0,2931 Grm. Kohlensäure = 43,92 % C. und 0,1110 Grm. Wasser = 6,72 % H.

III. 0,2910 Grm. lieferten 0,4665 Grm. Kohlensäure = 43,9 % C. und 0,1692 Grm. Wasser = 6,4 % H.

Auch dieser Körper enthielt keinen Stickstoff. Dagegen schloss sowohl mein Lichenin, wie namentlich der von mir dargestellte jodbläuende Stoff Aschenbestandtheile ein:

I. 0,5840 Grm. Lichenin (durch Alcoholfällung gereinigt) hinterliessen beim Verbrennen 0,0020 Grm. Asche = 0,35 %.

II. 0,9590 Grm. hinterliessen 0,0050 Grm. Asche = 0,52 %.

III. 0,4775 » » 0,0025 » » = 0,52 %.

IV. 0,4940 » » 0,0015 » » = 0,30 %.

Vom jodbläuenden Stoff:

I. 0,8160 Grm. hinterliessen 0,0075 Grm. Asche = 0,91 %.

II. 0,7200 » » 0,0065 » » = 0,90 %.

III. 0,5375 » » 0,0065 » » = 1,02 %.

(Schluss folgt.)

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Ueber das Verhalten einiger Alkaloide gegen Zucker und Schwefelsäure.

R. Schneider hat darüber vielfache Beobachtungen angestellt, von denen wir die wichtigsten in Folgendem anführen:

Morphin. Bringt man zu einem auf einer Porcellanplatte aufgetragenen Tropfen conc. Schwefelsäure einige Mgrm. eines Gemenges von 1 Th. Morphin und 6—8 Th. Zucker, so tritt sofort eine schöne purpurrothe Färbung ein, die je nach der angewandten Quantität $^1/_4$—$^1/_2$ St. anhält, dann allmählig in Blauviolett, schmutzig Blaugrün und schmutzig Gelb übergeht. Durch Zusatz einer Spur Wasser zur purpurrothen Substanz treten schnell die Farbennüancen in derselben Reihenfolge auf.

Aber auch in Gemengen, die sehr wenig Morphin und verhältnissmässig viel Zucker enthalten, ist die Rothfärbung noch deutlich wahrnehmbar und zwar hält dieselbe bei 0,0001 Grm. Morphin $^1/_2$ Stunde, dagegen bei 0,00001 Grm. nur 10 M. an.

Verdünnte Lösungen von Morphinsalzen sättigt man mit Zucker, bringt einen Tropfen derselben neben einen Tropfen conc. Schwefels. und veranlasst durch Neigen des Gefässes das Zusammenfliessen beider. An der Berührungsgrenze zeigt sich sehr bald eine rothe Färbung, die je nach der Menge des Morphins heller oder dunkler ist.

Codeïn. Das Codeïn verhält sich gegen Zucker und Schwefels. dem Morphin ähnlich, doch ist die Reaction am Deutlichsten, wenn die Schwefels. nicht die höchste Concentration besitzt. Eine Verwechselung mit Morphin ist ausgeschlossen, da das Codeïn aus alkalischer Lösung leicht in Chloroform übergeht, was bekanntlich beim Morphin nicht der Fall ist.

Die übrigen Opiumbasen, sämmtliche Chinabasen, ebenso Strychnin, Brucin, Atropin, Colchicin, Emetin und Pikrotoxin geben, mit Zucker und Schwefelsäure behandelt, keine charakteristischen Reactionen, höchstens, dass eine Braunfärbung eintritt.

Aconitin dagegen verhält sich eigenthümlich. Wird etwa ein Mgrm.

desselben in einem Tropfen Zuckerlösung vertheilt, dann ein Tröpfchen conc. Schwefels. eingebracht, so zeigt sich an der Grenze eine schön rosenrothe Zone, deren Farbe indess schnell in schmutzig Violett und Braun übergeht. Allerdings hat das Verhalten des Acotinins gewisse Aehnlichkeit mit dem des Morphins, noch mehr mit dem des Codeïns, doch ist eine Verwechselung mit diesen beiden nicht wohl möglich. Bedient man sich nämlich zur Abscheidung der Basen des Verfahrens von Dragendorff, so gehen nur Aconitin und Codeïn — nicht Morphin — aus alkalischer Lösung in Benzin über, Aconitin und Codeïn können sehr gut getrennt werden, da das erstere in Wasser fast unlöslich ist, während letzteres sich besonders in heissem Wasser leicht auflöst.

Delphinin giebt eine anfangs gelbe, bald gelbbraun werdende Färbung, die sich allmählig mit einem grünen Saum umkleidet. Lässt man jetzt ein Tröpfchen Wasser einfallen, so färbt es sich prachtvoll grün.

Chelidonin giebt eine Reaction, die der ziemlich ähnlich ist, die bei der Behandlung des Strychnins mit Schwefelsäure und saurem chromsauren Kali eintritt.

(Pogg. Ann. 147. 128.)

Die Gährungsfähigkeit des Dextrins.

C. Barfoed hat gefunden, dass Dextrin allein in Berührung mit Wasser und Hefe die weingeistige Gährung erleidet, wiewohl dem die bis heute geltenden Angaben vieler Chemiker widersprechen. Zu seinen Versuchen musste er sich allem zuvor Dextrin zu verschaffen suchen, das absolut frei von Zucker war, weil sonst die Gährung auf die Anwesenheit des letzteren zurückgeführt werden muss und seine Untersuchungen werthlos gewesen wären. Nachdem es B. gelungen war ein bis hierzu fehlendes Reagens, das Spuren von Traubenzucker im Dextrin anzeigt, zu finden, war es ihm möglich, sich völlig zuckerfreies Dextrin darzustellen. Alle mit letzterem angestellten Versuche gaben gleiche Resultate, aus welchen er den Schluss zieht:

1) Dass eine Auflösung von reinem Dextrin unter Einwirkung von Hefe allein in die weingeistige Gährung übergehen kann. Die Gährung schreitet langsam vorwärts, viel langsamer als bei Zucker. Sie ist bei einer niederen Lufttemperatur langsamer als bei einer höheren, kann aber übrigens sehr lange dauern.

2) Das bei der Gährung entwickelte Gas besteht nur aus Kohlensäure. Andere Gährungsprodukte als Kohlensäure und Weingeist treten nicht in kenntlicher Menge auf.

3) Eine Umwandlung des Dextrins in Traubenzucker lässt sich in der gährenden Mischung nicht nachweisen. Die Bestandtheile des Dextrins und des Wassers müssen sich darum gleichzeitig umsetzen. —

Das oben erwähnte neue Reagens auf Traubenzucker neben Dextrin wird am Besten nach folgender Vorschrift bereitet: 1 Th. krystallisirtes, neutrales, essigsaures Kupferoxyd wird in 15 Th. Wasser gelöst und 200 C. C. dieser Lösung mit 5 C. C. 38 %. Essigsäure versetzt.

Nach Zusatz obiger Mischung zu der auf Traubenzucker zu prüfenden Lösung des Dextrins wird bis zum Kochen erhitzt und einige Zeit (nicht länger als 2 St.) zum Absetzen des reducirten Kupferoxyduls bei Seite gestellt. Was die Feinheit der Reaction betrifft, so fand B. dass: 0,08 Grm. Dextrin und 0,0008 Grm. Traubenzucker (1 %) in 20 Mal so viel Wasser gelöst durch Kochen u. 15 M. langes Stehen Reduction gab; dass bei $^1/_2$% Traubenzucker u. nur 8 Mal so viel Wasser dieselbe noch leichter eintritt, und endlich, dass eine Lösung von 0,1 Grm. Dextrin und 0,0001 Grm. Traubenzucker ($^1/_{10}$ %) in 5 Mal so viel Wasser gelöst eine freilich schwache, aber doch deutliche Reaction nach Erwärmen und Stehen in einer Stunde gab.

Ausserdem lässt sich die essigsaure Kupferoxydlösung noch mit Vortheil zur Nachweisung von Traubenzucker, nicht allein neben Rohrzucker, wozu es viele Methoden giebt, sondern auch neben Milchzucker anwenden. Die Milchzuckerlösung darf jedoch nicht zu concentrirt sein, denn in solchem Falle kann sie die saure Lösung reduciren. Dass Gummi keine Reduction hervorbringt, braucht wohl kaum bemerkt zu werden.

(Journ. f. pr. Chem. 72. Bd. 6. p. 334.)

Zur Prüfung der Butter auf Verfälschungen.

Hoorn schlägt hierzu Petroleumäther von 0,69 spec. Gew. bei 15° und 80—110° Siedepunkt vor.

In eine Glasröhre von 2 Dcm. Länge, deren obere beiden Drittel einen Durchmesser von 2 Cm. haben, während das untere Drittel verengt und in Zehntel CC. getheilt, unten zugeschmolzen ist, giebt man 10

Grm. Butter, welche man durch Halten in lauwarmes Wasser zum Schmelzen bringt, setzt dann 30 CC. Petroleumäther hinzu, schüttelt tüchtig um und stellt zum Absetzen hin. Nach 30—40 Minut. ist der Aether vollkommen klar und enthält alle Fettstoffe gelöst. Die übrigen Bestandtheile finden sich in dem engeren Theile der Röhre, an welchem ihre Menge deutlich abgelesen werden kann, da wo sich die Petroleumäther- und Wasserschicht scheiden. Zu genauer Bestimmung schüttet man den Aether ab, wiederholt das Verfahren und überlässt 2—3 Stunden der Ruhe. Die abgelesenen CC. der Verunreinigungen sind als Decigramme zu rechnen und stellen somit Procentzahlen dar. Gute Butter giebt davon 14,12 und selbst 10 %, schlechte 20 % und verfälschte selbst bis zu 40 %. Am häufigsten ist Zusatz von Wasser; 2 Mal fand Hoorn auch Leimlösung dazu benutzt. Man kann nach Abgiessen des Petroleums den mit noch einigen CC. Petroleumäther ausgewaschenen Rückstand weiter auf Mehl, Kartoffeln, Amylum prüfen und untersucht dann weiter in der Weise, dass man den Petroleumäther durch Abdampfen ganz entfernt, 1 Grm. des Rückstandes in 7 CC. Petroleumäther in einem wohl verschlossenen Fläschchen löst und einige Stunden in Wasser stellt, das auf der Temperatur von 10—15° C. gehalten wird. Da Petroleumäther Fette von niedrigem Schmelzpunkte weit besser löst als schwerschmelzende, so bleibt das Butterfett in Lösung, während Kalbsfett, Talg und selbst Schmalz, wenn mehr als 10 % vorhanden sind, sich abscheiden.

Darstellung reiner Oxalsäure.

Dr. **H. Habedanck** stellt dieselbe durch folgendes Verfahren dar:

Rohe Oxalsäure des Handels wird in möglichst wenig absolutem Alcohol heiss gelöst und die unlöslichen Oxalate des Kalkes und des Kalis abfiltrirt. Nach wenigen Stunden ist der grösste Theil der Oxalsäure auskrystallisirt und man kann die Mutterlauge zum Lösen neuer Mengen des Rohproduktes benutzen. Nachdem die gewonnenen Krystalle gut abgetropft sind, löst man sie bei Siedhitze in destillirtem Wasser und befreit sie dadurch von beigemengtem oxalsaurem Aether. Auf diese Weise erhält man die Oxalsäure vollkommen rein.

Die alcoholische Mutterlauge kann zur Darstellung von reinem oxalsaurem Ammon dienen.

Zu diesem Behufe verdünnt man sie mit Wasser oder der Mutterlauge vom Umkrystallisiren der gereinigten Oxalsäure, erhitzt zum Kochen und neutralisirt mit Ammoniak. Dabei bildet sich viel Oxamid und Oxamethan. Durch Ansäuern der Salzlauge mit wenig Oxalsäure, wozu die vorher erwähnte wässerige Mutterlauge der reinen Oxalsäure dienen kann, und fortgesetztes Kochen werden diese Verbindungen aber leicht zerstört. Man filtrirt, macht das Filtrat schwach ammoniakalisch und lässt krystallisiren. Durch nochmaliges Umkrystallisiren erhält man das so gewonnene oxalsaure Ammon vollkommen weiss und rein.

Analyse käuflichen Jods.

J. A. Wanklyn giebt eine Methode der Wasserbestimmung an, welche allerdings nicht geeignet ist, absolut genaue Resultate zu liefern, aber doch für die Zwecke der Praxis verwendbar sein dürfte. 1 Gr. Jod wird in eine enge Glasröhre gegeben, welche in Zehntelcubikcentimeter eingetheilt ist, dann fügt man 20 CC. Schwefelkohlenstoff hinzu, schüttelt bis alles Jod gelöst ist, indem man die Oeffnung der Röhre mit dem Finger verschliesst, verkorkt hierauf gut und lässt 2—3 Stunden stehen. Nach dieser Zeit hat sich das in der Probe vorhanden gewesene Wasser als eine schwach gelbliche Flüssigkeit über dem Schwefelkohlenstoff angesammelt. Seine Menge wird durch Ablesen, natürlich unter Berücksichtigung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln, bestimmt.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie. 11.)

Darstellung des Fuchsins ohne Arsensäure.

Wir haben schon zu wiederholten Malen auf die Giftigkeit der Anilinfarben und der damit gefärbten Gegenstände in dieser Zeitschrift aufmerksam gemacht. Nicht der Farbstoff an und für sich, sondern sein Arsengehalt, der ihm von seiner Bereitungsweise anhängt, gab schon häufig zu Vergiftungen Anlass. Nach einer in der letzten Sitzung des Berliner Gewerbevereines gemachten Mittheilung ist es endlich gelungen, die so lange erfolglos bekämpfte Anwendung der Arsensäure bei der Fabrikation des Fuchsins auszuschliessen. Die bedeutende Anilinfabrik von *Brüning, Lucius & Meister* in *Höchst* bei Frankfurt a./M. arbeitet schon längere Zeit in der Weise, dass Anilinöl durch Nitrobenzol in Ro-

sanilin umgewandelt wird. Das dabei erhaltene Produkt steht den besten, mit Arsensäure erzeugten Präparaten in Güte und Billigkeit nicht nach, und hat den Vortheil des absoluten Freiseins von Arsen.

Für die Bildung des Rosanilins kann man folgende Gleichung annehmen:

Toluidin Nitrobenzol Rosanilin Wasser

$$2\begin{Bmatrix} C_7H_7 \\ H \\ H \end{Bmatrix} N + \begin{Bmatrix} C_6H_5 \\ NO_2 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} C_6H_5 \\ C_7H_7 \\ C_7H_7 \end{Bmatrix} N_3 + 2H_2O$$

Obgleich man auch in anderen Fabriken schon Fuchsin ohne Arsensäure, beispielsweise mit salpetersaurem Quecksilberoxyd darstellte, so ist der Herstellungspreis für solche Produkte immer ein höherer gewesen als für gewöhnliches Arsenfuchsin. Bei der Methode mit Nitrobenzol sind die Herstellungskosten nicht bedeutender als gewöhnlich, so dass in einiger Zeit die gänzliche Beseitigung der Arsensäure aus der Anilinfabrikation zu erwarten steht.

(Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 11, 2.)

Charta jodoformiata.

Jodoformpapier.

Rp. Amyli pulv. P. 20,
Aquae frigidae P. 25.
Mixtis inter agitationem affunde
Aquae fervidae P. 200.
Massae mucilaginosae instilla inter agitationem ope bacilli vitrei
Jodi P. 1
leni colore solutam in
Spiritus V. rectfss. P. 6,
tum admisce
Jodoformii P. 10.
Massa adhuc calida chartae bibulae crassiori, laminis vitreis impositae illinatur et charta bibula obtegatur, ita ut massa jodorifera inter duo stragula chartacea interposita sit. Exsiccatio loco vix tepido supra strages Calcariae ustae efficiatur. Postremum charta in frusta 10,0 Centim.

longa et circiter 10,0 Centim. lata dissecetur et in tubis vitreis occlusis, a luce remotis servetur.

Dieses jodoformirte Papier dient als Antisepticum und Desinficiens. Es kann direct auf jauchig eiternde Wunden gelegt werden. Um eine gelinde Desinfection der Werkstätten, Kranken- und Wohnzimmer zu unterhalten, legt man auf einen Porzellanteller ein Stück des Papieres und an einen Ort, wo es vom Sonnen- und Tageslicht getroffen wird. *Rhighini* hat ein ähnliches Papier zu denselben Zwecken empfohlen, welches aber nur aus einer Papierschicht besteht und keine Jodstärke enthält.

(Pharm. Centralh. № 7. 1873.)

Ueber die Wasserstoffgasflamme. Von **Barnett.**

Die Wasserstofflamme ist nicht blau, wie gewöhnlich angegeben wird, sondern schwach röthlichbraun, wenn das Gas zuvor durch Kalilauge und eine Sublimatlösung geleitet und so gereinigt ist. Im Tageslichte ist die Flamme nicht sichtbar, sondern nur im Dunkeln. Die Verbrennung muss in einem ruhigen staubfreien Raume vor sich gehen. Bringt man gewisse feste Körper, wie Marmor, Kreide, Granit oder Gyps mit der Flamme in Berührung, so tritt ein Phosphoresciren ein. Sandpapier erzeugt eine lebhaft grüne Färbung derselben. Die blaue Farbe der Wasssrstoffgasflamme, wie sie gewöhnlich wahrgenommen wird, wenn man letztere auf eine weisse Marmorplatte leitet, rührt nach dem Verf. von Schwefel her, von dem hierzu eine unendlich kleine Spur ausreicht. Auf einer vollkommen reinen Platte zeigt sich nichts von Blau, ist eine solche aber nur ganz kurze Zeit mit der schwefelhaltigen Luft von Fabrikstätten in Contact gewesen, oder mit Händen berührt, womit man z. B. vulkanisirtes Kautschuk angefasst, so ist die Wirkung sofort sichtbar. Gewisse schwefels. Salze, z. B. Alaun, schwefels. Ammoniak, im Gleichen verspritzte Schwefelsäure färben gleichfalls die Flamme des damit in Berührung gewesenen Gases blau. Phosphor färbt die Wasserstoffflamme grün, Zinn und dessen Legirungen scharlachroth oder bei gleichzeitiger Gegenwart von Schwefel purpurroth. Sind Phosphor, Schwefel und Zinn alle drei zugegen, so nimmt man den Schwefel wahr an einem blauen Kerne, den Phosphor an einem grünen Gürtel, das Zinn an der

purpurrothen Basis der Flamme. Die durch feste Körper hervorgebrachte Färbung der Wasserstoffflamme durchdringt nicht die ganze Flamme, sondern hält sich an der Oberfläche, sie zeigt sich auch nicht da, wo vollkommene Verbrennung des Gases stattfindet, wie z. B. an der Spitze der Flamme. Anders ist es mit der Färbung, die Gase in der Wasserstoffflamme hervorbringen. So färbt eine Spur Chlorwasserstoff dieselbe durch und durch röthlichbraun, Ammoniak gelb, Kohlensäure lila.

(Chem. Centr.-Bl. 1873, № 5)

Berichterstatter *E. R.*

Literatur und Kritik.

Anweisung zur Prüfung und Aufbewahrung der Arzneimittel. Zum Gebrauche bei Apotheken-Visitation für Apotheker, Aerzte und Medicinalbeamte. Von **Ed. Zapp** in Bonn u. Dr. **Wilh. Richter** in Köln. Vierte auf Grund der Pharm. German. neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Köln, 1873.

Vorliegendes Werkchen soll als Leitfaden bei den Apotheken-Revisionen dienen, und um dasselbe nicht nur den Apothekern, sondern auch den Medicinalbeamten nützlich zu machen, ist erst in der Einleitung in Kürze des bei den Visitationen zu befolgenden Geschäftsganges unter Anführung der wichtigsten als Richtschnur dienenden Ministerial-Verfügungen Erwähnung geschehen, dann folgt die eigentliche Prüfung der Arzneimittel, die in derselben Reihenfolge, wie sie die Ph. Germ. aufführt, abgehandelt werden und zuletzt die Prüfung der Reagentien. — In der Vorrede wird gesagt, dass das Hauptgewicht darauf gelegt worden ist, «Alles in gedrängter Kürze, doch möglichst genau anzugeben, vorzüglich aber bei den Prüfungen der Chemikalien alle unnöthigen Weitläufigkeiten und Wiederholungen zu vermeiden, wodurch es nach dieser Anleitung nun möglich sein wird, das Apotheken-Visitations-Geschäft innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeit, in einem, resp. zweien Tagen gehörig auszuführen». Es ist gewiss sehr anzuerkennen, dass die Verf. sich bemüht haben einen Leitfaden zu geben, in dem bei möglichster Gedrängtheit

doch allen Anforderungen Genüge geleistet wird; leider ist ihnen dieses nicht ganz gelungen, da die Kürze nur auf Kosten der Vollständigkeit und Genauigkeit mancher Prüfungsmethoden erreicht worden ist. Von den mancherlei Mängeln des Werkes, die uns beim Durchlesen in die Augen gefallen sind, wollen wir nur einige anführen.

Bei der Prüfung des Benzins fehlt die Nitrobenzolprobe; ausserdem ist der angegebene Siedepunkt — 60—80° — falsch, denn reines Benzin (C^6H^6) siedet erst bei 81—84°. Ein Benzin von 60—80° Siedep. kann wohl als «Fleckwasser» gebraucht werden, eignet sich aber nicht zum Lösen oder Ausziehen der Alkaloide, z. B. bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. Bei Verwendung zum letztgenannten Zwecke ist es unerlässlich, sein Verhalten gegen conc. Salpetersäure zu prüfen und auf den richtigen Siedepunkt zu achten, weil die niedriger siedenden Kohlenwasserstoffe viele der in reinem Benzin löslichen Alkaloide nicht aufnehmen.

Zur Prüfung des Brechweinsteins auf Arsen ist die Bettendorf'sche Probe folgendermaassen angegeben: Auflösen in «reiner Salzsäure, Zusatz einer kleinen Menge Zinnchlorür und Erwärmen». Nimmt man zu diesem Versuche die in der Pharmacopoe angegebene conc. reine Salzsäure von 1,124 spec. Gew., so wird niemals die Arsenreaction eintreten, weil die Säure zu schwach ist. Es hätte der Concentrationsgrad der zu verwendenden Salzsäure angegeben werden müssen.

Bei den ätherischen Oelen vermissen wir die Angabe einer Methode, um dieselbe auf Verfälschung mit Alcohol, fettem Oel etc. zu prüfen.

Doch wollen wir es hiermit genug sein lassen und nur noch für Diejenigen, die sich das Werkchen anschaffen wollen, bemerken, dass der Preis desselben gering ist; Druck und Papier sind sehr gut.

E. R.

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Harnanalysen. Vielen unserer Leser, die nicht mit Apparaten und Büchern zur Harnanalyse versehen sind und doch öfters in die Lage kommen Untersuchungen von Harn anstellen zu müssen, wird nachstehende

Anleitung auf einfache, schnelle und doch dem Arzte zweckentsprechende Weise die Analyse durchzuführen, gewiss willkommen sein.

«Der Harn ist ein während des Stoffwechsels gebildetes flüssiges Zersetzungsprodukt der Nahrung und der Körpersubstanz, welches den thierischen Körper vermittelst der Nieren verlassen hat. Da der Harn ein Produkt des Stoffwechsels und der Nahrung ist, so wird er auch verschiedene Beschaffenheit zeigen je nach der Art des Thieres und der Nahrung.

Der Harn eines gesunden Menschen stellt eine klare, gelbe bis gelbrothe, in frischem Zustande nicht unangenehm riechende, salzig und bitter schmeckende Flüssigkeit dar von saurer Reaktion. Ein erwachsener, gut genährter, nicht mehr als nöthig trinkender Mann entleert 2—3 Liter Harn im Tage, dessen Hauptmasse das Wasser ausmacht. Unter den festen Bestandtheilen (beiläufig 50 Grm. im Tage) macht der Harnstoff (35 Grm. täglich) die grössere Menge aus; andere Substanzen, die im Harne vorkommen, sind die Harnsäure, Hippursäure, das Kreatinin, welche alle stickstoffhältig sind; stickstofffreie organische Körper kommen im Harne fast gar nicht vor. Von Salzen enthält der Harn Chlornatrium, kohlensaure, schwefelsaure und phosphorsaure Salze, Alkalien und alkalische Erden, sie rühren alle aus der Nahrung her. Die Phosphate stammen nur von den genossenen Eiweisskörpern, zum Theil davon die Sulfate. Der Harn enthält ferner reichliche Mengen freier Kohlensäure und noch wenig bekannte Farbstoffe.

Unter krankhaften Verhältnissen treten aber im Harne noch andere Bestandtheile auf, so Eiweiss (Albumen) zum Theil auch in fester Form — bei Nierenleiden, Harnzucker (Krümelzucker) bei Diabetes mellitus (Zuckerharnruhr), Gallenbestandtheile bei der Gelbsucht. Auch finden sich im Harne oft viele zufällig in den Körper gelangte Substanzen (Moschus etc.), wenn sie im Organismus nicht zersetzt wurden oder andere Verbindungen eingingen. Der Harn ist oft konzentrirter, so bei fieberhaften Krankheiten; viel Harn entleeren die an Polyurie (Diabetes insipidus) und Diabetes mellitus Leidenden; sehr wenig Harn wird bei manchen Nierenkrankheiten entleert.

Im Ganzen so beschaffen wie der Harn des Menschen ist der der Säugethiere, nur zeigt er einige von der Nahrung sowie von der Körperbeschaffenheit abhängige Verschiedenheiten. So enthält der Harn der Hunde statt der Harnsäure und der Hippursäure eine eigenthümliche Säure, Ky-

nurensäure genannt. Der Harn des saugenden Kalbes zeigt einen der Harnsäure ähnlichen Körper, das Allantoïn. Der Harn der Pflanzenfresser enthält reichliche Mengen von Hippursäure und kohlensauren Salzen. Wir wollen uns hier nur mit dem Harne des Menschen beschäftigen.

Sobald der Harn entleert ist, setzt sich darin ein kleines Schleimwölkchen ab, welches, unter Mikroskop betrachtet, durchaus kein krystallinisches Gefüge zeigt. Bei längerer Berührung mit Luft aber fängt der Harn früher oder später an in Fäulniss zu übergehen, und namentlich wird durch ein eigenthümliches pflanzliches Ferment der Harnstoff zersetzt; der Harn wird trübe, zeigt ein Sediment, d. h. er setzt Salze ab (namentlich die phosphorsauren Erden—Phosphate—) und stinkt. Die Abscheidungen nun, welche der Harn ausserhalb der Blase erleidet, können auch schon innerhalb derselben vor sich gehen, und die sedimentirten Körper werden als solche entleert.—man nennt diess *Harngries*.— Verbleiben dieselben in der Blase, so geben sie zur Steinbildung Anlass; ebenso verhalten sich die krankhafterweise ursprünglich ungelöst gebliebenen Stoffe.

Bei der Untersuchung des Harnes kann man sich weniger nach Büchern als nach eigener Erfahrung und vergleichsweiser Prüfung richten. Wenn wir auch vortreffliche Hilfsbücher für Harnanalysen (*Neubauer* und *Vogel*) besitzen, so ist doch ein Haupterforderniss für die Analyse die eigene Anschauung und—wie schon gesagt—eine streng durchgeführte vergleichende Analyse mit dem Harn gesunder Personen; weiter benöthigt man zur Analyse ein Mikroskop und Reagentien von immerwährend gleicher Konzentration und zwar am Besten einer solchen, dass in 1000 Theilen Wasser immer jene Menge des Reagens aufgelöst ist, welche dem Aequivalente seiner Verbindung entspricht.

Man hat bei der Analyse auf zweierlei zu achten:

I. *Auf die physikalischen Eigenschaften des Harnes.* Dahin gehören: Farbe, Geruch, specifisches Gewicht, Reaktion und Sediment.

II. *Auf die chemischen Stoffe des Harnes.*

a) *normale*: Dahin gehören: Urophäin, Uroxantin, Harnstoff, Harnsäure, Sulfate, Erdphosphate, Alkaliphosphate.

b) *abnorme Stoffe* und zwar: α. in Lösung, β. im Sedimente.

I. Physikalische Eigenschaften des Harnes.

Farbe. Die Farbe des Harnes kann sein: strohgelb, licht oder dunkel weingelb, röthlichgelb, braunroth oder braun. — Ein trüber Harn muss zur Bestimmung der Farbe früher filtrirt werden. Die Farbe des Harnes lässt häufig schon Schlüsse ziehen auf manche im Harne vorkommende abnorme Stoffe; so wird ein zuckerhältiger Harn immer blass sein; ein röthlicher Harn zeigt Hämatin, Uroërithrin u. s. f. an. Gelb schäumend ist der Harn bei Biliphæin.

Geruch. Der Geruch des Harnes ist entweder urinös, ammoniakalisch, alkoholisch u. s. f.

Spezifisches Gewicht. Der normale Harn zeigt ein spezifisches Gew. von 3° Reaumé oder 1:021. Wie bei der Farbe kann man durch die Bestimmung des spez. Gew. auf die Anwesenheit oder Abwesenheit gewisser Stoffe des Harnes schliessen.

Reaktion. Der normale Harn muss sauer reagiren. Bei alkalischer Reaktion kann man mit Bestimmtheit auf die Gegenwart von kohlensaurem Natrium oder Ammonium schliessen, und im Sedimente werden in der Regel Erdphosphate sein. Reagirt der Harn alkalisch, so kocht man eine kleine Probe in einer Eprouvette und versucht nochmals die Reaktion; ist dieselbe jetzt neutral oder gar sauer, so ist im Harne kohlensaures Ammoniak enthalten; im entgegengesetzten Falle kohlensaures Natrium. Um sich nicht zu täuschen, muss man eine Probe nicht erwärmten Harn zur Hand haben, um vergleichsweise bei Beiden die Reaktion auf Lackmus versuchen zu können.

Sediment. Zeigt der Harn einen Bodensatz, so muss dieser durch Filtriren vom Harne getrennt werden. Wie schon bei der Beschreibung des Harnes erwähnt wurde, zeigt der normale Harn nach einigem Stehen einen geringen, lockeren, schleimigen Bodensatz, bei welchem man aber unter dem Mikroskope durchaus keine Krystalle wahrnehmen kann. Ist ein besonderes Sediment vorhanden, so muss man es für sich untersuchen; dasselbe kann sein locker, sandig, gelblich, röthlich, viel oder wenig.

II. Chemische Stoffe des Harns.

Nachdem die physikalischen Eigenschaften des Harnes untersucht wurden, geht man erst zu der Prüfung der eigentlichen normalen und abnormen Stoffe des Harnes über, indem man eine kleine Probe des klaren (wenn nöthig, abfiltrirten) Harnes für sich kocht. Es erscheint oft eine Trübung, eine Abscheidung eines Niederschlages; derselbe kann herrühren von Albumen, Phosphaten oder oxalsaurem Kalke.

Albumen. Man setzt zu dem aufgekochten Harne einige Tropfen Essigsäure. Verschwindet die Trübung respektive der Niederschlag nicht, so ist Albumen vorhanden. Um sich davon vollständig zu überzeugen, wird eine neue Probe mit alkoholischer Tanninlösung versetzt. Ein gelatinöser Niederschlag, der sich beim Erwärmen nach Zusatz einiger Tropfen Essigsäure nicht auflöst, sondern leicht und gut abscheidet, zeigt Albumen an.

Phosphate. Verschwindet die beim Kochen entstandene Trübung respektive der Niederschlag nach Zusatz einiger Tropfen Essigsäure, so rührt dieser von Phosphaten her. Aus eben diesem Grunde wird der schon ursprünglich trübe Harn beim Kochen sich nicht klären, wohl aber nach Zusatz von Essigsäure.

Oxalsaurer Kalk. Der durch oxalsauren Kalk beim Kochen entstandene Niederschlag löst sich zwar auch nicht in Essigsäure auf, unterscheidet sich aber vom Albumenniederschlage durch sein deutlich krystallinisches Gefüge, und wird unter dem Mikroskope kleine, glänzende, vollkommen durchsichtige, das Licht stark brechende Quadratoktaëder in Briefcouvertform zeigen.

Nachdem das Albumen, die Phosphate oder der oxalsaure Kalk durch Kochen des Harnes vollständig ausgeschieden wurden, wird der klar abfiltrirte Harn mit verdünnter Fehling'scher Lösung einige Zeit lang erhitzt. Eine deutlich auftretende Reduktion der alkalischen Kupferlösung zeigt Zucker an. Ich sage absichtlich eine deutlich auftretende Reduktion, da es viele Stoffe im Harne gibt, welche auch wie Zucker die Reduktion des Kupferoxydes bewirken, ja es ist sogar noch unentschieden, ob nicht auch im normalen Harne immer Zucker auftritt. All' diess kommt aber bei einer schnell durchzuführenden Harnanalyse nicht so sehr in Betracht, da für den Arzt vor Allem wichtig ist zu erfahren, ob Zucker in der Men-

ge vorhanden ist, wie es zur Beurtheilung und Erkennung von Krankheiten unumgänglich nothwendig ist.

Die Erscheinungen, die bei Gegenwart von Harnzucker auftreten, sind folgende: die Flüssigkeit trübt sich vor Allem, die blaue Farbe der Kupferlösung verschwindet, und an die Stelle derselben treten gelbe, streifige Ausscheidungen, welche mehr und mehr zunehmen, bis schliesslich die ganze Flüssigkeit diese Farbe annimmt. In der Ruhe scheidet sich ein gelber oder rother Niederschlag von Kupferoxydulhydrat oder Kupferoxydul ab. — Man hat bei dieser Probe darauf zu achten, dass die Flüssigkeit nicht koche, weil sonst, namentlich bei geringen Zuckermengen der Harnzucker so verändert werden kann, dass er nicht mehr reduzirend auf Kupferoxyd wirkt.

Die Gegenwart von Harnzucker lässt sich annäherungsweise schon in Vorhinein aus den physikalischen Eigenschaften beurtheilen, da ein zuckerhältiger Harn gewöhnlich sehr blass aussieht, ein hohes spezifisches Gewicht (1·03—1·05) zeigt und frisch gelassen selten stark sauer, meistens neutral oder schwach alkalisch reagirt. Nach einigem Stehen wird er aber durch Gährung bald stark sauer unter gleichzeitiger Bildung von Milchsäure, Essigsäure und geringen Menge anderer flüchtiger Säuren.

Nach diesen Reaktionen, welche ich als Hauptreaktionen bezeichnen möchte, nimmt man je 5 CC. (oder eine beliebige aber immer gleiche Menge) des Harnes und bringt diese in Eprouvetten, gleichzeitig werden je 5 CC. (oder eine beliebige aber immer gleiche Menge) eines normalen Harnes in eben so viel Eprouvetten gebracht, und zur vergleichsweisen Analyse alle die Reaktionen, die mit dem fraglichen Harne ausgeführt werden, auch mit diesem normalen Harne gemacht, denn nur durch persönliche Anschauung kann man eine qualitative Harnanalyse ausführen, d. h. dem Arzte sagen, ob von den normalen Stoffen zu viel oder zu wenig im Harne enthalten ist. Selbstverständlich wird diess einem Geübten leichter werden, und darum möchte ich betonen, dass meine kleine, kurze Anleitungsmethode der Harnanalyse, so einfach sie auch scheinbar aussieht, nur durch fleissige Uebung von irgend welchem praktischen Werthe sein kann.

Urophäin (Harnbraun = Uph) ist ein sauer reagirender, indifferenter Stoff des Harns. Man giesst in eine Eprouvette 3 CC. reiner konzentrirter Schwefelsäure und darein sehr schnell die früher abgemessenen

5 CC. Harn und schüttelt. Bei normalem Harn wird die Flüssigkeit malagabraun, so dass sie an den Rändern noch durchscheinend ist, und der mittlere Theil von oben angesehen noch durchscheindend roth glänzt. Sieht man von oben aber keinen rothen Glanz in der Flüssigkeit, oder wird sie ganz schwarz, so ist das Urophäin vermehrt. War aber Zucker in dem Harn, so wird das Urophäin immer vermehrt erscheinen, da hier eine Verkohlung durch Schwefelsäure auftritt. — Wird die Flüssigkeit beim Vermischen mit Schwefelsäure lichtroth oder ganz durchsichtig bläulich, so ist das Urophäin vermindert.

Uroxanthin (Ux), ist der blaue Farbstoff des Harnes, zusammengesetzt aus Uroglaucin, das blau ist, und das Urhodin, einem rothen Farbstoff. Man giesst in eine Eprouvette etwa 5 CC. reine konzentrirte Salzsäure und darein 20 Tropfen des Harns, schüttelt und lässt 10—15 Minuten stehen. Entsteht eine violette Färbung, so ist das Uroxanthin vermehrt, zeigt sich dieselbe nicht, so setzt man etwa 5 — 6 Tropfen konzentrirte Salpetersäure hinzu und schüttelt, entsteht auch jetzt keine violette Färbung, so ist das Uroxanthin normal. Entsteht hierbei eine rothe Färbung, so ist im Harne Uroërithrin. Man nimmt 5 CC. Harn und versetzt sie mit essigsaurer Bleilösung und einigen Tropfen konzentrirter Schwefelsäure; entsteht ein fleischfarbener oder röthlicher Niederschlag, so ist bestimmt Uroërithrin vorhanden; im entgegengesetzten Falle würde ein weisser Niederschlag entstehen. Ist Uroxanthin normal, so entsteht über, bei oder unter dem weissen Bleiniederschlag ein violetter Streifen; fehlt dieser ganz, so ist Uroxanthin vermindert.

Uroxanthinreiche Harne scheiden nach längerem Stehen und bei alkalischer Gährung ein blaues Sediment (Uroglaucin) ab; daher die sogenannten blauen Harne (so bei Cholera, Morbus Brightii).

Uroxanthin wird dann immer vermehrt auftreten, wenn Urophäin vermindert ist oder umgekehrt.

Harnstoff (Urea = U). Eine Vermehrung oder Verminderung des Harnstoffes lässt sich bei rasch durchgeführter Analyse nur aus dem spezifischen Gewichte und der Anwesenheit oder Abwesenheit fremder Stoffe beurtheilen und ist auch so ziemlich für alle Fälle genügend. Zeigt der Harn ein spezifisches Gewicht von 1.021, so wird der Harnstoff normal sein, vorausgesetzt, dass der Harn keinen Zucker und kein Albumen enthält. Zeigen sich im Harne letztere beide Stoffe nicht, aber ein höheres

spezifisches Gewicht, als 1.021, so ist der Harnstoff vermehrt. Zeigt sich bei Abwesenheit von Zucker und Albumen ein niedrigeres spezifisches Gewicht als obiges, so ist der Harnstoff vermindert. Zeigt sich im Harne Zucker, Albumen oder kohlensaures Ammoniak und ein normales oder niedriges spezifisches Gewicht, so ist der Harnstoff so ziemlich null. Im letzteren Falle dampft man einen Tropfen Harn und einen Tropfen Salpetersäure auf einem Glasplättchen ein und bringt dieses unter das Mikroskop. Bei fehlendem Harnstoff wird man keine dendrytischen Krystalle oder Tannenreiser erblicken können.

Harnsäure (U). In ein schmales hohes Cylinderglas bringt man beiläufig 5. CC. konzentrirte reine Salzsäure und darauf 15—20 CC. Harn, mischt beide Flüssigkeiten mit einander und lässt sie 12—24 Stunden stehen. Zeigt sich am Boden, an der Oberfläche und an den Seitenwänden die Krystallausscheidung, so zu sagen, schütter, so dass man zwischen den Krystallen noch durchsehen kann, so ist die Harnsäure normal. Zeigen sich mehr oder weniger Krystalle, so wird Harnsäure vermehrt, oder vermindert sein. Selbstverständlich kann nur Uebung und vergleichende Reaktion an normalem Harne dieser Reaktion einen Werth verschaffen. Um sich zu überzeugen, dass diese Krystalle wirklich von Harnsäure herrühren, bringt man sie, von der Flüssigkeit sorgfältig getrennt, auf eine Porzellanschale und verdünnt sie mit etwas Wasser und einigen Tropfen Salpetersäure bis zur Lösung, dampft diese hierauf zur Trockne ein, hält ein Reagensfläschchen mit Ammoniakflüssigkeit darüber und bläst das entweichende Ammoniakgas vorsichtig auf die eingetrocknete Masse. Rührten die Krystalle von Harnsäure her, so entsteht eine prachtvoll purpurrothe Färbung und auf Zusatz einiger Tropfen Kalilauge eine sehr schön blaue Färbung, welche auf Zusatz von Wasser der rothen wieder Platz macht. Man nennt diese Probe die Murexid-Probe (Murex = Purpurschnecke) und die blaue Farbe wird Purpurblau oder Paramurexid genannt.

Chloride (Cl.). 5 CC. Harn werden nach dem Ansäuern mit Salpetersäure mit 3 Tropfen der Silbernitratsolution versetzt. Im normalen Harn entsteht auf der Oberfläche ein weisses Häutchen und am Boden setzt sich der weisse käsige Niederschlag von Chlorsilber ab. Entsteht nur eine Trübung, so sind die Chloride vermindert. Eine Vermehrung der Chloride ist diagnostisch nicht richtig und lässt sich auf diese Weise nicht erkennen.

Sulfate (St.). 5 CC. Harn werden nach dem Ansäuren mit Chlorwasserstoffsäure mit 5 Tropfen der Chlorbaryumlösung versetzt. Entsteht im Vergleich zum normalen Harn ein grösserer Niederschlag oder nur eine Trübung, so sind die Sulfate im ersten Falle vermehrt im letzteren aber vermindert.

Erdphosphate (Eph.). 5 CC. Harn werden mit 2—3 Tropfen Ammonia pura liquida versetzt. Entsteht im Vergleich zum normalen Harn mehr, ebensoviel oder weniger Niederschlag, so sind die Erdphosphate vermehrt, normal oder vermindert. Sollte der Harn alkalisch reagiren, so findet man die Erdphosphate im Sedimente.

Alkaliphosphate (Aph.). Die von den Erdphosphaten abfiltrirten 5 CC. Harn werden mit einem Ueberschuss einer Salmiaklösung und 8 Tropfen Bittersalzsolution versetzt. Entsteht im Vergleich zum normalen Harn, mehr, ebensoviel oder weniger Niederschlag, so sind die Alkaliphosphate vermehrt, normal oder vermindert.

Die Alkaliphosphate gehen meistens mit den Sulfaten gleichen Schritt.

Weitere Reaktionen, die an dem Harne vorzunehmen und für den Arzt von Wichtigkeit sind:

Biliphäin (Gallenfarbstoffe). In eine Eprouvette werden 5 CC. einer am Lichte schon ein wenig gelb gefärbten Salpetersäure gegossen und darauf mittelst einer Pipette der fragliche Harn aber so vorsichtig, dass sich die beiden Flüssigkeiten nicht vermischen. Bei Anwesenheit von Biliphäin zeigt sich an der Berührungsstelle der beiden Flüssigkeiten ein Farbenspiel und zwar mit schön grünem Ringe (das Charakteristische für Biliphäin), welcher allmälig höher steigt und an seiner unteren Grenze nach und nach blau, violettroth und endlich gelb wird.

Bilin, welches seltener vorkommt, weist man nach, indem man in eine Eprouvette 10 Tropfen Harn und ebensoviel Milch- oder Rohrzuckerlösung hinzufügt. Das Gläschen hält man in kaltes Wasser und tropft nun konzentrirte Schwefelsäure hinzu, kühlt wieder ab, setzt wieder konzentrirte Schwefelsäure hinzu, kühlt wieder ab, bringt endlich wieder etwas Milch- oder Zuckerlösung hinzu und verfährt auf diese Weise so lange, bis man endlich die 8fache Menge Schwefelsäure hinzugesetzt hat. Nach $^1/_4$stündigem Stehen wird die Flüssigkeit bei Anwesenheit von Bilin karmoisinroth gefärbt erscheinen, sonst aber braun.

Grössere Mengen von Gallenfarbstoffen erkennt man schon bei der

Probe auf Albumen, indem der Niederschlag nicht rein weiss, sondern grün gefärbt erscheinen wird.

Hämatin und Blut. Besitzt der Harn eine rothe, rothbraune bis tintenschwarze Farbe, so hat man Ursache auf Blut zu schliessen. Die näheren Reaktionen sind folgende: die rothe Farbe darf auf Zusatz von verdünnten Mineralsäuren nicht aufgehellt werden (in diesem Falle würde sie von Rheum- oder Sennafarbstoffen herrühren). Es zeigt sich keine Urophäinvermehrung und der Harn ist doch dunkler als sonst; Bleilösung zeigt kein Uroërithrin an. Der Harn zeigt Albumen an und der Albumenniederschlag ist nicht rein weiss sondern röthlich gefärbt. Der Harn wird mit Aetzkali gekocht und scheidet rothe Flocken ab (die Erdphosphate durch Blutfarbstoffe gefärbt). Das Mikroskop zeigt bei 300facher Vergrösserung Blutkügelchen (geldrollenförmig), welche nach Einwirkung von Essigsäure eine gezackte Form annehmen.

Hat man im Harne Blut nachgewiesen, so muss darin auch Albumen sein, denn das Blut enthält Eiweiss.

Eiter findet sich zwar immer nur im Sedimente; doch manchmal sieht der eiterhältige Harn aus wie Milch und kann durch Filtration nicht geklärt werden.— Schüttelt man einen eiterhältigen Harn mit Kalilauge, so wird er hyalin, durchscheinend oder zusammenhängend und rotzig. Unter dem Mikroskope lässt sich Eiter am besten nachweisen. Wenn Eiter im Harne ist, so muss sich auch Eiweiss nachweisen lassen. Ist kein Eiweiss vorhanden, so kann auch kein Eiter da sein.

Urate, das heist harnsaures Ammonium oder Natrium in Lösung. Grössere Mengen von Uraten werden schon bei der Eiweissprobe entdeckt, indem durch die alkoholische Tanninlösung ein Niederschlag entsteht, welcher nach Zusatz einiger Tropfen Essigsäure beim Erwärmen verschwindet.

Ammoniak im freien Zustande oder als kohlensaures Ammoniak erkennt man dadurch, dass man auf ein Uhrglas etwas Harn giesst, dazu einige Tropfen Kalilauge bringt, mit einem Glasstab umrührt und endlich einen mit verdünnter Essigsäure befeuchteten Glasstab nahe über die Flüssigkeit hält; es treten weisse Nebel auf und ein rothes feuchtes darübergehaltenes Lackmuspapier wird blau. Man darf bei dieser Probe ja nicht erwärmen, weil sich ja aus dem Harnstoff unter Umständen so leicht Ammoniak bilden kann. Bei Anwesenheit grösserer Mengen von Ammo-

niak wird der Harn immer alkalisch reagiren, beim Erhitzen aber diese Reaktion verlieren. Ist Ammoniak vorhanden, so wird, wenn das spezifische Gewicht auch normal ist, der Harnstoff immer vermindert sein.

Sediment.

Zur Bestimmung des Harnsedimentes ist das Mikroskop unumgänglich nothwendig, da wir ohne dasselbe in vielen Fällen kein richtiges, sachverständiges Urtheil abgeben können. Nachdem die Harnflüssigkeit vom Sedimente durch Filtration getrennt wurde, wird man die Reaktion des Harnes vor Allem noch einmal prüfen, da es, nach dem bis jetzt Gesagten natürlich erscheinen muss, dass in einem alkalisch reagirenden Harne nicht dieselben Stoffe im Sedimente auftreten können, wie in einem sauer reagirenden.

Das Sediment muss auch für sich betrachtet werden; es kann bestehen aus organisirten, amorphen und krystallinischen Körpern. In saurem Harne kommen vor als Sediment: harnsaure Salze, phosphorsaure Salze, oxalsaurer Kalk, Harnsäure, Cystin, Tyrosin, Hippursäure, Fett. Im alkalischen Harne kommen vor als Sediment: phosphorsaure Ammoniakmagnesia (Tripelphosphat), harnsaures Ammoniak, Gährungs- und Fadenpilze. Bei beiden können vorkommen im Sedimente: Schleimgerinnsel, Schleimkörperchen, Blutkörperchen, Eiter, Harnzylinder, Epithelialzellen. Vibrionen, Spermatozoën, Krebsmasse etc.

Wir heben wieder nur die wichtigsten Körper des Sedimentes hervor.

1. Der Harn reagirt sauer.

Man bringt eine kleine Menge des Sedimentes unter das Mikroskop.

a) Das Sediment erscheint nur aus amorphen Körpern bestehend. Eine kleine Menge desselben wird mit wenig Wasser erwärmt; das Sediment löst sich vollständig auf, es bestand aus harnsauren Salzen. Das Sediment löst sich nicht auf, wohl aber nach Hinzufügung einiger Tropfen Essigsäure (und zwar ohne Aufbrausen), diess zeigt phosphorsauren Kalk an. Das Sediment zeigt stark lichtbrechende Tröpfchen = Fett;

b) das Sediment zeigt ausgebildete Krystalle: Dieselben zeigen Briefcouvertform = oxalsaurer Kalk; 4seitige Tafeln oder 6seitige Plat-

ten, oder Fassform und die Krystalle sind mehr oder weniger gefärbt = Harnsäure; nadelförmige Krystalle in heissem Wasser löslich = Hippursäure; reguläre 6seitige Tafeln, die sich in Ammoniak auflösen = Cystin;

c) das Sediment zeigt organisirte Körper: Gewundene Streifchen, welche aus reihenförmig geordneten, sehr feinen Pünktchen und Körnchen bestehen = Schleimgerinnsel; kleine stark kontrahirte und granulirte Körperchen, welche sich meistens mit ihren Rändern zu grösseren panzerähnlichen Gruppen vereinigen = Schleimkörperchen: kreisrunde schwach biconcave Scheiben, meist gedrollenförmig aneinander gereiht und gelblich, durch Essigsäure sich aufblähend und dann zackig erscheinend = Blutkörperchen; runde blasse, matt granulirte Bläschen von verschiedener Grösse, durch Essigsäure bedeutend aufquellend, ihre granulirte Oberfläche verlierend und Kerne von verschiedenen Formen und Gruppirungen erkennen lassend = Eiter (um aber mit Bestimmtheit Eiter sagen zu können, muss im Harne auch Albumin nachgewiesen worden sein); zylindrische Röhren, deren rundliche kernhaltige Zellen durch eine feine Molekularmasse deutlich sichtbar sind = Epithelialschläuche; kurze, feine Stäbchen, die sich lebhaft hin- und herschlängelnd bewegen = Vibrionen (sind nur im frischen Harne, so wie auch die Spermatozoïden nachzuweisen).

2. Der Harn reagirt alkalisch.

1) Das Sediment zeigt amorphe Körper; diese bestehen nur aus phosphorsaurem Kalk;

b) das Sediment zeigt ausgebildete Krystalle: sargdeckelähnliche, fedrige oder wie angefressene Krystalle = Tripelphosphate; drüsenförmige Konglomerate aus kleinen keulenförmigen gebogenen Körpern bestehend = harnsaures Ammoniak;

c) das Sediment enthält organisirte Körper. Ausser den schon oben angeführten kommen hier noch vor: Gährungspilze; sie bilden kleine, kernhaltige Zellen, die sich durch Sprossenbildung vermehren und so einfache oder verzweigte Reihen bilden.

(Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. № 32. 1872.)

IV. MISCELLEN.

— Mittel zur Wiederherstellung verbrannten Stahles. Um überhitzte Werkzeugschneiden, Bohrerspitzen wieder in den normalen Zustand zu versetzen, mengt man 10 Theile Talg, 2 Theile feine Hornfeilspähne, 1 Th. Salmiak, 1 Th. Kohlenpulver und 1 Th. Soda zu einer Salbe, macht den Körper kirschroth glühend, bestreicht mittelst eines Hölzchens die betreffenden Gegenstände und lässt das Gemenge ganz trocken abrauchen; dieselben lassen sich dann wie gewöhnlich härten.

(Indust.-Bl. № 1. 1873.)

V. TAGESGESCHICHTE.

Trichinen. Zu Alsleben (Kurkessen) fordert gegenwärtig die Trichinose ihre Opfer. In einem Pfd. mageren Muskelfleisches von einem geschlachteten Schweine wurden circa 80,000 St. Trichinen gefunden. Der ersten Leiche, welche secirt worden ist, wurde ein Stück Fleisch aus dem Oberarm entnommen und fanden sich in 30 Grm. beiläufig 100,000 St. — Trichinen sind ferner in Felsberg und in Trzemeszno (Posen) von den dasigen Apothekern aufgefunden worden. In beiden Städten sind Menschen in Folge Genusses des trichinösen Fleisches erkrankt.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Prof. R. in Jena. Ihrem uns durch die Hallesche Waisenhausbuchhandlung mitgetheilten Wunsche sind wir sofort nachgekommen.

Hrn. Apoth. Ch. in Brjansk. Die gewünschte Umänderung der betreffenden Annonce besorgt. 3 Rbl. erhalten und Hrn. Ricker übergeben. Sie erhalten die in diesem Jahre erschienenen №№ auf einmal und werden ersucht, noch weitere 3 Rbl. einzusenden, da halbjährlich auf d. pharm. Zeitschr. nicht abonnirt werden kann.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—3.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ, за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Можетъ быть отдано и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000. 12 — 3.

Аптека въ г. Перекопѣ, Таврической губ., продается вмѣстѣ съ солерафинад. ною фабрикою и каменнымъ домомъ за 10,000 руб., безъ дома 6,000 руб. Оборотъ аптеки около 4000 руб. Въ домѣ кромѣ аптеки, фабрики и 5 комнатъ для семейства, помѣщается Земская управа, Мировой съѣздъ и камера Мироваго Судьи. 3 — 3.

Продается аптека въ г. Бобровѣ, Воронежской губ. Подробности узнать у владѣльца г. **Якубельскаго** въ Бобровѣ. 3 — 3.

Es wird eine Apotheke in St Petersburg oder im Inneren zu kaufen gewünscht; im Inneren von mindestens 6000 Rubel jährlichem Umsatze. Gefällige Offerten einzusenden an die Buchhandlung des Herrn *Ricker*. 3—2

Eine Apotheke in einer Gouvernementsstadt in der Umgegend Petersburgs oder Moskaus gelegen, oder in Petersburg oder Moskau selbst wird auf Arrende gesucht; pecuniäre Mittel und Garantie für selbige sind reichlich vorhanden. Gefällige Adressen beliebe man an die Buchhandlung des Herrn *Ricker* unter Littr. K. einzusenden.

Soeben erschien und ist vorräthig bei Carl Ricker in St. Petersburg:

Manuale pharmaceuticum

Hagera.

4. vermehrte und verbesserte Auflage. 1. Bd. 1. Abth.

Preis: 1 Rbl. 50 Kop.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека **К. Ф. Гартье** въ Москвѣ.

Soeben ist in meinem Verlage erschienen und in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes zu haben:

Die Transfusion des Blutes.

Eine historische, kritische und physiologische Studie

von

Dr. Franz Gesellius.

Mit 17 Holzschnitten

und einem Anhange der gesammten älteren und neuen Transfusions-Literatur.

12 Bogen gr. 8°.

Preis: 1 Rubel.

St. Petersburg,
Jan. 1873.

EDUARD HOPPE,
Wossnessensky-Prospekt № 53.

Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn (M. Bruhn) in Brauschweig.

Von der

Dritten

verbesserten und vermehrten Auflage

von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und F. STOHMANN
in Berlin in Leipzig

sind soeben die Lieferungen **1—3** ausgegeben und in allen soliden Buchhandlungen vorräthig. Der ersten Lieferung ist ein ausführlicher Prospect mit Uebersicht des Inhaltes vorgeheftet. Das Werk wird in ca. **140** Lieferungen à **60** Kop. vollständig sein.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben-und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Actien-Gesellschaft für Fabrikation von Eismaschinen, Mineralwasser- und sonstigen technischen Apparaten,

vormals Oscar Kropff & Comp. zu Nordhausen

empfiehlt ihre *patentirten, vielfach prämiirten*

MINERALWASSER-APPARATE

ohne Gasometer,

die, *bisher unübertroffen*, — bei Gewinnung des *kohlensäurereichsten Productes* — gegen alle anderen Constructionen an Zeit, Kraft und Bedienung, sowie

circa 1/3 an Materia zur Erzeugung der Kohlensäure ersparen.

Ebenso empfiehlt sie alle *Hülfsapparate* zur *Fabrikation von Heilwässern*, wie *ganze Einrichtungen* zu

Mineralwasser-Anstalten & Trinkhallen.

Auf frankirte Anfragen Preisverzeichnisse und Referenzen durch uns selbst oder durch unsere Vertreter Herren

C. H. HARDER & Comp.,

Demidow-Pereulok, Haus 2, in St. Petersburg.

4—4

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 6. | St. Petersburg, den 15. März 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Zur Kenntniss des in der Cetraria islandica Ach. vorkommenden Lichenins und jodbläuenden Stoffes, von *Theodor Berg*, Mag. pharm. (Schluss). — II. Wochenbericht: Die Koloquinte als Nährpflanze. — Zur Wasserversorgung. — Eine neue Art von Harnsteinen des Ochsen, lithursaures Magnesium. — Das Verhalten des Aethers in Berührung mit verschiedenen Substanzen. — Ueber das durch Alcohol gefällte schwefelsaure Eisenoxydul. — Ueber den Einfluss des Aethylalcohols auf die thierische Wärme. — III. Journal-Auszüge. Chlorkalk als Desinfektionsmittel für Aborte, Senkgruben etc. — Beiträge zur Auffindung des Digitalins und Atropins. — Krystallisirte Phosphorsäure. — Ueber Anfertigung von Vesicatorien. — Die Bestimmung der Phosphorsäure im Bier als Mittel zur Beurtheilung des Malzgehaltes. — Silber im Bismuthum nitricum des Handels. — Boldin, ein neues Alcaloid. — Ueber das Kombé-Pfeilgift aus Afrika. — Quecksilber-Dispensations-Gefäss. — Tartarus boraxatus in lamellis. — Ueber Krystallisiren der Chromsäure. — Darstellung von Ferridcyankalium. — IV. Miscellen. — V. Vereins-Angelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Anzeiger — VIII. Mittheilung. — IX. Offene Correspondenz. — X. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Zur Kenntniss des in der Cetraria islandica Ach. vorkommenden Lichenins und jodbläuenden Stoffes.

Von *Theodor Berg*, Mag. pharm.

(Schluss.)

Eigenschaften des Lichenins und des jodbläuenden Stoffes.

In siedendem Wasser ist das Lichenin leicht löslich und scheidet sich beim Erkalten vollständig aus; in kaltem Wasser ist es unlöslich, nur

stark aufquellend und in diesem Zustande nicht gegen Jod wirkend. Völlig unlöslich ist es in Alcohol und Aether.

Der jodbläuende Stoff wird durch kaltes Wasser aus der Flechte nicht ausgezogen und kann man daher annehmen, dass in letzterer derselbe in unlöslicher Form vorhanden ist und sich erst bei längerem Kochen mit Wasser in die lösliche umwandelt. Aehnlich verhält sich unzertrümmertes Stärkemehl, denn dasselbe giebt bei Behandlung mit kaltem Wasser das in ihm eingeschlossene Amidulin gleichfalls nicht ab. Der zuvor getrocknete jodbl. Stoff löst sich nur zum Theil wieder auf: 0,5 Grm. verloren bei wiederholter, 24stündiger Maceration mit Wasser von Zimmertemperatur 0,23 Grm. = 46 %. Das Unlösliche wurde durch Jod immer noch gebläut. Gegen Alcohol und Aether verhält er sich wie Lichenin. —

Bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrtes gepulvertes Lichenin verlor bei 120° C. getrocknet:

Vers. 1	11,16 %	Wasser
» 2	11,6 »	»
» 3 (Lichenin von einer anderen Darstellung).	11,4 »	»

Der jodbläuende Stoff:

1. . . . 11,7 % Wasser
2. . . . 12,4 » »

Nach Berzelius Angabe soll eine wässerige Lösung des Lichenin durch längeres Kochen die Eigenschaft verlieren beim Erkalten zu gelatiniren; es sollen sich Häute bilden, die in kochendem Wasser gelöst, beim Erkalten nicht mehr gelatiniren.

Eine derartige Umwandlung habe ich nicht beobachtet. Eine Lösung von 0,4 Grm. Lichenin mit 20 C. C. Wasser wurden 8 Std. in einem offenen Gefässe unter Ersatz des verdampfenden Wassers gekocht; beim Erkalten entstand eine Gallerte, die so fest war, dass das Gefäss umgekehrt werden konnte, ohne dass etwas ausfloss. Eine Licheninlösung von 1 : 80 in einem Kochfläschchen, das mit einem langen Glasrohre versehen war, um das verdunstende Wasser zu condensiren, 20 Std. gekocht, zeigte ebenfalls keine Veränderung. Zum dritten Versuche wurden 1 Grm. Lichenin und 10 C. C. Wasser in einem Glasrohre eingeschmolzen und dann auf 4 Wochen in Wasser gelegt, das täglich 10 bis 12 Std. siedete. Auch nach dieser langen Zeit bildete sich beim Erkal-

ten eine dicke Gallerte, die mit Alcohol ausgezogen, eine ganz hellgelbe Lösung gab. Nach dem Verdunsten dieser und Lösen des Rückstandes in Wasser war weder mit Jod eine blaue Färbung, noch mit Fehling'scher Solution eine Zucker-Reaction wahrzunehmen.

Eine Lösung des jodbl. Stoffes mehrere Tage in einem offenen Gefässe gekocht, verlor dadurch nicht die Eigenschaft Jod zu bläuen und gab auch keine Zuckerreaction. Die dabei gebildeten Häute lösten sich aber nicht mehr in der kochenden Flüssigkeit, worin, nach den Beobachtungen von Dragendorff, der jodbl. Stoff mit dem Amidulin übereinstimmt. 1 Th. des jodbl. Stoffes mit 10 Th. Wasser 4 Wochen im Autoclaven bei 100° erhitzt hatte sich braun gefärbt und gab, mit Alcohol versetzt, einen reichlichen Niederschlag, der sich mit Jod schwach violett färbte. In der alcoholischen Lösung konnte deutlich Zucker nachgewiesen werden. Diese Versuche beweisen, dass das Lichenin beim Kochen mit Wasser sich weder in Zucker, noch in den jodbl. Stoff umwandelt und dass letzterer einigermaassen seine jodbläuende Eigenschaft verliert und ein kleiner Theil in Zucker übergeht.

Wässerige Lösungen von Lichenin mit Malzauszug, Speichel, Pankreas-Auszug und Magensaft versetzt und 24 Std. bei einer Temperatur von 40° digerirt, lieferten nach der Behandlung mit Alcohol etc. keinen Zucker. Ebenso verhielt sich der jodbl. Stoff und erblicke ich hierin einen wesentlichen Unterschied zwischen demselben und dem Stärkemehl resp. Amidulin.

Durch Kochen mit Schwefel- oder Salzsäure wird sowohl das Lichenin, als auch der jodbl. Stoff in Zucker umgewandelt und zwar geschieht es durch letztere rascher, als durch erstere. Zu den Versuchen mit Schwefelsäure wurden die Stoffe so lange mit der verdünnten Säure gekocht, bis durch Alcohol keine Fällung, u. durch Jod keine Blaufärbung eintrat, hierauf mit kohlensaurem Baryt neutralisirt und vom ausgeschiedenen schwefels. Baryt abfiltrit. Das klare, schwach gelblich gefärbte Filtrat wurde zuerst im Polarisationsapparat geprüft, um wie viel es den Lichtstrahl nach rechts ablenkte, hierauf in einem Theile desselben durch Fehling'sche Lösung der Zuckergehalt bestimmt und in einem anderen die Gährungsfähigkeit des letzteren nach Zusatz von Hefe constatirt. Aus allen Versuchen ergab sich, dass die Umwandelung des Lichenins und

des jodbl. Stoffes in Zucker beim Kochen mit Salz- od. Schwefelsäure nach der Formel $C^6H^{10}O^5+H^2O=C^6H^{12}O^6$ verläuft.

Eine dem Dextrin entsprechende Substanz konnte weder aus dem Lichenin, noch aus dem jodbl. Stoffe erhalten werden; so lange beim letzteren durch Alcohol eine Fällung eintrat, färbte sich die Flüssigkeit mit Jod blau und wurde am Präcipitate die reducirende Wirkung auf alkalische Kupferlösung vermisst.

Wird Lichenin mit Eisessig in zugeschmolzenen Glasröhren, 36 bis 48 Std. bei 100° C. erhitzt, so entsteht beim Erkalten eine Gallerte, die nach dem Erhitzen auf dem Wasserbade bis zur Vertreibung der überschüssigen Säure eine Verbindung darstellt, die 3 % Essigsäure enthält und der Formel $C^6H^7(C^2H^4O)^3O^5$ entsprechen würde. Diese essigsaure Verbindung ist in kaltem Wasser löslich; aus der wässerigen Lösung scheidet Alcohol einen weissen flockigen Niederschlag ab und ist in der darüber stehenden Flüssigkeit kein Zucker nachweisbar.

Der jodbl. Stoff verhält sich ganz anders gegen Eisessig. Derselbe nimmt keine Essigsäure auf, bildet keine Gallerte, färbt sich nur etwas dunkler und geht in eine, in kaltem und in heissem Wasser unlösliche Modification über.

Lichenin mit Eisessig macerirt, quillt nur auf, geht aber nicht in Lösung, denn der abfiltrirte Essig giebt mit essigsaurem Blei keinen Niederschlag, ebenso verhält es sich gegen Essigsäureanhydrid.

Der jodbl. Stoff ist weder in kaltem noch in kochendem Eisessig löslich. —

Lichenin wird durch concentrirte Schwefelsäure und Jod nicht gebläut (Unterschied von gewöhnlichem Zellstoff). In Chlorzink löst es sich, die Lösung wird durch Jod nicht gebläut. In Schweizer's Reagens ist es leicht löslich, wird aber auf Zusatz von Salzsäure nicht gefällt, wohl aber durch Alcohol.

Der jodbl. Stoff mit concentrirter Schwefelsäure und Jod behandelt, färbt sich nicht mehr blau. In Schweizer's Reagens ist er nicht, in Chlorzink schwer löslich.

Alcoholische Kalilösung von 4 % mit Lichenin in einem Glasrohre eingeschmolzen und im Wasserbade 48 Std. gekocht, färbte sich braun, roch nach gebranntem Zucker und reducirte in einem Falle alkalische Kupferlösung, während bei einem anderen Versuche keine Reduction ein-

trat. Das an den Wänden der Röhre sich angesetzt habende Lichenin gab, mit Wasser gekocht, noch eine feste Gallerte, war in kaltem Wasser nicht löslich und betrug die Menge desselben, nachdem es mit Alcohol vollständig ausgewaschen war, nach dem Trocknen nur noch 60 %, woraus ersichtlich, dass es von alcoholischer Kalilösung bedeutend stärker afficirt wird, als Stärkemehl.

Der jodbläuende Stoff dagegen verlor bei einer gleichen Behandlung nur etwa 0,1 %, die Lauge färbte sich schwach gelblich und reducirte Kupferlösung nicht.

Der Stoff war indessen in eine in kaltem Wasser nur spurenweise, in kochendem äusserst schwer lösliche Modification umgewandelt, färbte sich mit Jod jedoch immer noch blau. Hierin erblicke ich einen wesentlichen Unterschied zwischen ihm und dem Lichenin, auch zwischen ersterem und Amidulin.

Das *Lichenin* löst sich leicht in *wässeriger Kali- wie auch in Natronlauge*, die Lösung giebt, mit Alcohol versetzt, einen Niederschlag. Es war nun die Frage, ob dieser Niederschlag reines Lichenin oder eine Verbindung desselben mit Kali oder Natron repräsentire. Folgende Versuche beweisen, dass es in der That Kali- und Natronverbindungen sind, um die es sich hier handelt.

I. 0,2130 Grm. bei 110° C. getrockneten Kalilichenins hinterliessen beim Verbrennen 0,0265 Grm. kohlensaures Kali = 12,4 %.

II. 0,3010 Grm. derselben Substanz hinterliessen 0,0460 Grm. kohlensaures Kali = 11,46 %.

Aus einer anderen Darstellung.

III. 0,2710 Grm. hinterliessen 0,0210 Grm. kohlensaures Kali = 7,74 %.

IV. 0,2160 Grm. hinterliessen 0,0165 Grm. kohlensaures Kali = 7,64 %.

Die Natronverbindung bei 110° C. getrocknet.

I. 0,2030 Grm. hinterliessen 0,0115 Grm. kohlensaures Natron = 5,6 %.

II. 0,2900 Grm. hinterliessen 0,0145 Grm. kohlensaures Natron = 5,0 %.

Es scheint hier auf die Concentration der Laugen anzukommen, da eine stärkere eine alkalireichere, eine schwache eine alkaliärmere Verbindung liefert.

Aus obigen Zahlen lässt sich keine einfache Formel für diese Verbindung berechnen.

Der *jodbläuende Stoff* löst sich in 30procentiger Kali- und Natronlauge auch nach 24stündigem Stehen nur in geringer Menge und es gelang mir bei ihm nicht eine Alkaliverbindung darzustellen.

Durch *basisch-essigsaures Blei* wird das Lichenin ebenfalls aus der wässerigen Lösung gefällt, die dabei entstehende Verbindung glaubte *Mulder* benutzen zu können, um das Atomgewicht des Lichenins zu bestimmen. Er fand in der Verbindung 55,26 % Bleioxyd und giebt demnach die Formel $C^{24}H^{20}O^{20}$ 4 PbO = 57,9 % Bleioxyd, das Atomgewicht 1126 an. Da aber die gewöhnliche Stärke das Atomgewicht 1053 hat und er beide Kohlenhydrate nur für polymer ansah, so verdoppelte er das Atomgewicht der Flechtenstärke, nahm es also zu 2042,04 an.

Auch ich habe die Bleiverbindung dargestellt, indem ich eine heisse Lösung von Lichenin mit einer heissen Lösung basisch-essigsauren Bleies zusammen mischte, es bildete sich sofort ein flockiger Niederschlag, der mit destillirtem Wasser gewaschen wurde. Da aber die Zeit schwer zu bestimmen ist, wann alles überschüssige Blei ausgewaschen ist, so erhält man bei längerem Waschen eine an Blei ärmere, während im entgegen gesetzten Falle eine an Blei reichere Verbindung entsteht, wie folgende Verbrennungen zeigen, zu denen die Substanzen bei 120° C. getrocknet waren.

I. 0,4345 Grm. Bleilichenin gaben 0,1875 Grm. = 43,15 % Bleioxyd.

II. 0,3520 Grm. derselben Substanz gaben 0,1511 Grm. Bleioxyd = 42,92 %.

Eine Verbindung, die nicht so lange ausgewaschen wurde:

III. 0,6785 Grm. derselben gaben 0,3365 Grm. Bleioxyd = 49,72 %.

IV. 0,8745 Grm. derselben gaben 0,4375 Grm. Bleioxyd = 50,03 %.

Noch auf einem anderen Wege suchte *Mulder* die Atomgrösse des Lichenins festzustellen, indem er die Menge *Ammoniakgas* bestimmte,

die vom trockenen Lichenin verschluckt wird. 0,7159 Grm. Lichenin, in trockenes Ammoniakgas gebracht und längere Zeit damit in Berührung, hatten um 0,019 Grm an Gewicht zugenommen. Daraus berechnete er das Atomgewicht $8071 \times {}^1/_4 = 2018$. —

Zum Schlusse will ich noch diejenigen Reactionen besonders hervorheben, die zur Erkennung des Lichenins und des jodbläuenden Stoffes dienen können.

Das Lichenin ist in kaltem Wasser unlöslich; der jodbläuende Stoff, nachdem er aus der Flechte ausgezogen worden, löslich. — In kochendem Wasser ist das Lichenin leicht löslich, während der jodbläuende Stoff schwieriger und nur theilweise löslich ist. Beim Erkalten seiner Lösung scheidet sich das Lichenin in Flocken aus, während der jodbläuende Stoff gelöst bleibt. — In Alcohol und Aether sind beide unlöslich. Der im Lichenin durch Alcohol entstandene Niederschlag ist flockig, während er im jodbläuenden Stoffe anfangs flockig ist, aber sehr bald sich zu einer klebrigen zähen Masse vereinigt. — Die wässerige Lösung des Lichenins scheint optisch inactiv zu sein, während die des jodbläuenden Stoffes rechtsdrehend ist. — In *Schweizer*'s Reagens ist das Lichenin leicht löslich; der jodbläuende Stoff unlöslich. — Durch basisch-essigsaures Blei wird das Lichenin flockig, während der jodbläuende Stoff mehr gallertartig gefällt wird. — In Ammoniak ist das Lichenin unlöslich, der jodbläuende Stoff etwas löslich. — Durch Kochen mit Säuren gehen beide direct in Traubenzucker über. — Durch Eisenchlorid und Borax wird keines von ihnen verändert, ebenso durch salpetersaures Quecksilberoxydul. — In Kalilauge ist das Lichenin leicht löslich, der jodbläuende Stoff nur spurenweise. — Mit alcoholischer Kalilösung im Autoclaven bei 100° C. erhitzt, wird das Lichenin angegriffen, der jodbläuende Stoff wird dadurch in kaltem Wasser schwer löslich. — Mit Eisessig im Autoclaven bei 100° C. erhitzt, nimmt das Lichenin Essigsäure auf und geht in eine in kaltem Wasser lösliche Verbindung über; der jodbläuende Stoff nimmt bei dieser Behandlung keine Essigsäure auf und geht in eine, sowohl in kaltem, wie auch in heissem Wasser unlösliche Modification über.

Ich wiederhole hier schliesslich noch einmal, dass es auf keine Weise gelingen wollte, das Lichenin in den jodbläuenden Stoff, oder diesen in Lichenin umzuwandeln.

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Die Koloquinte als Nährpflanze.

Aus einer Abhandlung hierüber von **Flückiger** entnehmen wir Folgendes: Die Koloquinte, Citrullus Colocynthis, ist eine in sehr grosser Anzahl auftretende Bewohnerin der sonst so pflanzenleeren nordafrikanischen Wüste Sahara und ein Beispiel von der Herrschaft des Lebens auch in der Wüste; sie zeigt, wie mit so wenig Feuchtigkeit und während einer so kurzen Zeit des Wachsthums doch eine Frucht von der Grösse der Orange gebildet und mit eigenthümlichen Stoffen ausgestattet werden kann. Das Fruchtmark wird in Adschmir ohne Nachtheil von Büffeln gefressen und nach Vogel's Wahrnehmung dient es in der Sahara den Straussen zur Nahrung. Dass dasselbe dem Menschen als Nahrung nicht dienen kann, ist selbstverständlich, dagegen werden die Samen der Koloquinte schon seit dem Alterthum als wichtiges Nahrungsmittel benutzt, das nach Duverier's Angabe nicht eben so ganz schlecht sein soll.

Nachtigal, der sich 1870 bei den Thibbus aufhielt, die ihren Hauptsitz in dem wilden Gebirgslande Tu haben, schildert die Nahrungsverhältnisse dieses Wüstenstammes äusserst düster. Ihre kümmerliche Existenz stützt sich fast ganz auf die Milch ihrer Ziegenheerden und wenige erbärmliche Producte der Pflanzenwelt, unter denen der Same der Koloquinte obenan steht. Die Samen werden auf folgende Weise zubereitet: Zuerst werden sie in starken Säcken getreten, um die letzten Reste des bitteren Fruchtmarkes abzulösen, und dann mit Asche gemischt auf platter Steingrundlage mit einem abgerundeten Steine bearbeitet. Diese Behandlung zertrümmert und beseitigt die Schale, damit die Hauptmenge des Bitterstoffes. Die durch Worfeln gereinigten Kerne werden endlich unter Zusatz von Ethelblättern aufgekocht und durch kaltes Wasser denselben der letzte Rest der Bitterkeit entzogen. An der Sonne getrocknet, werden sie für sich oder mit getrockneten und gepulverten Datteln gemischt, genossen.

Flückiger hat die Samen näher untersucht und gefunden, dass die Schale derselben stark bitter schmeckt, während der Geschmack der

Kerne einzeln nur ein milde öliger ist. Es erscheint ihm fraglich, ob die Pharmacopöen daran gut thun, die Samen von der Verwendung auszuschliessen, da ihr Bitterstoffgehalt unleugbar ist.

(Rep. f. Pharm. B. XXII. H. 1.)

Zur Wasserversorgung.

Dr. **Letheby** erklärt sich, auf Grund seiner langjährigen Untersuchungen über die Qualität des den verschiedenen Städten und Orten Englands zugeführten Wassers und der Beziehungen, die zwischen der Qualität und dem allgemeinen Gesundheitszustande der betreffenden Orte bestehen, entschieden zu Gunsten eines mässig harten Wassers. Solches Wasser sei nicht nur klarer, luftreicher und angenehmer für den Gaumen, als weiches Wasser, sondern auch weniger geeignet, organische Stoffe aufzunehmen, lebende Organismen zu unterhalten und auflösend auf das Eisen und Blei der Leitungen zu wirken. In physiologischer Beziehung seien die Kalksalze des harten Wassers von wesentlichem Einflusse auf den thierischen Körper.

Dr. Wilson in Edinburgh spricht sich in ähnlichem Sinne aus. In der Erzeugung der Festigkeit des Knochengerüstes spielen phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk eine wesentliche Rolle; ersterer wird uns durch die animalische und vegetabilische Nahrung zugeführt, letzterer dagegen, in den festen Nahrungsmitteln in genügender Menge nicht vorhanden, ist in geeignetster Form im Quell- und Flusswasser enthalten. Es ist positiv bewiesen, dass in den Districten der Kalkgebirge, wo das Wasser mehr oder weniger hart ist, die Bevölkerung die stärkste physische Entwickelung aufweist. Umgekehrt ist es nachgewiesen, dass die Sterblichkeit der grösseren Städte im umgekehrten Verhältnisse zu der Härte des Wassers steht.

(Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 11, 5.)

Ueber eine neue Art von Harnsteinen des Ochsen, lithursaures Magnesium.

Giorgio Roster berichtet über solche, die ihm zur Untersuchung übergeben worden waren. Ueber die Entstehung dieser Harnsteine hat er nur in Erfahrung bringen können, dass dieselben an schwer arbeitenden

Thieren, die man hauptsächlich mit den saftigen Stengeln von Mais gefüttert hatte, beobachtet worden sind. Sie sind von hellstrohgelber Farbe, auf dem Bruch deutlich krystallinisch und leicht pulverisirbar. Durch Umkrystallisiren aus siedendem Wasser erhält man das Magnesiumsalz ohne Schwierigkeit in reinem Zustande; es ist in Alcohol und Aether unlöslich, auf Platinblech erhitzt, schwärzt es sich, schmilzt und verbrennt unter Verbreitung des Geruches von gebranntem Zucker. Aus der Elementaranalyse berechnet R. für das Magnesiumsalz die Formel $C^{30}H^{36}N^{2}MgO^{18}$ und für die neue Säure, der er den Namen «Lithursäure» giebt, $C^{30}H^{38}N^{2}O^{18}$ oder wahrscheinlich $C^{15}H^{19}NO^{9}$. Die Lithursäure, erhalten durch Zersetzen des Magnesiumsalzes durch Salzsäure, schmilzt bei 204,5°, ist in siedendem Wasser leicht, in siedendem Alcohol ziemlich, bedeutend schwerer in den kalten Flüssigkeiten löslich.

(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 156. p. 164.)

Ueber das Verhalten des Aethers in Berührung mit verschiedenen Substanzen.

Ueber diesen Gegenstand theilt **Lieben** mit, dass reiner Aether für sich oder über Natrium, Aetzkali, geglühtem Kalk, geschmolzenem kohlensaurem Kali aufbewahrt, nach 6 Monaten keine Veränderung erleidet, d. h., dass in demselben durch die Jodoformreaction kein Alcohol nachzuweisen ist; dagegen bei Berührung desselben mit Wasser, geschmolzenem Chlorcalcium, Kochsalz und entwässertem Kupfervitriol ist nach Verlauf von 6 Monaten die Anwesenheit von Alcohol deutlich nachzuweisen. Aus den mitgetheilten Beobachtungen ist es L. nicht möglich, den verändernden Einfluss der neutralen und wasserfreien Substanzen zu erklären, immerhin ist es aber von Interesse zu wissen, dass sich reiner Aether in trockenem Zustande für sich allein oder in Berührung mit den zuerst genannten Stoffen aufbewahren lässt, aber nicht mit den zuletzt genannten, da er durch diese eine allmählige Veränderung erleidet.

(L. c. p. 134.)

Ueber das durch Alcohol gefällte schwefelsaure Eisenoxydul.

L. Caro hat die, auch in unserer Zeitschrift in № 2 d. J. gebrachte Mittheilung Barkhausen's, dass dasselbe weniger Krystallwasser ent-

halte, als das krystallisirte, einer Prüfung unterworfen und gefunden, dass die Angaben Barkhausens falsch sind; das gefällte Salz ist gleichfalls nach der Formel $FeSO^4+7H_2O$ zusammengesetzt. Auch die Behauptung Rheineck's im schwefelsauren Eisenoxydulammoniak und folglich auch im schwefelsauren Eisenoxydulkali seien nicht 6, sondern nur 5 Mol. Wasser enthalten, ist nach C. gleichfalls unrichtig, denn nach seinen Untersuchungen sind in beiden Doppelsalzen 6 Mol. Wasser enthalten.

(L. c. p. 29.)

Ueber den Einfluss des Aethylalcohols auf die thierische Wärme.

C. Binz referirt im Anschlusse an die früheren Mittheilungen (cf. ph. Ztschr. f. R. 1872. p. 321) Folgendes: Bei kleinen Gaben von Alcohol zeigt das Thermometer weder ein Steigen noch Sinken an; bei mittleren fällt die Temperatur um ungefähr 0,5° C; bei starken berauschenden Quantitäten tritt eine Erniedrigung von 2° ein. Liegt Gewöhnung an Alcohol vor, so reagirt der Organismus auf Darreichung von mittleren Gaben nicht; als Ursachen der Wärmeerniedrigung, die bei Nichtgewöhnung schon von ganz unschädlichen Mengen Alcohol gewahrt wird, sind: 1) die gesteigerte Wärmeabgabe auf der äusseren Haut durch Erweiterung der Blutgefässe und stärkere Verdunstung und 2) der hemmende Einfluss auf die chemische Zellenthätigkeit im Innern, in Folge dessen Einschränkung der Wärmeproduction. Letzteres findet ein Analogon in dem bekannten Hemmen von durch Fermente eingeleiteten Oxydationsvorgängen vermittelst Alcohols. Aus diesen Thatsachen erklären sich die ferneren Beobachtungen, dass gerade solche Warmblüter, die sich im Fieber befinden, starke Quantitäten Alcohol viel besser vertragen, als Gesunde. Es tritt keine Berauschung ein, sondern Hebung der darniederliegenden sensoriellen Functionen.

(Bericht. d. chem. Gesellsch. zu Berl. 5, 1082.)

Berichterstatter *E. R.*

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Chlorkalk als Desinfectionsmittel für Aborte, Senkgruben etc. *Albert Eckstein*, technischer Chemiker in Wien, empfiehlt als das zweckmässigste Mittel zur Desinfection von Aborten, Senkgruben etc. den Chlorkalk. Derselbe zersetzt schnell alle Wasserstoffverbindungen, wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoff-Ammoniak, Phosphorwasserstoff etc., und diese sind es gerade, welche Miasmen erzeugen. Er wirkt einmal rasch durch schnelle Abgabe von Sauerstoff und ein zweitesmal durch Abscheiden von Chlor, welches ja bekanntlich zu den energischsten Zerstörungsmitteln der organischen Stoffe gehört. Gleichzeitig ist der Chlorkalk ein Präparat, welches zu jeder Zeit, in jeder beliebigen Quantität und zu verhältnissmässig billigen Preisen aus dem Handel bezogen werden kann. Wenn nun derselbe trotz aller dieser Vorzüge, dennoch in der grossen Praxis zur Desinfection nicht Anwendung findet, so liegt die Ursache nur in einem demselben anhaftenden Uebelstande, dass er nämlich durch seine rasche und energische Zersetzung in den Aborten gleichzeitig die Respirationsorgane der Hausbewohner belästigt. Dieser Uebelstand lässt sich beseitigen durch Anwendung einer Umhüllung, welche von dem Chlorkalk nur sehr langsam zerstört wird, und welche vermöge ihrer Beschaffenheit durch osmotische Wirkung (durch Exosmose und Endosmose) die Inhalation des Chlors mildert und die Hausbewohner in keiner Weise belästigt. Diese Umhüllung besteht aus einem Sacke von vegetabilischem Pergament (aus mit Schwefelsäure behandeltem ungeleimtem Papier), in welchen der Chlorkalk eingebunden wird. Ein solcher gefüllter Sack bleibt, in den Abort geworfen, an einer und derselben Stelle liegen, wird von den Waschwässern der Haushaltungen nicht weggeschwemmt und wirkt lokal, da er immerfort in Berührung mit Flüssigkeit bleibt.

Eckstein hat zwei Jahre lang in seinem Hause in Wien, dessen Aborte täglich mindestens von hundert Personen benützt werden, Versuche mit einer grossen Anzahl von verschiedenen Desinfectionsmitteln angestellt, deren Resultate folgende sind:

1. 2 Pfund Eisenvitriol, in Wasser gelöst und in die Aborte gegossen, erzeugte durch einige Stunden einen Geruch von sich entwickelndem

Schwefelwasserstoffgas. Nach 2—3 Stunden war jeder üble Geruch verschwunden, und nach 12 Stunden hatte die Desinfection ihre Wirkung verloren.

2. Eine Lösung von Kupfervitriol verhielt sich ebenso.

3. 2 Pfund Eisenvitriol in Krystallen übten ihre desinficirende Wirkung durch volle zwei Tage; ebenso Kupfervitriol in Krystallen.

4. Eine Mischung aus Eisenvitriol und Kupfervitriol mit phenylsaurem Kalk als trockene Substanz und im Gewichte von 2 Pfd. zur Desinfection verwendet, übte ihre Wirkung nur durch 2 Tage.

5. Schweflige Säure als Flüssigkeit verwendet, übte schnell ihre Wirkung, jedoch nur durch 1 Tag, und belästigte während einer ganzen Stunde die Respirationsorgane.

6. 2 Loth rohe Carbolsäure verbreiteten durch zwei Tage einen sehr unangenehmen Theergeruch im ganzen Hause, so dass man die eigentliche Wirkung nicht gut wahrnehmen konnte, da ein übler Geruch den anderen deckte.

7. 2 Pfd. Eisenvitriol in Krystallen in einem Pergamentsacke gebunden und in den Abort gebracht, übten ihre Wirkung erst nach zwei Stunden, ohne in auffallender Weise Schwefelwasserstoffgas zu entwickeln; die desinficirende Wirkung dauerte durch drei volle Tage; der Pergamentsack, herausgenommen, enthielt nur ein trübes, fast geruchloses Wasser.

8. 2 Pfd. bester aus dem Handel bezogener Chlorkalk, in einen Pergamentsack gefüllt und in den Abort gebracht, begannen ihre desinficirende Wirkung erst nach 2 Stunden, ohne die Respirations- oder Geruchsorgane im mindesten zu belästigen, und übten ihre Wirkung durch volle 9 Tage.

9. 4 Loth rohes übermangansaures Natron, für sich allein im flüssigen Zustande angewendet, desinficirten fast augenblicklich, wirkten aber nur durch einen Tag; dasselbe Präparat in einem Pergamentsacke in Anwendung gebracht, wirkte durch 2 Tage.

Darnach desinficirte Chlorkalk in einem Pergamentsacke angewandt, am längsten und kräftigsten.

(Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. № 5. 1873.)

Beiträge zur Auffindung des Digitalins und Atropins von *Heinrich Brunner*. Der Nachweis von Digitalin bei gerichtlichen Untersuchungen ist bekanntlich mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, da

dasselbe, wenn schon für die reine Substanz ziemlich gute Reactionen bekannt sind, bei gerichtlichen Untersuchungen meist in einer Form erhalten wird, welche den Reagentien die gewünschte Wirkung erschweren.

Arbeitet man nach dem Verfahren von *Stas-Otto*, so wird der grösste Theil des Digitalins als harzartiger Rückstand aus der sauren, ätherischen Lösung erhalten, während der geringere Theil desselben in die alkalische Aetherlösung übergeht. Aus Letzterer erhalten ist es von Delphinin nicht zu unterscheiden, welches bei Verdampfen mit Phosphorsäure und auch beim Behandeln mit conc. Schwefelsäure und Bromwasser dieselben Farbenerscheinungen wie Digitalin giebt, ein Umstand, der noch dadurch erschwert wird, dass die Phosphorsäure-Reaction auch das Aconitin mit dem Delphinin und Digitalin theilt; man ist daher zum Nachweise des letzteren auf den Auszug mit saurem Aether beschränkt, aus welchem es aber nur in seltenen Fällen glückt die wesentlichste Reaction (rothe Färbung mit H_2SO_4 und Bromwasser) zu erhalten. — Dieses veranlasste mich, nach einer möglichst sicheren Reaction zu suchen.

Ausgehend von dem Umstande, dass das Digitalin als ein Glycosid sich mit Schwefelsäure in Zucker und Digitalretin spalte, versuchte ich die *Pettenkofer*'sche Gallenreaction, welche gleichzeitig die empfindlichste Zuckerreaction ist, in Anwendung zu bringen, was auch recht glücklich gelang.

Die geringste Spur Digitalin in Wasser gelöst, mit einer verdünnten wässerigen Auflösung von eingetrockneter Galle versetzt, giebt nach dem Zufügen von conc. H_2SO_4, bis sich die Flüssigkeit auf etwa 70° erwärmt, eine prächtig *rothe Färbung*. Operirt man so, dass die Schwefelsäure sich nicht mit der wässerigen Lösung mischt, so erhält man Anfangs eine rothe Zone, die sich allmählich über der ganzen Lösung verbreitet.

1 CC. einer Aufkochung von 0,03 Grm. Fingerhutblättern in 180 Grm. Wasser gab mir noch ganz scharf diese Reaction.

Zwei Schoppen bairisches Bier, der eine mit 0,05, der Andere mit 0,03 Grm. Digitalin versetzt, wurden von sehr geübten Arbeitern des Laboratoriums nach der *Stas-Otto*'schen Methode untersucht. Aus beiden Untersuchungsobjecten gelang es nicht mit der Schwefelsäure-Brom-Reaction das Digitalin nachzuweisen, während, als mit einem Glasstabe eine minimale Quantität des erhaltenen Rückstandes aufgenommen wurde, nach

dem Abspülen desselben mit Wasser, diese Flüssigkeit ganz intensiv die *Pettenkofer*'sche Reaction gab.

So weit ich es habe verfolgen können, geben alle Glycoside diese Reaction (ich prüfte bislang: Amygdalin, Salicin, Phloridzin, Quercitrin, Aesculin und Glycyrrhizin) in fast gleich scharfer Weise wie Digitalin, was jedoch die Anwendung derselben in gerichtlichen Untersuchungen in so fern nicht hindert, als der chemische Nachweis eines Pflanzengiftes fast ausnahmslos in Beziehung zur vorhergegangenen physiologischen Wirkung zu bringen ist. Erkennen wir doch z. B. das Pikrotoxin nur durch die Reduction der *Fehling*'schen Kupferlösung, die eine so grosse Anzahl der verschiedensten organischen Stoffe mit ihm theilt.

Wichtig ist nur noch das Verhalten anderer hier in Frage kommender Stoffe gegenüber der *Pettenkofer*'schen Reaction. Dem Rückstande aus saurem Aether könnten Spuren Milchsäure (aus Pflanzensäften, Magensaft etc.) und Weinsäure (zum Extrahiren angewendet), beigemengt sein; beide geben die Gallenreaction nicht. Ferner werden aus der sauren Lösung neben Digitalin noch Colchicin, Spuren Atropin und Pikrotoxin erhalten, alle drei geben die *Pettenkofer*'sche Probe gleichfalls nicht. Ebenfalls unterscheidet sich das Digitalin durch dieses Verhalten gegen Gallensäuren von Delphinin und Aconitin, sowie von allen Alkaloiden, die ich darauf prüfte, mit Ausnahme natürlich derjenigen, welche, wie z. B. das Narcotin sich allein schon mit Schwefelsäure roth färben.

Abgesehen von der Pupillen-erweiternden Wirkung dient als chemische Reaction auf Atropin in gerichtlichen Fällen bislang nur der angenehme Blumengeruch, welcher entsteht, wenn man Atropin in ein erhitztes Gemenge von Kaliumbichromat oder Ammonmolybdat mit Schwefelsäure einträgt und dann in die erhitzte Masse Wasser einspritzt. (*Pfeiffer* und *Herbst*). Diese Reaction, so elegant sie ist, erfordert dennoch viel Gewandheit und ist nicht unabhängig von Zufälligkeiten. Nach meinen Versuchen tritt der charakteristische Blumenduft unfehlbar ein, wenn man auf einige Krystalle Chromsäure in einer kleinen Porzellanschale etwas Atropin bringt und nun gelinde so lange erwärmt, bis die Chromsäure durch beginnende Reduction zum Chromtrioxyd grüne Farbe annimmt.

(Berich. d. D. Chem. Gesellsch. zu Berl. 1873. № 3.)

Krystallisirte Phosphorsäure (Acidum phosphoricum crystallisatum). Die chemische Constitution der neuerdings in der *Schering*'schen chem. Fabrik in grösserer Menge dargestellten krystallisirten Phosphorsäure entspricht der Formel $3HO,PO^5$ oder PO_4H_3, ist also gewöhnliche oder 3 basische Phosphorsäure und nur das in der Form verschiedene Präparat, welches die Pharmacopoea Germanica in Stelle des Acidum phosphoricum glaciale in Pillenmassen zu dispensiren vorschreibt, denn die krystallisirte enthält 72,59 pCt., die auf ein Fünftel eingedampfte officinelle (14,518 pCt.) Phosphorsäure enthält ebenfalls 72,59 pCt. anhydrische Säure. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass die krystallisirte der durch Eindampfen concentrirten Säure substituirt werden kann.

Die krystallisirte Phosphorsäure ist nicht nur bequem zu dispensiren, sie bietet auch Vortheile in Betreff der Verpackung und des Transportes, und was besonders hervorzuheben ist, es lässt sich aus ihr zu jeder Zeit eine Phosphorsäure von beliebiger Concentration darstellen. 1 Th. der Krystalle in 4 Th. destill. Wasser gelöst liefert eine Säure von 1,120 spec. Gew., welche völlig chemisch rein ist.

Die krystallisirte Phosphorsäure ist mit der früher officinell gewesenen glasigen Säure (Acid. phosph. glaciale) nicht zu verwechseln, denn letztere ist ein Gemisch aus Metaphosphorsäure (HO,PO^5), Pyrophosphorsäure ($2HO,PO^5$) und (bis zu 20 pCt.) Natronmetaphosphat (NaO,PO^5).

Die krystallisirte Phosphorsäure erweist sich rein, wenn ihre verdünnte Lösung durch Silbernitrat, Chlorbaryum und Schwefelwasserstoff keine Veränderung erleidet, auch Eiweiss nicht coagulirt, und sie mit Ammon neutralisirt auf Zusatz von Silbernitrat ein rein gelbes Silberphosphat fallen lässt.

(Pharm. Centralh. № 11. 1873.)

Ueber Anfertigung von Vesicatorien. Um ein elegantes Cantharidenpflaster mit Heftpflasterrand leicht und schnell herzustellen, streicht man das Empl. Canth. ord. der Pharmacopoea Germanica mit Hülfe des Daumens nicht zu dünn auf ein entsprechendes Stück Wachspapier, schneidet die gewünschte Form aus, legt das so erhaltene Pflaster auf ein Stück gestrichenes Heftpflaster, befestigt es durch Andrücken mit der Hand und zieht nun das Wachspapier, und zwar nach hinten zu, vorsichtig ab.

Das so erhaltene Pflaster hat eine äusserst ebene Oberfläche und sehr scharf begrenzte Ränder.

Obige Methode ist auch für kleine Apotheken besonders empfehlenswerth und verdient daher allgemeiner bekannt zu werden.

(Pharm. Centralh. 1873. № 11.)

Die Bestimmung der Phosphorsäure im Bier als Mittel zur Beurtheilung des Malzgehaltes von *Th. Diez*. Die Klagen über nicht befriedigende Qualität des Bieres keineswegs neuen Datums, häufen sich mehr und mehr und somit die Anlässe zu Bieruntersuchungen.

Nebst Fibrin und Amylum bilden auch die phosphorsauren Salze der Cerealien einen wesentlichen Factor für deren Werth als Nahrungsmittel und lässt sich aus dem Umstande, dass diese Phosphate in constanter Beziehung stehen zum Gehalte der Körnerfrüchte an Fibrin und Amylum, von der Menge der vorhandenen Phosphate schliessen auf die der Körnerfrüchte. Dagegen wäre es gefehlt, wollte man in gleicher Weise aus der Menge der im Biere aufgelösten Phosphate auf das zu dessen Darstellung angewandte Quantum Malz resp. Gerste schliessen. Angenommen, dass Gerste ein Procent gebundene Phosphorsäure enthält, so müsste mit Zugrundelegung der für Baiern früher bestandenen Verordnung, wornach aus einem Scheffel Gerste sechs Eimer Lagerbier oder sieben Eimer Winterbier erzeugt werden sollen, und angenommen, dass ein baier. Scheffel Gerste 240 Pfd. wiegt, deren vollständige Extraction voraus gesetzt, in einem Liter Bier 2,40 gebundene Phosphorsäure enthalten sein. Diess ist jedoch nicht der Fall. Nebst den leicht löslichen phosphorsauren Alkalien geht unter Mitwirkung des Malzzuckers nur ein Theil der Erdphosphate in Lösung über; doch bleibt dieser Antheil auch beim Verschwinden des Zuckers durch fortschreitende Gährung aufgelöst, indem die gleichzeitig mit Alcohol gebildete Milchsäure, Essigsäure und Glycerin das Ausfallen verhindern. Nach einer nun vorliegenden Analyse von Professor August *Vogel* in München enthält ein Liter Winterbier aus dortigem Hofbrauhause 0,5 Grm. gebundene Phosphorsäure, Lagerbier 0,6 und Bockbier 0,9, welche Zahlen als Anhaltspunkt zur Beurtheilung der zu untersuchenden Biere dienen können.

Zur Bestimmung des Phosphorsäuregehaltes des Bieres besonders geeignet, weil mit gleicher Sicherheit und weit schneller ausführbar, als

die Fällung von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia und die Bestimmung als pyrophosphorsaure Magnesia, ist die Titrirmethode mit essigsaurem oder salpetersaurem Uranoxyd, die hier, in so ferne Eisen nicht zugegen und daher Blutlaugensalz als Indicator für ersteres Metall benutzt werden kann, sich sehr zweckdienlich erweist. Die Uranlösung wende ich von solchem Gehalte an, welchen Vogel und Neubauer zur Bestimmung der Phosphorsäure des Harnes empfehlen: 200 C.-C. = 1,0 PO_5. In demselben Verhältnisse, in welchem der Brauer zur Verminderung der Productionskosten und zur Umgehung des Malzaufschlages Malz substituirt, sei es durch unkrystallisirbaren Zuckersyrup, Kartoffelzucker oder geradezu durch Alcohol und Glycerin, welches letztere Surrogat seit Kurzem von Berlin, um nicht Anstoss zu erregen, unter dem Namen Eisenglasur an Bierbrauer versendet wird, wird auch ein Mindergehalt des Bieres an Phosphaten sich herausstellen. Auch Reis wird seit einigen Jahren zur Umgehung der Malzaufschläge statt Gerstenmalz verwendet. Bekanntlich enthält Reis mehr Amylum, dagegen weniger Fibrin und Phosphate als unsere einheimische Gerste und wird daher auch dieses unerlaubte Brauverfahren durch die so leicht ausführbare Phosphorsäurebestimmung sich zu erkennen geben.

Ein Zusatz eines löslichen phosphorsauren Salzes zum Biere zur Ergänzung des Ausfalles wegen mangelnden Malzes d. h. zur Verdeckung solchen Betruges dürfte bis jetzt wohl noch nicht vorgekommen sein und wäre ein solcher auf chemischem Wege auch nicht zu ermitteln, eben so wenig als ein Zusatz von Alcohol zu Wein und Bier, vorausgesetzt, dass dadurch deren normaler Gehalt an diesem Bestandtheile nicht auffallend alterirt erscheint.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. XXXIX. H. 1.)

Silber im Bismuthum nitricum des Handels. *Ch. Erin* erhielt eine Sendung Bismuthum nitricum von einem renommirten Hause, welches so viel Silber enthielt, dass es am Lichte eine blauschwarze Färbung annahm. Da er auch in einer aus einer anderen Quelle stammenden Waare eine grosse Quantität Silber constatirte, unterzog er 15 verschiedene Sorten des englischen Handels einer Untersuchung und fand in 7 derselben Silbergehalt. Mehrere Sorten ergaben sich als durchaus kein Wismuthnitrat darstellend, sondern als ein basisches Wismuthsubchlorid, von welchem 1 Sorte 90 % enthalten zu haben scheint; in an-

deren betrug das letztere 6,5 — 4,9 — 3,9 1 %, während es in noch anderen nur spurweise auftrat, bald mit Silbergehalt, bald ohne einen solchen. Völlig rein waren nur 4 Sorten. Das Subchlorid kommt bei der Bereitung wohlfeiler und wird offenbar absichtlich dem Nitrate substituirt, wo es 30 % der Waare ausmacht, während es bei geringer Beimengung von unvorsichtigem Arbeiten herrühreu kann. Es wird dadurch bedingt, dass nach der Auflösung des Wismuths das Silber durch Salzsäure als Chlorsilber präcipitirt wird und dass man dieses durch Decanthation entfernt. Geschieht dies nicht sorgfältig, so ergeben sich Beimengungen von Chlorsilber und Wismuthsubchlorid in verschiedenen Verhältnissen. Uebrigens führt der von der englischen Pharmacopoe vorgeschriebene Weg zur Bereitung des basisch salpetersauren Wismuthoxyds zu einem Präparate, das bei zweimonatlicher Aufbewahrung so viel Säure entwickelt, dass es mit Carbonaten deutlich aufbraust, welchem Uebelstande man durch Auswaschen begegnet, wodurch das Präparat an Haltbarkeit gewinnt.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. XXXIX. H. 1.)

Boldin, ein neues Alcaloid. *Bourgoin* und *Verne* haben in den kampherartig schmeckenden Blättern eines 5—6 Meter hohen Chilenischen Baumes, des sog. *Boldo*, *Peumus Boldus* Baillon (Fam. Monimiacei) ausser ätherischen Oelen ein neues Alcaloid aufgefunden. Das ätherische Oel ist ein Gemenge von mehreren flüchtigen Stoffen von differentem Siedepunkte (185° — 230° — 300°). Zur Darstellung des Boldins erschöpfen die Verfasser die Blätter zuerst mit Aether, dann mit Alcohol, welcher Weinsäure in Lösuug hält, entfernen aus dem sauren, syrupösen Rückstand durch Schütteln mit Aether eine braune, riechende Masse, neutralisiren mit Natriumbicarbonat und schütteln auf's Neue mit Aether, der das unreine Alcaloid aufnimmt, das sie durch Lösen in angesäuertem Wasser und Fällen mit Ammoniak reinigen. Das Alcaloid ist nur zu 0,1 % in den Boldoblättern enthalten, löst sich sehr wenig in Wasser, gut in Alcohol, Aether, Chloroform, kaustischen Alcalien und Benzin, wird durch Jod-Jodkalium gefällt und durch concentrirte Salpetersäure oder Schwefelsäure roth gefärbt.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. XXXIX. H. 1.)

Ueber das Kombé-Pfeilgift aus Afrika. Viel weniger als die

Amerikanischen und asiatischen Pfeilgifte sind die Afrikanischen bekannt, und erst eine neuere Arbeit von dem bekannten Edinburgher Pharmacologen *Fraser* verbreitet einiges Licht darüber. Derselbe erhielt durch *Christison* eine Anzahl reifer Follikel des Schlinggewächses, welches das Pfeilgift der Bewohner von Kombé an der Westküste Afrika's, in der Nähe des Aequators, bildet. Die Früchte rührten von *Walker* her und waren bei der Expedition des Bischofs Makenzie gesammelt. Eine weitere Sendung des Giftes erhielt Prof. *Sharpey* von dem englischen Konsul *Kirk* zu Zanzibar. Der letztere schreibt über die Pflanze, dass sie ein holziges, auf Bergen und in Thälern im Walde sich findendes Schlinggewächs darstellt, das sich an verschiedenen Stellen zwischen der Küste und dem Innern findet. Der Stamm hat einige Zoll im Durchmesser und ist aussen rauh. Die Pflanze klimmt an den höchsten Bäumen hinauf und hängt wie wilder Wein von einem Baume zum anderen. Sie blüht nur kurze Zeit in den der Regenzeit vorausgehenden Monaten (October und November); die Blumen sind blassgelb. Die Frucht wird im Juni reif; die Eingeborenen trennen die rauhe Aussenfläche davon ab und bewahren die lederartige Innenfläche mit dem Samen auf *(Kirk)*. *Livingstone* erwähnt das Gift als ein solches, welches besonders zum Vergiften der für Antilopen bestimmten Pfeile diene, während man für Menschen die Pfeile mit dem Eingeweide einer grossen Raupe bestreiche. Die von *Fraser* untersuchten Capseln variiren an Länge von $9^3/_4$ bis $12^1/_4$ Zoll und an Gewicht von 130—330 Gran. Sie enthalten 100 bis 200 Samen, deren jeder $^1/_2$ Gran wiegt und einen schönen schopfförmigen Anhang hat. Prof. *Oliver* in Kew fand durch Untersuchung der Blume des Giftstrauches, dass es sich um eine Art Strophanthus handelt, und zwar entweder um Strophanthus hispidus DC., oder um eine bisher noch unbeschriebene Art. *Fraser* stellte aus dem Samen ein alcoholisches Extrat dar, welches bei Versuchen an Thieren sich als ein Herz- und Muskelgift, nach Art des Antiar-Giftes aus Niederländisch-Ostindien erwies. Dies lässt eine Identität mit dem von *Pelikan* untersuchten Pfeilgifte Iné oder Onage aus dem Districte *Gabon* annehmen, und in der That sind beide Gifte dieselben, und nicht nur an den genannten Orten, sondern auch in Guinea *(van Hasselt)* und Senegambien *(Baillon)* liefert die genannte Apocynee das Material zum Vergiften der Pfeile. *Fraser* hat auch das wirksame Princip isolirt und dafür den Namen

Strophanthin vorgeschlagen; eine chemische Beschreibung hat er bisher nicht geliefert.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. XXXIX. H. 1.)

Quecksilber-Dispensations-Gefäss. Von *Ludwig Leiner*. Die Dispensation kleiner Mengen von Quecksilber im Handverkaufe, in der Receptur und Defectur mittelst der Wage ist langweilig und zeitraubend. Ein Gänsefederkiel dient wohl meist als Messgefäss, um bei gedrängter Arbeit Verluste zu vermeiden. Seit Jahren bediene ich mich einer einfachen kleinen Spritzflasche.

Ein Opodeldocglas mit starkem Munde von der ungefähren Höhe von 6 Centimetern, mit doppeltdurchbohrtem Kautschuk-Pfropf oder Kork-Stöpsel fest geschlossen, enthält etwa 150—180 g. Quecksilber. Eine dünne langausgezogene Glasröhre dient als Ausflussrohr, eine weitere von etwa $^1/_2$ Centim. Durchmesser von Kautschuk mit Glasendstücken zum Einblasen der Luft. Ich habe noch keine einfachere Vorrichtung zu diesem Zwecke gesehen als dieses kleine practische Standgefäss. Mit Leichtigkeit und grosser Präcision bringt man mit ihm die kleinsten Mengen Quecksilber auf die Wage oder in ein beliebiges darauf stehendes Gefäss.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 1. H.)

Ueber Tartarus boraxatus in lamellis. Von *Oscar Ficinus*. Seitens der meisten Fabrikanten wird Tartarus boraxatus jetzt in Lamellen geliefert; es stand mir das Präparat einer renommirten süddeutschen Fabrik zu Gebote und war mir dessen Trockenbleiben, Schwerlöslichkeit von vorn herein aufgefallen. Ich versuchte nun auch die Darstellung des Boraxweinsteins in Blättern, doch wollte es mir mit dem Präparat nach der Pharmacopoea germanica durchaus nicht glücken. Als ich nun das gekaufte Präparat untersuchte, erwies sich dasselbe als ein Gemisch aus Boraxweinstein mit Borax bereitet und solchem mit Boraxsäure dargestellten, wie letzteren der französische Codex vorschreibt. Einestheils sprach schon das Trockenbleiben in feuchter Luft dafür, anderentheils das Verhalten gegen weinsaures Kali. Eine concentrirte Lösung des erwähnten Präparates gab nämlich sowohl mit einer Auflösung von weinsaurem Kali, als auch von Weinsäure einen Niederschlag von Weinstein, während der nach unserer Pharmacopöe nur mit Weinsäure einen Niederschlag von Weinstein giebt.

Es ist überhaupt sehr fraglich, ob die jetzt so Mode gewordene Darstellung einiger Präparate in Lamellenform wirklich eine practische Neuerung ist oder ob dieselbe nicht vielleicht mehr zu den Spielereien gehört. Der Einwand, dass die Präparate schön aussehen, ist für den Apotheker nicht gültig, da er die Präparate nicht in reiner Form abgiebt, vielmehr bei der Dispensation die Mühe des Zerreibens hat, und bietet die Lamellenform durchaus kein Criterium für die Reinheit.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 2. H.)

Ueber Krystallisiren der Chromsäure. Von *Oscar Ficinus.* Zur Darstellung der Chromsäure in grossen Krystallen benutzt man in der Regel das Verfahren von Warrington (Vermischen von 1 Volum einer kalt gesättigten Lösung von doppelt chromsaurem Kali mit $1^1/_2$ Volum englischer Schwefelsäure); dieses Verfahren lässt aber sehr häufig im Stich, da die Schwefelsäure meist nicht concentrirt genug ist; es findet dann gar keine Ausscheidung von Chromsäure statt. Weiterer Zusatz von Schwefelsäure fällt nur geringe Mengen Säure in Form von rothen Flocken. Besser ist es dann, die Flüssigkeit im Wasserbade abzudampfen, bis eine herausgenommene Probe auf ein Uhrglas gebracht, Krystalle giebt; lässt man dann ruhig 2 Tage stehen, so erhält man schöne, grosse Nadeln von Chromsäure.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 2. H.)

Zur Darstellung von Ferridcyankalium räth *Ferd. Rhien* folgendermaassen zu verfahren:

Man versetzt die kalte Auflösung des gelben Blutlaugensalzes mit so viel roher Salzsäure, dass das Chlor der letzteren hinreicht, um zwei Atomen des Salzes ein Atom Kalium zu entziehen und fügt zur Sicherheit einen kleinen Ueberschuss der Säure zu. Alsdann setzt man zu dieser Mischung eine klare Auflösung von Chlorkalk, bis Eisenchlorid kein unverändertes Ferrocyankalium mehr erkennen lässt. Giebt man sich die Mühe, den Werth der Chlorkalklösung vorher festzustellen, so kann man nahezu die zur Oxydation des Wasserstoffes der Chlorwasserstoffsäure, oder, was dasselbe ist, die zur Umwandlung des Ferrocyankaliums erforderliche Menge unter starkem Umrühren auf einmal zusetzen und hat nur gegen das Ende der Reaction Vorsicht anzuwenden, wobei man mit Leichtigkeit jede Ueberschreitung der Grenze vermeiden kann. Der geringe Ueberschuss von Salzsäure verhindert, dass unterchlorigsaurer Kalk un-

zersetzt bleibt. Ist die Ueberführung des gelben Blutlaugensalzes in das rothe erreicht, so neutralisirt man die überschüssige Salzsäure mit kohlensaurem Kalk (Champagner-Kreide) und dampft zur Krystallisation ein. Die zuerst erhaltenen auf einem Trichter gesammelten und mit destillirtem Wasser abgespülten Krystalle sind vollkommen rein; die aus den späteren Krystallisationen gewonnenen zeigen mit oxalsaurem Ammoniak in der Regel Spuren von Kalk, welche durch einmaliges Umkrystallisiren vollständig entfernt werden.

Als Vorzüge dieses Verfahrens hebt der Verf. hervor:

1) Dass die Umänderung des gelben Blutlaugensalzes bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt;

2) Dass nur eine Filtration nothwendig ist und kein Niederschlag ausgewaschen werden muss, und

3) Dass, bis auf eine unbedeutende Menge, alles Ferridcyankalium durch Krystallisation erhalten werden kann. Der letzte Rest lässt sich durch Fällen mit Eisenvitriol verwerthen.

(Zeitschr. f. analyt. Chemie. 11.)

IV. MISCELLEN.

— Feuervergoldung des Eisens. *Kirchmann* reibt die Oberfläche desselben mit Natriumamalgam, wodurch sie, selbst wenn sie oxydirt ist, sofort verquickt wird. Dann trägt er eine concentrirte Goldchloridlösung auf und verjagt darauf das Quecksilber durch Erhitzen. Man erhält eine sehr polirbare ebenmässige Vergoldung. Mit Silber und Platinsalz erhält man entsprechende Resultate.

— Opium-liebende Thiere. Die «Agricultur Gazette of India» macht darauf aufmerksam, dass Thiere, welche einmal Opium kennen gelernt haben, demselben nicht minder Geschmack abgewinnen, wie die Menschen, welche sich einmal an dasselbe gewöhnten. In China werden die mit Mohn bestellten Felder sorgfältig eingezäumt, damit die Thiere nicht hinein können. «Pferde und Kühe, welche einmal an Mohnfressen gewöhnt sind, kränkeln und sterben, wenn man ihnen den Mohn wieder entzieht. Schweine die man mit Mohnköpfen füttert, werden schnell fett,

müssen dann aber gleich geschlachtet werden. Man behauptet, dass die Bienen, die einst in Yünnan so zahlreich waren, sich wie versessen auf den Mohn zeigten und nur ungern an andere Pflanzen gingen. In einer Opiumfabrik fanden sich Nachts die Ratten ein, um die Opiumdünste einzuathmen. Während der Einnahme der Stadt durch Rebellen hatte die Fabrik ihre Arbeiten eingestellt und das Haus war von Menschen verlassen; als die Arbeiten wieder begonnen wurden, fand man eine Menge todter Ratten auf dem Flechtwerk, auf welchem sie früher an den Opiumdünsten sich eine Güte gethan hatten».

— Pergamentflüssigkeit besteht nach einer Mittheilung von Dr. *Hoffmann* aus Guttapercha, die in Aether erweicht und angequollen ist. Dieselbe eignet sich vorzüglich dazu, Bildern, Karten etc. einen schönen und schützenden Ueberzug zu geben. Jeder Schmutz lässt sich von derartig überzogenen Gegenständen mit einem feuchten Lappen entfernen. Leicht verwischbare Kohle- und Kreidezeichnungen werden unverwischbar fixirt, wenn man jene Flüssigkeit (?) mittelst eines Refraicheurs, staubförmig zertheilt, aufspritzt. Der Aether verdunstet nämlich und die Guttapercha bildet einen äusserst dünnen, aber dennoch schützenden Ueberzug auf der Zeichnung.

(D. Ind.-Ztg. p. 8.)

V. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

PROTOKOLL

der Monats-Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 6. Februar 1873.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc., Schultz, Gern, Björklund, v. Schroeders, Feldt, Poehl, Böhmer, Trofimoff, Heermeyer, Goldberg, Rosenberg, Hoder, A. Wagner, Drexler, Peltz, Schambacher, R. Bergholz, Schütze, Forsmann, Ignatius, J. Martenson und der Secretair. Als Gast Herr Mag. pharm. Rennard.

Tagesordnung:

1) Vortrag und Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 9. Januar 1873.
2) Vortrag des Protokolls der Curatorialsitzung vom 29. Januar 1873.
3) Bericht über die Wahl eines Redacteurs der Zeitschrift.
4) » » eingegangene Druckschriften.
5) Kassenbericht.
6) Ballotement über ein angemeldetes Mitglied.
7) Vortrag des Herrn Martenson über die specifische Wage vom Mechaniker Westphal in Celle.

Verhandlungen.

Nach der Eröffnung der Sitzung durch den Herrn Director verlas der Secretair das Protokoll der Januar-Sitzung, gegen welches kein Widerspruch erhoben und somit von den anwesenden Mitgliedern unterzeichnet wurde.

Hieran schloss sich der Vortrag des Protokolls der Curatorial-Sitzung vom 29. Januar 1873, welches zugleich den Bericht über die Wahl eines Redacteurs der Zeitschrift in der Person des Herrn Mag. pharm. Rennard, früheren Assistenten des Herrn Prof. Dr. Dragendorff in Dorpat, enthielt. Da die Bestätigung desselben seitens der Ober-Pressverwaltung einige Zeit in Anspruch nimmt, so ist durch das Curatorium die Zulassung des Herrn Peltz als stellvertretenden Redacteur, bis zur Bestätigung des Herrn Rennard, nachgesucht worden, um die Ausgabe der Zeitschrift nicht aufzuhalten.

Der Secretair zeigte ferner an, dass eingegangen sei: American Journal of Pharmacy 1873 № 1 und berichtete über den Bestand der Gesellschafts-Kasse.

Im Auftrage der Frau Casselmann stattete der Secretair sowohl den Gesellschafts-Mitgliedern, als auch sämmtlichen Apothekern, die sich an dem ihr überreichten Geschenke betheiligt haben den wärmsten Dank ab.

Es kam weiter eine Zuschrift des Herrn Ed. Hoffmann zum Vortrage, in welchem derselbe unter Beilegung seines Diploms seinen Austritt aus dem Verbande der Gesellschaft anzeigt. Da Herr Ed. Hoffmann mit seinem Mitgliedsbeitrage noch für zwei Jahre im Rückstande ist, so wurde

die Frage aufgeworfen, ob die Gesellschaft keine Mittel besitze, dergleichen Rückstände einzutreiben. In Anbetracht dessen, dass solches wohl nur auf dem gerichtlichen Klagewege möglich sei, den die Gesellschaft nicht betreten wolle, wurde beschlossen, die Zahlungstermine nach den Statuten hinfort strenger einzuhalten und die bisher befolgte falsche Liberalität aufzugeben.

Der Secretair verlas hierauf das Curriculum vitae des von Herrn J. Martenson proponirten neuen Mitgliedes des Herrn Mag. pharm. Ferd. Weigelin, und wurde derselbe durch das Ballotement einstimmig zum wirklichen Mitgliede ernannt. Als neuen Mitglieds-Candidaten meldete der Secretair den Redacteur der Zeitschrift Herrn Mag. pharm. Rennard an.

Nach einem früheren Beschlusse der Gesellschaft ist das Budget für das laufende Jahr in der Februar-Sitzung zur Bestätigung vorzulegen. Da jedoch von dem Herrn Buchhändler Ricker eine ältere Bücherrechnung im Betrage von mehr als 400 Rbl eingereicht worden, die von dem früheren Kassirer nicht berichtigt worden sei, und diese eine genaue Durchsicht erfordert, überdiess auch noch die Antwort von einigen auswärtigen und ständigen Mitgliedern abgewartet werden müsse, bittet das Curatorium um die Zustimmung das Budget erst in der nächsten Sitzung vorlegen zu dürfen.

Herr J. Martenson hielt hierauf einen nochmaligen Vortrag über den Gebrauch und die Vorzüge der Westphal'schen Wage für specifische Gewichte in Folge des an ihn ergangenen Wunsches mehrerer Mitglieder, die in der früheren Sitzung nicht gegenwärtig gewesen waren und zeigte durch mehrere angestellte Versuche die Genauigkeit und die leichte Handhabung der angeführten Wage.

Hiermit wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg, den 6. Februar 1873.

Director : *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

VI. TAGESGESCHICHTE.

— Der Apotheker Axel Sandberg hat das Patent für Finnland erhalten, Zündhölzer nach einer von ihm erfundenen Methode mit schwefelsaurer Talkerde zu imprägniren, um das Glimmen nach dem Verlöschen zu verhüten.

(D. Pet. Z.)

Der Preis des Jodkaliums. Bekanntlich wird das Jod aus dem Seetang gewonnen und als Nebenprodukt Chlorkalium und Kaliumsulphat erhalten. Seit die letzteren Substanzen aus den Stassfurter Salzbergwerken reiner und billiger bezogen werden können, ist der Preis des Jods selbstverständlich gestiegen, da die Nebenprodukte eben nicht mehr verwerthet werden können. Ende vorigen Jahres thaten sich alle Jodfabrikanten zusammen und kauften alles Jod auf, um es im Interesse der Anilinfabrikation zu verwerthen. Es hat sich aber herausgestellt, dass diese Verwendung wenig einträglich ist und im Augenblicke wird höchstens ein Drittel der bisher für die Anilinbereitung verwandten Jodmengen für diesen Zweck absorbirt. In Folge dessen ist der Preis des Jodkaliums seit Neujahr um mehr als die Hälfte des Decemberpreises herabgesunken. Der abgeschlagene Angriff der Anilinindustrie wird fernere Vertheuerungen des wichtigen Mittels wohl für immer verhüten*).

(Bunzl. pharm. Ztg.)

Berlin. *Der deutsche Apotheker-Verein* zählt zur Zeit 2330 Mitglieder. Die Zahl dürfte sich noch erheblich vergrössern, wenn alle Vereinsbeamten sich der Sache recht annehmen und namentlich die Herren Kreisbeamten die in ihren Bezirken wohnenden Nichtmitglieder durch Zusendung von Prospecten für den Verein zu interessiren suchen.

— Im Anschluss an die Reichsverordnung betreffend das Verbot des Feilhaltens und des Verkaufes von *Geheimmitteln*, welche von *Nichtapothern* zu Heilzwecken angepriesen werden, sind nunmehr die Bezirks-

---

*) Nach den von uns eingezogenen Nachrichten ist gegenwärtig der Preis für Jodkalium 6½ Rbl. p. Pfd. und dürfte sich derselbe mit geringen Schwankungen für einige Zeit behaupten. Ausserdem machen wir darauf aufmerksam, dass Vanille den enormen Preis von 40 Rbl. pr. Pfd. erreicht hat.

D. Red.

regierungen angewiesen, auch die *Apotheker* darauf aufmerksam zu machen, dass nach den Bestimmungen der Medizinal-Ordnung der Verkauf von Geheimmitteln ihnen ebenfalls nicht gestattet ist, wie es überhaupt zu den besonderen Berufspflichten des Apothekers gehört, dass er sich allen Kurirens enthalte. Die Kreisphysiker sind zugleich angewiesen, strenge darauf zu achten, dass überall dieser Anordnung entsprochen werde.

(Pharm. Ztg. 1873 № 18.)

Göttingen. Seit November besteht hier ein chemisch-pharmaceutischer Verein, welcher z. Z. 14 Mitglieder zählt.

(Pharm. Ztg. 1873 № 11.)

VII. ANZEIGE.

Da das Claus-Stipendium in diesem Jahre wieder zur Ertheilung kommt, so werden alle Bewerber hiermit aufgefordert, die laut § 4 der Statuten des Claus-Stipendiums erforderlichen Documente bis zum 1. Juni d. J. bei dem Unterzeichneten einzureichen.

F. Th. Jordan,
Secretair der Allerhöchst bestätigten
pharmaceutischen Gesellschaft
zu St. Petersburg.
(Adr. Петербургск. сторона по большому просп. д. № 32).

VIII. MITTHEILUNG.

Durch beiliegenden besonderen Abdruck der Statuten der Wittwen-, Waisen- und Pensionskasse bei der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg wird auch den auswärtigen Fachgenossen Gelegenheit geboten, sich über die Bedingungen zur Aufnahme speciell zu informiren, mit dem Bemerken, dass Vakanzen vorhanden und der Jahrestermin vom 1. Mai gerechnet wird.

Zur Widerlegung falscher Beurtheilung sei hervorgehoben, dass die Beiträge neu aufgenommener Mitglieder und Zinsen, 5 Jahre hindurch capitalisirt werden, zur Erzielung grösserer Pensionen, ohne davon etwas für die jetzt bestehende Wittwen- und Waisen-Kasse zu entnehmen.

Wegen Aufnahme und directer Beziehung laut § 6 der Statuten, hat man sich zu wenden an Apotheker *Wagner*, d. Z. Director, Marien-Hospital auf der Liteinaja.

IX. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. K. S. in Subzoff. Ihre Klage über das Gebahren und die Wirthschaft der Apotheken der Земства steht nicht vereinzelt da, uns sind darüber in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten gleichlautende Berichte zugegangen. Ihre Befürchtung, dass den qu. Apotheken der Handverkauf freigegeben werden soll, ist begründet; wir hoffen, das darauf bezügliche Gesetz in der nächsten № im Wortlaute bringen zu können. Wenn Sie in der Freigabe des Handverkaufs den *unvermeidlichen* Ruin für die kleinen Kreisapotheker erblicken, so scheint dieses unserer Ansicht nach eine zu pessimistische Auffassung der Lage der Dinge zu sein. In der ersten Zeit werden gewiss viele der kleinen Apotheken um ihre Existenz schwer zu kämpfen haben, da ein grosser Theil des Publikums, verlockt durch die Anpreisung und das Versprechen des billigeren Ablasses, seinen Bedarf von Arzneimitteln aus den Apotheken der Земства entnehmun wird; indessen wird das Publikum bald dahinter kommen, dass das Wohlfeile, die bessere Qualität etc. nur Chimäre ist und sich wiederum den freien Apotheken zuwenden. Ein gewissenhafter und tüchtiger Apotheker wird immer noch mit den Apotheken der Земства siegreich concurriren können.

Hrn. Apoth. W. P. in Rybinsk. Einen Theil Ihrer Anfrage finden Sie in Vorhergehendem beantwortet. Die Commission, die hier zur Ausarbeitung eines neuen Apotheker-Ustaws niedergesetzt worden ist, wird wohl auch das Verhältniss der Apotheken der Земства zu den freien endgültig festzustellen suchen; bis dahin heisst es: Ausharren. — Das fernere Zusenden der ph. Z. ist angeordnet und haben Sie für dieselbe 6 Rbl. jährlich zu zahlen.

Hrn. Apoth. N. in Ch. Ihre Anfrage haben wir in № 4 d. Ztschr. zum Theil beantwortet; wir geben jetzt die genaue Adresse des Porzellanmalers, dessen letzte Arbeiten brillant ausgefallen sind und der sich auch auf grössere Bestellungen von Porzellanschildern, Standflaschen mit eingebrannter Schrift etc. eingerichtet hat. Die Adresse lautet: Мориц Ганика (Moritz Hanika) живописецъ по фарфору. Вас. Остр. 11 Линія домъ № 12. квар. № 7. Auf Wunsch ist der Mann erbötig Preiscourante zuzuschicken.

Hrn. Ed. B. in Tiraspol. In den nächsten Tagen brieflich ausführliche Beantwortung Ihrer Anfragen.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—4.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 4.

Es wird eine Apotheke in St Petersburg oder im Inneren zu kaufen gewünscht; im Inneren von mindestens 6000 Rubel jährlichem Umsatze. Gefällige Offerten einzusenden an die Buchhandlung des Herrn *Ricker*. 3—2

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr., mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,
Berlin, Sebastianstr. 39.

Allen Herren Apothekenbesitzern

zur gefälligen Kenntnissnahme, dass ich, um die Einführung der *echten Vaccination* für das Publikum zu erleichtern, bereit bin, ihnen die in meinem, seit 8 Jahren bestehenden Impf-Institute fortgesetzt erzeugte *Kuh-Lymphe*, wovon *das einzelne Röhrchen* nach wie vor 20 Sgr. kostet, zu folgenden Preisen in Debüt zu geben:

p. 1 Dutzend zu 6 Thlr.,
» *2* » » *10* »
» *3* » » *16* »
» *4* » » *24* »

Da die *Kuh-Lymphe* stets *frisch versandt* wird, so ist von *4 Dutzend an 8-tägige Lieferungszeit Bedingung. Bezahlung praenumerando* (Postnachnahme resp. Post-Anweisung).

Berlin, im *März 1873*.

Dr. **Pissin**, *pr. Arzt*,
2—1 Schiffbauerdamm 33.

Soeben erschien und ist vorräthig bei Carl Ricker in St. Petersburg:

Manuale pharmaceuticum

Hageri.

4. vermehrte und verbesserte Auflage. 1. Bd. 1. Abth.

Preis: 1 Rbl. 50 Kop.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Verlag von C. A. Schwetschke & Sohn (M. Bruhn) in Braunschweig.

Von der

Dritten

verbesserten und vermehrten Auflage

von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und F. STOHMANN

in Berlin in Leipzig

sind soeben die Lieferungen **1—3** ausgegeben und in allen soliden Buchhandlungen vorräthig. Der ersten Lieferung ist ein ausführlicher Prospect mit Uebersicht des Inhaltes vorgeheftet. Das Werk wird in ca. **140** Lieferungen à **60** Kop. vollständig sein.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben-und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

MINERALIEN-SAMMLUNGEN:

Ausgabe № 1. 80 Species, meist geognostisch, in kleinen Exemplaren je 1 Quadrat-Zoll gross, in einem sauberen Kasten mit Fächern. 5 Rbl. 25 Kop.

Ausgabe № 2. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in kleinen Exemplaren je ein Quadrat-Zoll gross, in einem sauberen Einsatzkasten mit Fächern. 9 Rbl — Kop.

Ausgabe № 3. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in guten Handstücken, je 4 Quadrat-Zoll gross, in stärkeren Einsatzkasten mit Fächern. 18 Rbl. — Kop.

Ausgabe № 4. 150 Species in guten Handstücken, je 4 Quadrat-Zoll gross, theils oryktognostisch, theils geognostisch geordnet, mit den edlen Metallen. In saubern Kasten mit Doppel-Einsatz und Fächern. 33 Rbl. 75 Kop.

Vorstehend angeführte Mineralien-Sammlungen und Herbarien sind zu beziehen durch die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ

О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.

Цѣна 20 коп.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 7. | St. Petersburg, den 1. April 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Studien über Extr. ferri pom. und Solut. extr. f. pom. von Dr. *Ernst Thorey*, Mag. pharm. (Schluss). — **II. Wochenbericht:** Notizen über Präparate der Pharm. Germ. von *E. Merck*. — Original- und künstliche Karlsbader Salze. — Ueber den Einfluss der Luft auf jungen Wein. — Darstellung chemisch reinen Traubenzuckers. — Ammonium picronitricum als Chininsurrogat. — Zuverlässig wirksames Mittel gegen Zahnschmerz. — Quecksilber-Collodium nach *Leclerc*. — Zur Prüfung des Jodkaliums auf jodsaures Kali. — Zum Nachweise von Jodkalium im Bromkalium. — Ueber die Igasursäure. — Ueber die Krystallisation des Wassers von *Rud. Strohecker*. — **Literatur und Kritik:** Commentar zur Pharmacopoea Germanica herausgegeben von *H. Hager*. — Taschen-Pharmacopoea. — **III. Journal-Auszüge.** Ueber den Wassergehalt des im Handel vorkommenden käuflichen Chinins. — Ueber die Verarbeitung von Oleum Cacao bei Pillen und Suppositorien. — Ophelia Chirayta Griseb. — **IV. Miscellen.** — **V. Tagesgeschichte.** — **VI. Offene Correspondenz.** — **VII. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Studien über Extr. ferri pom. u. Solutio extr. fer. pom.

von

Dr. *Ernst Thorey*, Mag. pharm.

Schluss*).

Anknüpfend an die in № 23 des vorigen Jahrganges über Extr. fer. pom. erschienene Publikation, welche nur eine allgemeine Besprechung

*) In Folge eines fast dreimonatlichen Krankenlagers hat leider der Schluss dieser Arbeit bis heute auf sich warten lassen.

unserer Vorschrift in sich schliesst, gehe ich heute etwas näher ein auf manche Fragen, die damals nur flüchtig berührt wurden.

Die Lösung des Extraktes in destill. Wasser (1 : 6) hinterlässt einen geringen Bodensatz, aus Schleim und basischem Eisensalze bestehend; filtrirt besitzt sie ein spec. Gew. von 1,032, ist schwarzbraun, bleibt 2—3 Wochen klar, ohne zu sedimentiren; allmählig wird wiederum basisches Eisensalz, daneben auch Kalk- und besonders Magnesiasalze und häufig auch Schleim abgeschieden; eine solche Ausscheidung setzt sich monatelang ununterbrochen fort, wie ich seit August vergangenen Jahres bei einigen, nach verschiedenen Methoden bereiteten Extrakten beobachtet habe.

Unsere officinelle Solut. extr. fer. pom. (gen. Tinct.) unterliegt demselben Schicksale; beim Lösen des Extraktes in Aqua cinnam. spir. restirt in Folge des Alcoholgehaltes ein stärkerer Bodensatz, als bei der vorhin beschriebenen Solution; filtrirt, beträgt das spec. Gew. = 1,029; sie sedimentirt ebenfalls, jedoch weit langsamer, als jene.

Der Eisengehalt des von mir dargestellten Extraktes betrug 5,93% mithin enthält jede Drachme desselben $3^1/_2$ Gran Eisen und müsste jede Drachme Tinktur (1 : 6) gerade $^1/_2$ Gran Eisen enthalten; jedoch fand ich nach der Filtration nur 0,027 Grm. Fe = $^9/_{20}$ Gran, was indessen der Forderung der Pharm. Genüge leistet.

Das alcoholische Zimmtwasser verfolgt hier einen doppelten Zweck, einerseits die Verbesserung des Geschmackes, andererseits die Konservirung der Tinktur.

Beurtheilen wir die Vorschrift der Ph. Ross.*) allein nach dem im Extrakte gefundenen Eisengehalte (annähernd 6 %), so kann dieselbe nach dieser Seite hin befriedigen; bei Anwendung unreifer Aepfel würde das Resultst sogar noch ein günstigeres gewesen sein.

Ein hoher Eisengehalt bedingt noch nicht allein die Güte unseres Extr. f. pom.; jenen kann man künstlich auf jede beliebige Stufe bringen, wenn man von dem Gesichtspunkte ausgeht, je eisenreicher, je besser.

Mir erscheinen jedoch die Fragen wichtiger, in welcher Form das Ei-

---

*) Die Vorschriften der Pharm. Suecica und Austriaca sind mit der unserigen identisch, verlangen jedoch keinen bestimmten Eisengehalt.

sen hier vorliegt, ob dasselbe nur an die in den Aepfeln präexistirende Säuren gebunden ist oder auch an solche, deren Auftreten mit der Darstellungsmethode selbst im Zusammenhange steht.

Bei der geringen Acidität des angewendeten Saftes (1 Unze sättigt $7^1/_3$ Gran N. carb. cryst.) konnte ich schon a priori auf einen so hohen Eisengehalt nicht rechnen, wie ich ihn später de facto gefunden; es musste dieses Plus an Eisen durch Säuren in Mitleidenschaft gezogen werden, die in den Aepfeln nicht präexistiren, zu welcher Annahme mich ausserdem die Beobachtung veranlasste, dass die beim Eindampfen des Extraktes sich entwickelnden Dämpfe den Charakter flüchtiger Säuren an sich trugen.

Saure Aepfel, im halbreifen Zustande, enthalten neben Aepfelsäure, Citronensäure, Weinsäure (theils freie, theils an Basen gebundene), Gerbsäure, Rohrzucker, Traubenzucker, Gummi, Pektinstoffe, Salze (Verbindungen organischer und anorganischer (PO^5) Säuren mit Kali, Natron, Kalk, Thonerde und Magnesia), Wasser (80—87 o/o) und Zellgewebe; unreife Aepfel enthalten vorherrschend Säuren, daneben noch Amylum, welches sich erst gegen die Reife hin in Zucker verwandelt.

Ausser von dem augenblicklichen Entwickelungsgrade ist die Quantität der in den Aepfeln vorkommenden Stoffe noch abhängig von der Varietät, den klimatischen und Bodenverhältnissen.

Der Traubenzucker spaltet sich während der Gährung unter gleichzeitiger Bildung von Glycerin und Bernsteinsäure in Alcohol und Kohlensäure; der Alcohol, in verdünntem Zustande der atmosphärischen Luft exponirt, verwandelt sich in Aldehyd und Essigsäure. Als Ferment wirken hier, wie bei allen Gährungen, vegetabilische Organismen, Schimmelpilze, welche aus der atmosphärischen Luft der Gährungsflüssigkeit zugeführt werden.

Neben der Alcoholgährung geht gleichzeitig auch die Pektingährung vor sich, bei welcher die Pektinstoffe in die ihnen korrespondirenden Pektinsäuren übergehen, welche mit dem Eisen ebenfalls lösliche Verbindungen eingehen.

Fasst man diese Momente zusammen, so erklärt sich hieraus allein schon die Verschiedenartigkeit der Extraktausbeuten sowohl, als die des Eisengehaltes bei ein- und derselben Aepfelsorte. Die Pharmacopöe hat

daher nicht ohne Grund einen so weiten Spielraum (6—8 % Fe) in ihren Anforderungen gelassen.

Obgleich unsere Pharmac. *saure* Aepfel*) vorschreibt, so sind wir nur zu oft gezwungen halbreife oder gar reife zu verwenden, welchen jene Bezeichnung nicht zukommt; der geringere Säuregehalt dieser gegenüber unreifen Aepfeln muss alsdann durch die bei der Gährung sich bildenden Säuren vermehrt werden, freilich nicht zum Vortheile des Präparates.

Nachstehender Versuch diente dazu einerseits die Zunahme der Säure zu constatiren, andererseits die Produkte der Gährung festzustellen.

Einige Pfunde saurer halbreifer Aepfel**) wurden zerquetscht, ausgepresst, der Saft decantirt, kolirt und in einer Porzellanschaale bei einer Temperatur von 25—30° einer 14-tägigen Gährung unterworfen.

18/8. 72. 1 Unze sättigt 3,2 CC. norm. kohl. N.-Lös.

20.	1	»	»	3,3	»	»	»	»	Lebhafte Gasentwicklung; auf der Oberfläche starke Pilzbildung.
22.	1	»	»	3,5	»	»	»	»	
24.	1	»	»	4	»	»	»	»	
26.	1	»	»	4,4	»	»	»	»	schwache Gasentwicklung; das Mycelium hat sich zum Theil gesenkt.
28.	1	»	»	5,1	»	»	»	»	Vereinzelte Gasblasen steigen hin und wieder auf; Spiegel der Flüssigkeit klar; am Boden des Gefässes ein schleimiges Sediment.
30.	1	»	»	5,5	»	»	»	»	
1/9. 72.	1	»	»	5,6	»	»	»	»	

Der Versuch wurde also nach 14 Tagen unterbrochen, wo die Alcohol- wie Pektingährung als beendigt angesehen werden konnte. Pasteur in seinem vorzüglichen Werke: «Die Alcoholgährung» schreibt den Gährungen, welche einen Ueberschuss an Zucker aufweisen, eine unbegrenzte Dauer zu; wollten wir dieses speciell auf unseren Versuch anwenden

*) Ich verstehe darunter solche, von welchen eine Unze filtrirten Saftes wenigstens 12 Gran Natr. carb. cryst. = 4²/₅ Gran Natr. carb. sicc. sättigt.

**) Dieselbe Gattung Aepfel, welche zur Darstellung des Extraktes diente; s. vorigen Jahrgang p. 719.

— Fehling'sche Lösung zeigt noch einen merklichen Zuckergehalt an — so würden wir als weiteres Resultat vorherrschend die milchsaure Gährung haben.

Wie wir sehen, vermehrt sich der Säuregehalt in den ersten 5 Tagen unbedeutend, während er von da ab mehr zunimmt, um gegen Ende (nach 12—14 Tagen) ziemlich konstant zu bleiben. Die Flüssigkeit reagirte stark sauer, Geruch angenehm, Geschmack süsslich sauer. Jenes Plus an Säure, künstlich erzeugt, ist aber in diesem Falle erforderlich, sobald man ein 6—8 % Eisen enthaltendes Extrakt prätendirt; ich will versuchen, das annähernd durch folgende Rechnung darzuthun.

Eine Unze (30 C. C.) des Saftes der bei uns zum Verkauf gelangenden, als «sauer» bezeichneten Aepfel neutralisirt 3—4—5 CC, norm. kohlens. N.-L.

Bleibe ich bei meinem Versuche vom 18/8. stehen, bei welchem eine Unze Saft nur 3,2 CC. norm. k. N.-Lös. sättigt und betrachten wir der Einfachheit halber sämmtliche im Apfel vorhandenen organischen Säuren als Aepfelsäurehydrat (Aequivalent = 134), so wird 1 CC. der norm. k. N.-Lös. (0,053) aequivalent sein 0,134 Apfelsäure, mithin oben verbrauchte 3,2 CC. = 3,2 × 0,134 = 0,4280 Grm. Apfelsäure in einer Unze Saft. Aepfel geben nun durchschnittlich die Hälfte ausgepressten Saftes, folglich 6 Pfd. Aepfel etwa 36 Unzen, filtrirt nur 32—33 Unzen, mithin ist 32 × 0,4280 = 13,696 Grm (fast $^1/_2$ Unze) die ganze Menge Apfelsäure, welcher entspricht = 18,55 Grm. äpfelsaures Eisenoxyd*) = 4,85 Grm. Fe; letzteres wäre dann die theoretisch berechnete Menge gelösten Eisens in dem erhaltenen Extrakte, nämlich 5 Unz. 2 Dr. (156,76 Grm.); auf % berechnet, = 3,09 Fe.

Nun hat aber die Eisenbestimmung in dem Extrakte de facto 5,93 % ergeben, folglich können wir nahezu die Hälfte des gefundenen Eisens als an, in den Aepfeln nicht präexistirende, sondern erst durch Gährung entstandene Säuren gebunden, ansehen.

Bei der Untersuchung der in der Gährungsflüssigkeit sich bildenden Körper habe ich mich auf jene beschränkt, welche speciell für uns Interesse darbieten; es sind dies das Glycerin, die Bernsteinsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Fettsäuren, Milchsäure und Aldehyd.

---

*) Dasselbe als $Fe_2O_3,\overline{M} + 2HO = 214$ angenommen.

Zum Nachweise des Glycerins, der Bernsteinsäure und der Milchsäure habe ich das in der Pasteur'schen Abhandlung angegebene Verfahren eingeschlagen.

Man dampft etwa 50 C.C. der Gährungsflüssigkeit auf dem Dampfbade ein, der extraktartige Rückstand wird mit einer Mischung von 1 Th. Alcohol und $1^1/_2$ Th. Aether anhaltend geschüttelt und abfiltrirt, welche Operation wenigstens noch 3—4 mal wiederholt wird. Die vereinigten Flüssigkeiten werden unter Zusatz von etwas Kalkwasser so weit als möglich auf dem Wasserbade eingedampft.

Der bräunliche, extraktartige Rückstand (bernsteins. und milchsaur. Kalk und Glycerin) wird mit einer Alcohol-Aethermischung aufgenommen, die nur das Glycerin löst, während die beiden Kalksalze im Schälchen restiren; durch Behandeln des Rückstandes mit heissem 90 %-Alcohol, welcher nur den milchsauren Kalk löst, werden die beiden Salze getrennt.

Der bernsteinsaure Kalk, mikroskopisch kleine Krystalle darstellend, wurde durch Schwefelsäure zerlegt, die Bernsteinsäure in Alcohol aufgenommen und auf einem Uhrgläschen zur Trockne verdunstet. Trotz der höchst minimalen Mengen gelang es mir, dieselbe an der Fällung des Eisensalzes darzuthun.

Das Glycerin wurde an seinen physikalischen Eigenschaften und an der Nitroglycerin-Reaction erkannt.

Die Milchsäure habe ich bestimmter bei dem gleich zu beschreibenden Destillationsversuche konstatiren können.

Es wurde nämlich ein Theil der Gährungsflüssigkeit der fraktionirten Destillation unterworfen.

Die ersten Antheile des Destillates, aus dem Dampfbade bei 80—90 Grad destillirt, wurden für sich aufgefangen; sie konnten enthalten: Aldehyd, Alcohol, Essigsäure, Ameisensäure und eine geringe Quantität Milchsäure.

Bei weiterer Destillation aus dem Sandbade musste neben dem Reste der vorerwähnten Verbindungen der grösste Theil der Milchsäure übergehen.

In der That lässt sich letztere hier durch die charakteristischen Krystallformen des milchsauren Kalkes (blumenkohlähnlich, dendritisch)

und des milchsauren Zinkoxyds (keulenförmig, an beiden Enden abgestumpft) auf's Schlagendste nachweisen.

Das erste Destillat, aus dem Wasserbade, besass einen angenehmen, ätherartigen Geruch (Oenanthäther?) ähnlich dem Geruche reifer, süsser Aepfel, Reaction stark sauer; auf die Zunge einige Tropfen gebracht, riefen ein unbedeutendes Brennen hervor; eine kleine Probe auf ein Uhrgläschen verdunstet, entwickelte die bereits erwähnten stechenden Dämpfe.

Erhitzt man das Destillat mit salpetersaurem Silberoxyd, dem etwas Ammoniak zugesetzt ist, so legt sich das reducirte Metall als blanker Metallspiegel an den Glaswandungen an *(Aldehyd)*.

Zum Nachweise der Ameisensäure, Essigsäure, sowie höherer Glieder der Fettsäurereihe wurde das Destillat mit kohlensaurem Baryt gesättigt, vom Ueberschuss abfiltrirt und das Filtrat auf dem Dampfbade bis fast zur Trockne eingedampft (Aldehyd verflüchtigt sich). Der krystallinische Rückstand bildete kurze Krystalle, meist büschelförmig gruppirt.

Ein Theil derselben wurde in Wasser gelöst und die Einzelnreactionen angestellt.

Salpetersaures Silberoxyd giebt in der Kälte einen grauen Niederschlag von pulverförmigem Silber, der sich beim Erhitzen schwärzt; Quecksilberchlorid wird zu Chlorür und schliesslich nach längerem Erhitzen zu Metall reducirt *(Ameisensäure)*.

Unter Zusatz von Alcohol und concentrirter Schwefelsäure entwickelten sich beim Erwärmen Essigätherdämpfe, deren erfrischender Geruch charakteristisch genug ist *(Essigsäure)*.

Ein anderer Theil wurde mit concentr. Schwefelsäure übergossen, Propionsäure und Buttersäure nachzuweisen; es entwickelte sich jedoch kein penetranter, jenen Säuren eigenthümlicher Geruch.

Man darf aus diesem negativen Resultate noch keineswegs auf die absolute Abwesenheit dieser Fettsäuren schliessen, da es uns bislang an chemischen Reagentien zum sicheren Nachweise kleiner Mengen derselben mangelt.

Die Entstehungsweise des Glycerins, der Bernsteinsäure, des Aldehyds und der Essigsäure ist eine natürliche Folge der Alcoholgährung; sie bedarf daher keines weiteren Commentars.

Die Bildung der Ameisensäure kann vielleicht in ähnlicher Weise

stattfinden, wie sie im Thierorganismus vor sich geht. So wie man geneigt ist dort die Ameisensäure als ein Oxydationsprodukt der Albuminate, der Kohlehydrate und Fette anzusehen, so kann sie auch hier als ein Zersetzungsprodukt des Zuckers und der organischen Säuren auftreten, für welche Annahme die organische Chemie genügende Anhaltspunkte darbietet.

Die Milchsäure anlangend, welche stets als ein Produkt der sauren Gährung verschiedener vegetabilischer Substanzen, namentlich gegohrener Säfte auftritt, so sind auch hier die Bedingungen zur Entstehung jener hinreichend vorhanden — Gegenwart von Zucker, äpfelsaur. Kalk, Pflanzenalbumen.

Neben jenen Verbindungen, die uns bis jetzt beschäftigt haben, möchte ich die Aufmerksamkeit noch auf eine Säure lenken, welche wegen ihrer isolirten Stellung unserer Beobachtung bis jetzt sich entzogen hat.

Es ist dies die Gerbsäure, welcher wir allgemein in den Fruchtschaalen der Pomaceen, und somit auch hier begegnen.

Der Nachweis derselben veranlasst keine Schwierigkeiten.

Zieht man mit einem mit verdünnter Eisenchloridlösung benetzten Glasstabe über die Schnittfläche eines Apfels, so kann man alsbald die Reaction des Eisens wahrnehmen; schon mit dem blossen Auge vermag man die Farbenwandlung der gezogenen Linie zu verfolgen, welche in dem Mesokarpium nur rothbraun (äpfels. Eisenoxyd), dagegen im Epikarpium tief schwarz (gerbs. Eisenoxyd) erscheint. Anschaulicher wird dies Bild, wenn man einen feinen Apfelschnitt, in derselben Weise behandelt, unter das Mikroskop bringt. Wir beobachten ausserdem bei Darstellung unseres Extraktes, dass die Fruchtschalen bereits nach 24 Stunden schwarz gefärbt sind, während der Saft erst nach einigen Tagen seine Farbe merklich verändert.

Schüttelt man eine Unze Extraktlösung (1 : 6) mit Aether, so wird in letzterem hinreichend Gerbsäure aufgenommen, um die Anwesenheit derselben durch die Färbung der Eisensalze festzustellen.

Summiren wir jetzt die aus den vorstehenden Untersuchungen sich ergebenden Thatsachen, so ergiebt sich aus denselben für unser Extrakt Folgendes:

Grundbestandtheil ist das äpfelsaure Eisenoxyd, worauf seine An-

wendung überhaupt beruht; citronensaures und weinsaures Eisenoxyd werden dem äpfelsauren Salze gegenüber nur in sehr geringer Menge vorhanden sein; in zweiter Linie folgen die Verbindungen des Eisens mit der Pektinsäure, mit der Essigsäure, der Gerbsäure, der Milchsäure, der Ameisensäure und der Bernsteinsäure, welche letztere wohl wegen ihrer verschwindend kleinen Menge und wegen der Unlöslichkeit ihrer Eisenverbindung hier kaum Beachtung verdient; ferner enthält das Extrakt Glycerin, Zucker, Gummi, Schleim, Kalk, Magnesia, Thonerde, Kali, Natron, theils an organische, theils an anorganische Säuren gebunden.

Die Zusammensetzung des Extraktes wird, selbst bei Befolgung ein- und derselben Bereitungsmethode, qualitativ und namentlich quantitativ selten dieselbe sein, denn die Bedingungen, unter denen der Apfel producirt wird, noch mehr aber die Bedingungen, unter denen die Umwandlung der organischen Körper bei der Gährung sich vollzieht, sind zu wechselnde.

Man sollte daher bei Aufstellung einer Vorschrift Alles vermeiden, was jenes Schwanken vermehren kann, ein Präparat nicht complicirter machen, als es an und für sich schon ist, und durch Vorschreiben einer 14-tägigen Digestionszeit die Arbeit nicht unnützer Weise vermehren.

Aus diesem Grunde allein schon kann ich mich mit der Vorschrift der Pharm. Ross. nicht befreunden, zumal man die Mittel an der Hand hat, in 2—3 Tagen ein gutes Extrakt herzustellen.

Ausserdem sind einige Fragen zu erörtern, die einerseits mit unserer Vorschrift, andererseits mit den Arbeiten von Bodemann, Baumgarten, Rehsteiner nnd Schneider im engen Zusammenhange stehen.

So habe ich experimentell darzuthun versucht, in welcher Form das Eisen am zweckmässigsten anzuwenden ist, ob als Drath, Eisenfeile, Eisenpulver, Oxyd oder Oxydul, ob es rathsamer ist, gestossene Aepfel oder ausgepressten Saft zu nehmen und wie sich der Eisengehalt zur Extraktausbeute verhält.

Die Verschiedenartigkeit in den Vorschriften der jüngsten Pharmacopöen lässt annehmen, dass die Ansichten über jene Fragen noch heute sehr abweichende sind.

Um den Werth der einzelnen Faktoren deutlicher zu veranschaulichen, habe ich folgende zwei Tabellen zusammengestellt.

Sämmtliche 10 Versuche wurden mit Aepfeln derselben Gattung, bei ein- und derselben Temperatur (25—30°) und unter Beobachtung der in der Pharm. Ross. angegebenen Manipulation ausgeführt.

	A. 2 Pfd. Aepfelbrei. Durchschnittl. Dauer der Gährung 8 Tage.		B. 1 Pfd. Aepfelsaft (= 2 Pfd. Aepfelbrei*). Durchschnittl. Dauer der Gährung 14 Tage.	
	Extraktausbeute. %	Eisengehalt des Extraktes. %	Extraktausbeute. %	Eisengehalt des Extraktes. %
2 Unzen Eisendraht	6,2	6,71	3	9,85
1 » Eisenfeile	6,3	7,22	3,6	9,55
1 » Eisenpulver	8,02	6,01	5,1	6,78
2 » frisch gefälltes FeO,CO^2	6,3	7,34	2,9	10,22
2 Unzen frisch gefälltes $Fe_2O_3,3HO$	7,1	6,98	4,7	7,70

Beim Einhalten jener mässigen Temperatur geht die Bildung des apfelsauren Eisenoxyds und Schwärzung des Extraktes in Tabelle B bedeutend langsamer vor sich als in A, weil in dem Safte das Eisen am Boden des Gefässes lagert und nur durch öfteres Vermischen mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt. Beschleunigt wird der Process durch Erhöhung der Temperatur (60—70°), wodurch dann freilich die Gährung sistirt wird.

Aus dem Vergleiche der Tabelle A und B ergiebt sich, dass der Apfelbrei eine um 50—100 % grössere Ausbeute liefert als der Saft: dage-

*) 1 Unze Saft sättigt 5½ CC. kohlens. N.-Lös. = 0,2703 Grm. = 4⅓ Gran Natr. carb. sicc. = 11½ Gran Natr. carb. cryst.; mithin ziemlich saure Aepfel.

gen ist das aus letzterem erhaltene Extrakt bedeutend eisenreicher. Von grossem Einflusse auf die Ausbeute und namentlich auf den Eisengehalt, ist auch noch die Form des Eisens, die zur Darstellung verwandt wird und sehen wir dass bei Anwendung von Eisenpulver am meisten, bei Anwendung von frisch gefälltem kohlens. Eisenoxydul am wenigsten Extrakt gewonnen wird; dafür ist letzteres um so eisenreicher.

Ich kann mir dieses nicht anders erklären, als dass die Gährung mit den verschiedenenen Eisensubstanzen einen anderen Verlauf nimmt, dass das Eisenpulver und Eisenoxydhydrat mit den freien Pflanzensäuren am leichtesten in Aktion tritt und die Gährung hemmt, in Folge dessen Zucker, Pektin und Schleim unzersetzt ins Extrakt übergehen und zur Vermehrung desselben beitragen.

Das Eisenpulver sowohl, wie das Eisenoxydhydrat, liefern also die grösste Extraktausbeute mit verhältnissmässig grossem Eisengehalte, weshalb ich mich für diese beiden entscheiden würde. Ebenso würde ich bei Beibehaltung der Gährung, schon aus ökonomischen Gründen für Apfelbrei sprechen; im entgegengesetzten Falle für den Saft.

In den folgenden Arbeiten finden wir weitere Belege zu dem eben Gesagten und möchte ich sie schon deshalb hier nicht umgehen.

*Bodemann**) lässt eine dem Säuregehalt des Saftes (1 Pfd. Saft sättigte in dem angegeb. Beisp. 171 Gran Natr. carb. cryst.) entsprechende Menge Eisenoxydul durch Natronlauge fällen, mit heissem Wasser auswaschen, dem Safte zumischen, eindampfen, wiederum lösen, filtriren und zur Extraktdicke eindampfen.

Verfasser erhält aus jedem Pfunde Saft zwei Unzen Extrakt (8,3 % auf Aepfel berechnet), von dem jede Drachme etwa 2 Gran metallisches Eisen enthält (3,3 %).

B. vermeidet ganz die Gährung, es kommen hier also nur die im Apfel enthaltenen Säuren zur Geltung. Es erklärt sich hieraus einerseits die grosse Extraktausbeute, andererseits der geringe Eisengehalt, welche stets in Wechselbeziehung zu einander stehen.

Nimmt man Aepfel von bedeutend geringerem Säuregehalt, etwa mit 8 oder 6 Gran Natr. carb. cryst. auf eine Unze Saft, so bleibt ein Theil des Eisenoxyduls ungelöst und der Eisengehalt fällt niedriger aus,

---

*) Pharm. Centralh. V. Jahrg. d. 362.

daher ist die Methode, die in 2—3 Tagen ein angenehm schmeckendes und reichlich Extrakt liefert, nur dann anwendbar, wenn man zu jeder Zeit recht saure Aepfel zur Verfügung hat; in jedem anderen Falle wird das Extr. zu eisenarm. A. Peltz*) verwirft sie aus demselben Grunde.

Ich erhielt nach dieser Methode aus 2 Pfd. Saft (1 Unze Saft sättigte nur 3,0 CC. norm. k. N.-L. = 0,2014 Grm. = 3 1/5 Gran N. carb. sicc. = 8 3/4 Gran N. carb. cryst.) 2 1/2 Unzen Extrakt (5,2 % auf Aepfel ber.) mit 2,46 % Fe**).

Anstatt der Natronlauge zur Fällung des Eisenoxyduls bedient man sich mit besserem Erfolge des kohlensauren Natrons; das frisch gefällte und gut ausgewaschene kohlensaure Eisenoxydûl scheint sich noch leichter zu lösen.

Aehnliches kann man auch von dem Ammoniak sagen, welches namentlich von Buttin***) zur Fällung des Eisenoxyduls befürwortet worden ist.

Baumgarten†) löst Eisenpulver in dem Apfelsafte durch Erwärmen, kocht das Ganze über freiem Feuer bis zur Hälfte ein und lässt mehrere Tage stehen; die spiegelblanke Flüssigkeit wird von dem Schleim und überschüssigem Eisen abgegossen und zur Extraktdicke eingedampft.

Es gleicht diese Vorschrift derjenigen der Pharm. Germ., nur mit dem Unterschiede, dass letztere nicht über freiem Feuer eindampfen lässt. Ich kann das ebenfalls nicht billigen, da das Extrakt hierbei seinen angenehmen Geschmack verliert, aber nichts dafür gewinnt.

Ich erhielt nach obiger Vorschrift aus 9 Pfd. Saft: 1 Pfd. 2 Unzen Extrakt (6,5 % auf Aepfel berechnet) mit 5,42 % Fe.

Ph. Germ. lässt 50 Theile saurer Aepfel zu Brei zerreiben, mit Häcksel vermengen, auspressen, den Saft (etwa 25 Th.) koliren, dekantiren und mit 1 Th. Eisenpulver im Dampfbade digeriren. Nach der voll-

---

*) Pharm. Ztschr. f. R. IV. J. p. 359.

**) Es ist die Frage aufgeworfen, ob es statthaft sei, den zu geringen Eisengehalt eines Extraktes auf den gesetzlichen zu erhöhen, indem man dialysirtes Eisen von bestimmtem %-Gehalte dem Extrakte zumischt.

Versuchsweise habe ich solches mit Extrakten von 1,7 % und 3,2 % Fe gethan und gefunden, dass dieselben sich von richtig zubereiteten durch nichts unterscheiden liessen.

***) Jahresber. 1870. p. 312.

†) Pharm. Centralhalle. IX. Jahrg, 346.

ständigen Sättigung der Flüssigkeit wird so viel Wasser hinzugefügt, dass sie 48 Th. beträgt, alsdann filtrirt und zur Extraktdicke eingedampft.

Aus 4 Pfd. 10 Unzen ziemlich saurer Aepfel (29 Unzen Saft) erhielt ich 5 Unz. 3 Dr. Extrakt (9,3 %) mit 6,11 % Fe.

Das Extrakt besitzt einen angenehmen Geruch nach Aepfeln und einen süsslichen, hinterher styptischen Geschmack; die Lösungen in destillirtem Wasser, so wie in alcoholischem Zimmtwasser zeigen ein den unserigen analoges Verhalten.

Das auf diese Weise dargestellte Extrakt enthält äpfelsaures und citronensaures Eisenoxyd, aber nicht jenen Complex von Eisensalzen, welche sich aus den Gährungsprodukten einer 2—3-wöchentlichen Digestion herleiten.

Hätte ich die Wahl zwischen den hier besprochenen Methoden, so würde ich mich für die der Ph. Germ. wegen ihrer Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung entscheiden, nur scheint mir der verlangte Eisengehalt von 7—8 % zu hoch zu sein, da er nur in den wenigsten Fällen erreicht werden kann.

«Nach *Rehsteiner**) wird zunächst der Säuregehalt der Aepfel durch Ammoniak bestimmt und müssen so saure Aepfel genommen werden, dass 100 CC. Saft sättigen 5—6 CC. Ammoniaklösung (0,96); man fällt alsdann die dem Ammoniak entsprechende Menge Eisenchloridlösung, wäscht das gefällte Eisenoxydhydrat anhaltend mit kaltem Wasser aus, bringt es als Brei in den erwärmten Saft und verdampft zur Extraktdicke.»

Frisch gefälltes Eisenoxyd geht als solches mit der Aepfelsäure, resp. der Citronensäure sehr rasch Verbindungen ein; die Lösung färbt sich erst allmählig dunkler, das Extrakt ist von dunkelbrauner Farbe.

Es ist diese Vorschrift mit eine der besten, sie liefert in 2—3 Tagen ein angenehm schmeckendes, leicht lösliches Präparat, jedoch muss man Aepfel von dem angegebenen Säuregehalt anwenden, um den richtigen %-Gehalt an Eisen zu bekommen.

Ich erhielt aus 3½ Pfd. Aepfelsaft (= 7 Pfd. Aepfel), von welchem

---

*) Jahresber. f. Ph. 1870. p. 313. Die Vorschrift ist von der Ph. Helvetica acceptirt.

100 CC. nur 3,2 CC. Ammoniaklösung sättigten, darnach ziemlich süsse Aepfel, 5 Unz. 6 Dr. Extrakt (6,8 % auf Aepfel berechnet), mit nur 2,50 % Fe.

*Schneider**) hatte sich neuerdings zur Aufgabe gemacht, ein Extrakt von konstantem Eisengehalte darzustellen; schade, dass es ihm nicht gelungen ist. Bei seinen Versuchen hat der Verfasser die Rehstein'sche Methode benutzt und kommt derselbe in Bezug auf Zeit der Extraktbereitung, Ausbeuten etc. zu Resultaten, die ich nach meinen Beobachtungen bestätigen muss. —

Eingangs dieser Arbeit ist bereits auf die Schwierigkeit, um nicht zu sagen Unmöglichkeit, hingewiesen, ein Extrakt von konstantem Eisengehalt darzustellen, und findet dieses noch eine weitere Bestätigung in unseren heutigen Betrachtungen. So nahe der Wunsch liegt, dem Präparate ein chemisches Gepräge zu geben, so entfernt ist die Aussicht, denselben zu verwirklichen, es wäre denn, dass man anstatt Extr. f. pom. das «Ferrum malicum» einführte.

Ausserdem scheint mir folgender Vorschlag einige Berücksichtigung zu verdienen.

Bekanntlich war bei Aufstellung der jetzigen Bereitungsmethode unserer narkotischen Extrakte der Gedanke leitend, in ihrer Wirkung möglichst gleichartige Extrakte zu liefern, sich möglichst unabhängig zu machen von den aus ungleichen Standorten und Klimaten stammenden Pflanzen. Mohr hat dies in der That annähernd erreicht durch Fällung des wässerigen Pflanzenauszuges vermittelst Alcohol.

Ich habe diese Methode auch auf unser E. f. pom. angewendet.

Zwei Pfd. ziemlich süsser Aepfel wurden zu Brei gerieben, mit drei Drachmen Eisenpulver vermischt und auf dem Dampfbade unter Ersetzen des verdampfenden Wassers 2 Tage lang digerirt; hierauf wurde noch so viel Wasser hinzugefügt, dass ein dünner Brei entstand, ausgepresst und auf dem Dampfbade bis zur Honigkonsistenz eingedampft ($3^1/_2$ Unzen); man vermischt nun mit einer gleichen Menge 90%. Alcohol, lässt unter öfterem Umschütteln 24 St. stehen, filtrirt und dampft das Filtrat zur Extraktdicke ein. Aus 2 Pfd. Aepfel erhielt ich 1 Unze $^1/_2$ Drachme spirituöses Extrakt mit 13,06 % Fe. (Aus 2 Pfd. derselben Aepfel-

*) Jahresber. f. Ph. 187. 25-7.

gattung erhielt ohne Fällung mit Alcohol 1 Unze 7 Dr. Extr. mit 5,03 pCt. Fe.; eine Drachme Tinktur (1 : 6) enthält $^3/_7$ Gran Fe.)

Durch den Alcohol wird hier also ein Theil des Zuckers, Pflanzenalbumen, Gummi und Schleim gefällt, während das äpfelsaure Eisenoxyd nebst etwas Zucker und Extraktivstoffen in Lösung bleiben; je nach dem Mehr oder Weniger der abgeschiedenen Stoffe wird zunächst die Extraktausbeute fallen oder steigen, umgekehrt aber der Eisengehalt steigen oder fallen. Andererseits ist es einleuchtend, dass die Schwankungen des letzteren nie so gross sein werden, als wie bei unserem jetzigen Präparate.

Das Extrakt ist von dunkel-olivengrüner Farbe, hat einen spirituösen Geruch, schmeckt süsslich und ist der styptische Geschmabk nicht so hervortretend, wie bei dem wässerigen E. f. pom. Die Lösung in Wasser (1 : 6) hinterlässt keinen Bodensatz, ist vollständig klar, von röthlich-brauner Farbe und sedimentirt selbst nach einigen Wochen nicht; es sind dies Vorzüge, welche wir bei unserem Extrakte vermissen.

Die aus dem spirituösen E. bereitete Tinktur (1 : 6) würde nicht mit alkohol., sondern mit gewöhnlichem Zimmtwasser zu bereiten sein und enthielte jede Drachme derselben $1^1/_{10}$ Gran Fe., also mehr als das Doppelte unserer officinellen Tinktur (etwa $^1/_2$ Gran).

Man wird mir vielleicht einwenden, das Extrakt braucht keinen so hohen Eisengehalt zu haben, es wird durch jene Bearbeitung zu theuer, der Arzt sowohl, wie das Publikum sind von jeher an eine dunkle Tinktur gewöhnt; — ich gebe das theilweise zu und erwarte am wenigsten, dass jenes Extrakt jetzt schon von einem Pharmaceuten dispensirt wird; erhielte jedoch die Vorschrift einmal Gesetzeskraft, so würden jene Einwendungen freilich von selbst fortfallen.

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Notizen über Präparate der Pharm. Germ. von **E. Merck**.

Zur Prüfung von Acid. acetic. glaciale auf Empyreuma muss nach

M. die Säure mit dem gleichen Gewichte Wasser verdünnt werden, bevor die Kalihypermanganatlösung zugetröpfelt wird, weil die unverdünnte Säure die Manganlösung rasch entfärbt, während in der verdünnten, reinen Säure die rothe Färbung mehrere Stunden anhält.

Acid. lacticum von 1,24 sp. Gew., wie es die Ph. verlangt, konnte M. durch Eindampfen nicht erhalten, da die Concentration sich über einen gewissen Grad nicht hinaustreiben lässt, weil die Milchsäure in der Wärme sehr leicht in unlösliches Anhydrit übergeht. Er hält eine Säure von 1,21—1,22 sp. Gew. für die pharmaceutischen Zwecke für vollkommen genügend.

Magnesia lactica erhielt M. als krystallinisches, in 28 Th. kalten Wassers lösliches Salz durch Sättigen von Milchsäure mit kohlensaurer Magnesia und hinterliess sie nach dem Glühen einen 20 % betragenden Rückstand, während die Ph. 50 % verlangt, was M. auf einen Irrthum zurückführt, da es nicht wahrscheinlich, dass ein Salz von so hohem Magnesiagehalt existirt.

Original- und künstliche Karlsbader Salze.

Dr. **Uloth** hat mehrere derselben untersucht und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Die einzelnen Salze sind im Karlsbader *Salze* in Verhältnissen enthalten, die von denen derselben Salze in den Karlsbader *Quellen* durchaus abweichen.

2. Das Karlsbader Salz besteht aus ca. 50 % Wasser und 50 % wasserleeren Natronsalzen. Die letzteren bestehen aus 85 — 90 % schwefelsaurem, 8—14 % kohlensaurem und 1—2 % Chlornatrium. Die Zusammensetzung ist also eine sehr ungleiche und unbeständige.

3. Das unverhältnissmässig theure Originalsalz ist durch künstliches, nach der Analyse des Sprudels bereitetes Salz, vollständig zu ersetzen. Will daher der Arzt einen Ersatz für Karlsbader Wasser haben, so wird er besser thun, die wasserleeren Salze nach der Analyse einer oder der anderen Quelle gemischt zu verordnen, als Karlsbader Salz (Original- oder künstliches) anzuwenden, welches dem in den Quellen enthaltenen Salzgemisch vollkommen unähnlich ist.

Ueber den Einfluss der Luft auf jungen Wein.

Ein Versuch darüber hat gezeigt, dass der Zutritt von durch Baumwolle filtrirter Luft auf die Haltbarkeit und Aufbewahrungsfähigkeit eben ausgegohrener, junger Weine sehr vortheilhaft wirkt. Es werden dadurch die noch enthaltenen Albuminstoffe, die hauptsächlich die Ursache der später eintretenden krankhaften Veränderungen der Weine sind, oxydirt und unlöslich und abscheidbar gemacht.

Darstellung chemisch reinen Traubenzuckers.

Nach Prof. **H. Schwartz** löst man Rohrzucker in Weingeist von 80 %, zu dem man etwas Salzsäure gesetzt hat. Der Zucker löst sich allmählig auf und nach einiger Zeit scheidet sich chemisch reiner Traubenzucker aus

Ammonium picronitricum als Chininsurrogat.

Dasselbe wird neuerdings wiederholt als Chininsurrogat empfohlen. Die geringste Dosis, welche mit Erfolg angewendet wurde, war je 0,01 ($^1/_6$ Gr.) fünf Tage hinter einander, die grösste Dosis je 0,04—0,06, ebenfalls 5 Tage hinter einander in Pillen à 0,01.

Zuverlässig wirksames Mittel gegen Zahnschmerz.

Als ein solches empfiehlt **Dop** die Injection von Chloroform in den Gaumen neben dem kranken Zahn. Es genügen 2—3 Tropfen, um den heftigsten Schmerz zu beseitigen.

Quecksilber-Collodium nach **Leclerc.**

Es werden: Collodium 15,0 und Sublimat 0,5 Grm. gemischt. Dieses Collodium wird von L. mit Erfolg angewandt um syphilitische Flecken zu vertreiben, die man mittelst eines Pinsels mit demselben bestreicht. Nach fünf Tagen der Behandlung verschwinden sie ohne Spur.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. 39. H. 1.)

Zur Prüfung des Jodkaliums auf jodsaures Kali.

Um die leichte Zersetzbarkeit der durch verdünnte Schwefelsäure frei gemachten Jodwasserstoffsäure an der atmosphärischen Luft hintanzuhalten, räth **J. Lehmann** der Jodkaliumlösung, vor dem Zusatz der Schwefelsäure, ein wenig Kaliumbicarbonat hinzuzufügen. Hierdurch wird die Luft durch die entwickelte Kohlensäure ausgetrieben und abgehalten und die Jodwasserstoffsäure selbst nach Stunden im offenen Gefässe nicht zersetzt, während bei Gegenwart von jodsaurem Salz sehr rasch Bräunung eintritt.

Zum Nachweise von Jodkalium in Bromkalium.

Hierzu empfielt **J. Lehmann** statt der rauchenden Salpetersäure, von der die richtige kleine Menge beim Zusatze schwer zu treffen ist, Kupfervitriollösung. Noch bei 1,5 % Jodkalium nimmt die Lösung eine deutlich grünlich gelbe Farbe an und giebt das freie Jod an Chloroform ab.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 1. H.)

Ueber die Igasursäure.

Hierüber theilt **H. Ludwig** mit, dass auf seine Veranlassung von Höhn Untersuchungen über dieselbe angestellt worden sind, die ergeben haben, dass genannte Säure eine *eisengrünende Gerbsäure* ist. Schon Winkler behauptete, dass Pelletier's und Caventou's Igasursäure eine unreine Gallussäure sei, wurde aber überhört.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 2. H.)

Ueber die Krystallisation des Wassers. Von **Rud. Strohecker**.

V. hat die interessante und in keinem Lehrbuche aufgeführte Beobachtung gemacht, dass die meisten Eisschollen gleichseitige Dreiecke darstellen; er hat die Flächenwinkel an 30 dreieckigen Tafeln gemessen und zu 60° gefunden. Seine anfängliche Meinung diese regelmässige Spaltbarkeit des Eises sei eine krystallographische hat sich bestätigt und wird dieselbe durch Störung der Krystallisation wohl verringert, aber nicht aufgehoben. Kommen Eisschollen in rhombischen Tafeln vor, so

lassen sie sich in ihrer Brachydiagonale in congruente, gleichseitige Dreiecke spalten. Weiter hat St. die Wahrnehmung gemacht, dass amorph aussehende Eisstückchen, auf Porzellanteller gelegt, beim Schmelzen die Gestalt tetraëderähnlicher Pyramiden annehmen; ein anderer Versuch gab prismatische Schmelzkerne, von denen einer eine trigonale Säule darstellte. Er hat drei verschiedene Eisarten gefunden:

1) Das krystallinische und dichte rhomboëdrische Eis (Rhomboëdereis).
2) Das prismatische und prismatisch spaltende Eis (Säuleneis).
3) Das dichte, in trigonale Hemipyramiden spaltende Eis (Pyramideneis).

(Vom Verf. als Separatabdruck erhalten.)

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopoea Germanica. Herausgegeben von Dr. **H. Hager.** Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Julius Springer's Verl. 1872.

Vom 1. Novbr. v. J. ab ist in den einzelnen deutschen Bundesstaaten in Stelle der bis dahin geltenden Pharmacopöen die neu ausgearbeitete Pharm. Germanica obligatorisch eingeführt worden. Dr. H. Hager, dem es vergönnt war, an der Wiege der neuen Pharm. zu stehen, und, wenn auch nur mit berathender Stimme als Schriftführer der mit der Ausarbeitung betrauten Commission zur Förderung des Werkes beizutragen, hat diesen glücklichen Umstand nicht verabsäumt und angefangen, dem jungen Werke auf seinem Lebenswege einen Commentar beizugeben. Von demselben sind bereits sechs Lieferungen, beginnend mit Acetum crudum und bis Chloralum hydratum cryst. fortgehend, erschienen. In der alphabetischen Anordnung des Werkes folgt der Verfasser streng der der Pharm. Germ., wodurch allerdings einige Inconsequenzen entstehen und Wiederholungen unausbleiblich sind, jedoch das Nachschlagen der betreffenden Artikel erleichtert wird.

Die Anlage des Werkes ist auf breiter Grundlage und nach einem umfassenden Plane geschehen; die Ausführung wird, soviel sich aus den bis hierzu erschienenen Lieferungen ersehen lässt, eine befriedigende genannt werden können.

Wenngleich die chemischen Präparate mit besonderer Vorliebe behandelt sind, so wird doch auch den einfachen Stoffen genügende Berücksichtigung zu Theil und findet sich über letztere das Wünschenswertheste angegeben.

Um unsere Leser mit den Principien, die den Verfasser bei der Ausarbeitung des Commentars geleitet haben, bekannt zu machen, wollen wir einen beliebigen Artikel näher betrachten. Nach der lateinischen Ueberschrift, den gebräuchlichsten Synonymen in deutscher, lateinischer, französischer und englischer Sprache folgt Geschichtliches, Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften, Prüfung, Aufbewahrung und zum Schlusse Anwendung. Das Geschichtliche ist grösstentheils Kopp's «Geschichte der Chemie» entnommen; bei der Darstellung wird nicht allein die Vorschrift der Pharmacopöe — ihre Vorzüge und Nachtheile — besprochen, sondern es werden auch noch andere Bereitungsmethoden aufgeführt, wobei der chemische Vorgang durch Formeln (nach alter und neuer Schreibweise) verdeutlicht wird. Ganz besondere Sorgfalt ist den Abschnitten über Eigenschaften und Prüfung gewidmet, indem eine Fülle von Methoden, die zur Erkennung und Nachweisung von Verunreinigungen dienen, angegeben sind. Unter der Rubrik Anwendung wird uns nicht allein diese, sondern auch die Dosirung und Wirkung mitgetheilt. Ferner müssen wir der in hinlänglicher Anzahl in den Text gedruckten Holzschnitte erwähnen, deren detaillirte Ausführung selbst feinerer Verhältnisse eine vortreffliche ist.

Im Grossen und Ganzen muss dem Hagerschen Commentar ein würdiger Platz in der pharmaceutischen Literatur eingeräumt werden; wenn wir trotzdem an demselben einige Ausstellungen zu machen haben, so betreffen diese doch nur wenig Wesentliches und die Güte des Werkes unerheblich Tangirendes. Allem zuvor richtet sich unser Vorwurf gegen die häufigen Wiederholungen, durch deren Fortlassung einiges an Raum hätte erspart werden können. So finden wir z. B. die Formel und leichte

Löslichkeit der arsenigen Säure in HCl doppelt angegeben, ebenso wird zweimal die leichte Entzündlichkeit des Aethers hervorgehoben. Ganz schlecht kommt in dieser Beziehung die Feuchtigkeits-Bestimmung des Amylum auf pag. 252 weg.; nicht allein häufen sich hier die Wiederholungen, sondern es wird durch Zwischenschaltung anderer Sätze das Zusammengehörige auseinandergerissen. Ferner ist die Angabe, dass arsenige- und Weinsäure in Weingeist unlöslich seien, eine nicht richtige; ebenso die Behauptung, dass zur Darstellung einer reinen Essigsäure auf 1 Aeq. essigsauren Natrons 2 Aeq. Schwefelsäure erforderlich sind. Mohr und auf dessen Veranlassung Buchner haben zur Evidenz durch das Experiment dargethan, dass die Zersetzung des essigsauren Natrons durch 1 Aeq. Schwefelsäure mit Leichtigkeit und vollständig erreicht werden kann, und dass die erhaltene Essigsäure völlig frei von schwefliger Säure und Brenzprodukten ist. Der Würde des Werkes nicht angemessen und demselben nur schadend finden wir die Bemerkung über Wasserpolaken auf pag. 232.

Eine weitere Besprechung der in Zukunft erscheinenden Lieferungen, die bei der bekannten raschen Schreibweise des Verfassers nicht lange auf sich werden warten lassen, uns vorbehaltend, können wir den Commentar unseren Lesern zur Anschaffung empfehlen. Für die äussere Ausstattung hat die Verlagshandlung durch den guten Druck und das vortreffliche Papier aufs Beste gesorgt.

Taschen-Pharmacopoe. Ein Auszug aus der Ph. German. enthaltend sämmtliche Bereitungsangaben der chemischen und pharmaceutischen Präparate. Nebst Tabelle über die spec. Gew. der officinellen Flüssigkeiten zwischen 12 und 25° R. Bunzlau, Verl. der pharm. Ztg. 1873.

Dieses auf 24 Seiten in Duodezformat sämmtliche Bereitungsangaben der Präparate der Ph. Germ. in kurzem Auszuge enthaltende Werkchen wird sich in seiner Heimath gewiss einer sehr grossen Verbreitung, namentlich in Laborantenkreisen, zu erfreuen haben, da es einem etwas geübteren Arbeiter die Pharmacopöe vollständig ersetzt. Auch unseren Collegen, die sich die neue Ph. Germ. noch nicht angeschafft haben,

können wir diese Taschen-Ph. bestens empfehlen; einerseits zur Vergleichung der Vorschriften der Ph. Germ. mit den der unsrigen, anderseits und hauptsächlich wegen der am Schluss enthaltenene Tabelle zur Bestimmung der spec. Gew. der Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturen. *E. R.*

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ueber den Wassergehalt des im Handel vorkommenden käuflichen Chinins. Von *J. Albers* in Lengerich. Vor einigen Jahren und auch noch kürzlich habe ich schwefelsaures Chinin derartig mit Wasser imprägnirt gefunden, dass sich dasselbe, falls es nicht vorher von dem überschüssigen Wassergehalte befreit wurde, nicht zur Dispensation eignete. Durch die alte hannöver'sche Pharmacopoe, welche weislich vorschrieb, dass das schwefelsaure Chinin beim Austrocknen im Wasserbade nicht mehr als 14 Procent seines Gewichtes verlieren dürfe, bin ich zuerst auf eine Verunreinigung desselben mit Wasser aufmerksam gemacht, und habe daher das von mir seit jener Zeit gekaufte stets auf seinen Gehalt an Wasser geprüft. Die Resultate meiner Untersuchungen haben ergeben, dass der Wassergehalt desselben zwischen 12,32 und 19,92 pCt. seines Gewichtes geschwankt hat!

Das am wenigsten wasserhaltige verlor nämlich, nachdem dasselbe fünf Tage auf Papier dünn ausgebreitet und einer Temperatur von + 13 bis 16 C. ausgesetzt worden war, *nur* 1,40 pCt. seines Gewichtes und beim demnächstigen völligen Austrocknen im Wasserbade *nur* noch 10,92 pCt. Den grössten Gegensatz von diesem bildete ein schwefelsaures Chinin, welches nach fünftägigem Auslegen auf die oben angegebene Art und Weise 9 pCt. und beim demnächstigen völligen Austrocknen im Wasserbade 10,92 pCt. am Gewichte verlor!

Man kann daher wohl annehmen, dass schwefelsaures Chinin, abgesehen von anderen Verunreinigungen nicht mehr als 1,5 pCt. an seinem

Gewichte verlieren darf, wenn dasselbe auf die angegebene Weise zuvor einige Tage an einem trockenen Orte, auf Papier dünn ausgebreitet gelegen hat. Zur grösseren Sicherheit kann ja auch noch das fernere Austrocknen im Wasserbade vorgenommen und der ganze Wassergehalt ermittelt werden.

Anmerkung von L. Leiner.

Das normale *neutrale schwefelsaure Chinin* enthält der Berechnung nach:

$$2(C^{20}H^{24}N^2O^2)H^2SO^4+7H^2O$$

			%	%
14,44 % Krystallwasser.	C^{40}	= 480	— 55,04	
	H^{50}	= 50	— 5,73	
	N^4	= 56	— 6,42	
	O^8	= 128	— 14,67	
	S	= 52	— 3,66	
		746		85,52
	H^{14}	= 14	— 1,60	14,44
	O^7	= 112	— 12,84	
		872		99.96

Die Vorschrift der alten Hannöver'schen Pharmacopöe ist darum sehr rationell und gerechtfertigt, weil ein wirklicher Verlust von 14% beim Trocknen anzeigt, dass das ursprüngliche Chininsulfat ein *normales neutrales* war. Die Schwankungen in den Trockenverlusten können von verschiedenen Ursachen herrühren:

a) Verliert das Chininsulfat beim Trocknen zu wenig, so mag diese Thatsache ein Beweis sein, dass das Chininsulfat schon vorher Wasser verloren.

b) Verliert das Chininsulfat beim Trocknen zu viel, so mag diese Thatsache davon herrühren, dass in den Chininfabriken das Chininsulfat absichtlich nicht völlig von aller überschüssigen Mutterlauge oder son-

stiger Flüssigkeit durch Pressen befreit wurde, damit das Chininsulfat nicht schon in den Fabriken unter den verlangten Krystallwassergehalt herunter komme, damit es nicht schon auf Lager zu viel an Gewicht verliere und Schaden verursache.

Bei allen diesen Betrachtungen ist auf chemisch-reines Chininsulfat Rücksicht genommen; absichtliche Beimengungen oder Unreinigkeiten können ebenfalls Ursache der Trockenverlusts-Schwankungen sein und würde sich dann eine Untersuchung, resp. Umkrystallisiren des betreffenden Chininsulfates empfehlen.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 1. H.)

Ueber die Verarbeitung von Oleum Cacao bei Pillen und Suppositorien. Von *C. F. Schulze* in Jena. Da neuerdings Oleum Cacao bei Pillenmassen, die Phosphor in Substanz enthalten, mit Recht häufiger Anwendung findet und sich andere Vehikel in diesem Falle nicht mehr anwenden lassen, sei es mir gestattet, meine Erfahrungen über die Manipulationen bei der Bearbeitung dieser Masse hier mitzutheilen.

Der Phosphor wird zuerst in dem Cacaoöl gelöst und die Lösung zum Erkalten zugedeckt bei Seite gestellt. Nach dem Erkalten knetet man die Mischung in der warmen Hand eine Weile tüchtig durch und erhält so eine Pillenmasse, die an Plasticität *Nichts* zu wünschen übrig lässt.

Nicht nur zu diesem Zwecke ist das Verfahren zu empfehlen, sondern lässt sich auch sehr gut bei der Bereitung solcher Suppositorien in Anwendung bringen, die mehr oder weniger pulverige Substanzen einschliessen sollen. In solchen Fällen agitirt man das geschmolzene Oel mit dem Pulver bis zum Erkalten, knetet das erkaltete Gemisch in der warmen Hand und formt schliesslich auf einem glatten Brettchen oder dergl. die übliche Kegelform.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 1. H.)

Ophelia Chirayta Griseb. ist eine in den Vorbergen des Himalaya wachsende und als Volksheilmittel gegen Fieber und Schwächezustände unter dem Namen «Creyat» gebräuchliche Gentianee. Den wirksamen Bestandtheil derselben das Chiratin $C^{26}H^{48}O^{15}$ nennt Kemp in Bombay Chirettin und empfiehlt dasselbe für den Arzneigebrauch in folgender Art darzustellen:

Die Pflanze wird mit $+50^{\circ}$ warmem Wasser ausgezogen, der geklärte Auszug völlig mit Bleiessig ausgefällt, filtrirt und das Filtrat mit einer Mischung von Bleizucker und Ammoniakliquor versetzt, wodurch nun eine Verbindung des Chirettins mit Bleioxyd niedergeschlagen wird, die man abfiltrirt und gut abwäscht, zuerst mit Ammoniak-haltigem Wasser und dann mit Alkohol. Hierauf wird sie mit Alkohol durch Schwefelsäure zersetzt, das ausgeschiedene schwefelsaure Bleioxyd abfiltrirt, das Filtrat mit kohlensaurem Kalk geschüttelt, um überschüssige Schwefelsäure daraus wegzunehmen, wieder filtrirt und das Filtrat auf einer Glasschale verdunsten gelassen. Man bekommt auf diese Weise das Chirettin noch nicht ganz rein in Gestalt einer unkrystallisirbaren, durchsichtigen, amorphen und an der Luft feucht werdenden Masse, die sich in Wasser und in Alkohol löst und ausserordentlich bitter schmeckt. Die Lösung in Wasser reagirt neutral, zersetzt sich leicht und scheidet dann ein fast geschmackloses Harz ab.

Statt der bisherigen Ordination der Ophelia chirata in Gestalt einer Tinctur oder Infusion, welche unangenehm einzunehmen sind, räth Kemp als viel zweckmässiger ein

Saccharo-Chirettin in folgender Art herzustellen: Die zur Erzielung des beschriebenen Chirettins für das Verdunsten auf einer Glasschale fertige Flüssigkeit wird mit so vielem Zuckerpulver versetzt, dass dasselbe $^1/_3$ von dem Gewicht der ursprünglichen angewandten Pflanze beträgt, nun erst unter angemessenen Umrühren zur Trockne verdunstet und zu Pulver zerrieben, verschlossen aufbewahrt. Die Menge von Chirettin, welche auf diese Weise dem Zucker beigemischt erhalten wird, ist zu gering, um zu der Annahme zu berechtigen, dass 1 Theil des Präparats 3 Theilen der Ophelia chireta in Substanz entspricht. Das Präparat ist fast ganz weiss und giebt mit Wasser eine klare Lösung, so dass es beliebig ordinirt werden kann. Der Geschmack ist aber doch noch so bitter, dass man ihn noch deutlich erkennen kann, wenn man davon 1 Grain in 1 Gallon Wasser auflöst.

Ausserdem enthält die Oph. Chir. Opheliasäure $C^{13}H^{20}O^{10}$. Diese stellt einen gelbbraunen Syrup dar, von Anfangs schwach säuerlichem, dann aber anhaltend bitterem Geschmack und eigenthümlichem, an

Enzian erinnernden Geruch. Sie ist in Wasser und Weingeist leicht löslich, reducirt ammon. Silberlösung und wird durch Metalloxyde gefällt.

(J. Ber. v. Wiggers u. Husemann. 5 J. g.)

IV. MISCELLEN.

Verfahren, Leder auf Metall zu befestigen. Man digerirt 1 Gewichtstheil grobes Galläpfelpulver mit 8 Gewichtstheilen destillirten Wassers ungefähr 6 Stunden lang und colirt durch Leinwand. Hierauf übergiesst man 1 Gewichtstheil Leim mit ebensoviel Wasser und lässt 24 Stunden stehen. Die Anwendung ist folgende: Man bestreicht das Leder mittelst eines Pinsels mit dem warmen Galläpfelauszug, bringt die warme Leimlösung auf das rauh gemachte erwärmte Metall, legt das Leder darauf, presst und lässt es an der Luft trocknen. Das Leder haftet alsdann so fest an dem Metall, dass es, ohne zu zerreissen, nicht wieder davon losgetrennt werden kann.

Kienruss mit Wasser mischbar zu machen. Um den Kienruss (das Russschwarz) mit Wasser mischbar zu machen, damit er den Druckfarben einverleibt werden kann, empfiehlt Camille Köchlin, ihn mit concentrirter Schwefelsäure zu behandeln. Mit seinem zehnfachen Gewicht Schwefelsäure von 66° Baumé gemischt und nach 24stündiger Berührung gewaschen, lässt sich das Produkt mit der grössten Leichtigkeit in Wasser zertheilen und besitzt alle Eigenschaften der (chinesischen) Tusche.

Heilung von Schlangenbissen. Ueber die Heilung von Schlangenbissen durch Injizirung von Ammoniak theilt Prof. Halford in dem Melbourne Argus einiges Nähere mit. Er erzählt dabei folgendes Beispiel: William O'Mara wurde von einer schwarzen Schlange in den Finger gebissen. Seine Extremitäten waren kalt, die Pupille er-

weitert und starr und der Athem war röchelnd. Ammoniak wurde sofort in beide Arme injizirt in der Stärke von 1 : 10 Theilen Wasser, jedoch in steigender Skala, so dass die Stärke bei zehnmaliger Einspritzung sich steigerte bis 1 : 2 Theilen Wasser. Im Ganzen wurde dabei $1^1/_2$ Drachme starkes Ammoniak verwendet. Die Symptome zeigten allmählich, dass die Behandlung erfolgreich war. Der Athem wurde leichter, die Pupille nahm wieder ihre natürliche Erscheinung an. Die Kinnlade, welche sich gesenkt hatte, zog sich wieder hinauf, und zu dem Erstaunen aller Anwesenden ging der Mann zwei Stunden, nachdem er das Haus des Arztes auf einem Wagen erreicht, gesund zu Fuss 15 Meilen weit heim.

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Se. Maj. der Kaiser hat dem Wirklichen Geheimrath Pelikan, Präses des Medicinalkonseils des Ministeriums des Innern anlässlich seines 60jährigen Dienstjubiläums den Alexander-Newski-Orden mit Brillianten zu verleihen geruht. (R. I.)

— In Folge mehrfach eingelaufener Klagen über die Unzulänglichkeit der gegenwärtig geltenden Normen zur Conzessionirung neuer Apotheken, war zum 1. März a. c. eine Commission aus Vertretern der pharmaceutischen Gesellschaften zu Odessa, Kiew, Warschau, Moscau, Riga und Petersburg einberufen worden, um unter Vorsitz des Präsidenten der Medicinal-Verwaltnng Sr. Exc. Baron *von Maydell* über neu aufzustellende Normen zu berathen. Die Nothwendigkeit der Erhöhung der jetzigen wurde von der Commission dargethan und darauf hingewiesen, dass die gegenwärtige Classificirung der Städte in Haupt-, Gouvernements- und Kreisstädte, Flecken etc. eine unzureichende ist. Ferner wurde einstimmig anerkannt, dass bei der Berechnung des Umsatzes resp. Ertheilung neuer Privilegien für die Hauptstädte *nur* die Recept-Nummerzahl massgebend sein könne; für

die Gouvernements-Kreisstädte, Flecken etc. wurde dagegen von einigen Seiten auch die Berücksichtigung der Einwohnerzahl verlangt. Von dem Jahresumsatz sollte, da derselbe am wenigsten controlirt werden kann, ganz Abstand genommen werden.

— Der dritte internationale medicinische Kongress wird während der Dauer der Wiener Weltausstellung vom 2. bis 10. September in Wien stattfinden. Stimmberechtigte Mitglieder des Kongresses sind: 1) die Mitglieder des Organisations-Komité's; 2) die Delegirten der Regierungen und gelehrten Korporationen und Gesellschaften; 3) Alle Aerzte und Naturforscher, welche dem Präsidenten ihren Wunsch aussprechen, sich an dem Kongress zu betheiligen. Die Sitzungen sind öffentlich. Die Fragen, welche das Komité vorläufig vorzulegen beabsichtigt, sind: a) Pokkenimpfung; b) Quarantaine-Maassregeln gegen die Cholera; c) Prostitution; d) Assainirung der Städte; e) Grundzüge zur Einführung einer internationalen Pharmacopöe; f) Grundlage zur Einführung eines möglichst gleichmässigen Verfahrens beim Studium der Medicin und Gestattung freier Praxis der Aerzte in allen Staaten.

Helsingfors. Der verstorbene Apotheker Carger hat einen Theil seines Vermögens, sowie sein Mobiliar und sein ganzes Silberzeug zum Besten der Universität zu Stipendien, zur Unterhaltung des Studentenhauses und zur Vertheilung an unbemittelte Studirende, vermacht. Die Verwaltung des Kapitals, sowie die Vertheilung der Stipendien liegt dem Universitäts-Konsistorium ob.

Der „Buuzl. Ztg." schreibt man aus England. Bezüglich der Preise der Arzneien sind die deutschen Freiheitsstürmer «schief gewickelt». Wir haben täglich 10 bis 12 deutsche Recepte aus allen Himmelsgegenden, sind aber nie im Stande, dieselben nach den deutschen Preisen zu verabfolgen. Im Durchschnitt sind unsere Preise um 25% höher. Wir nehmen für eine 4-Unzen-Mixtur 1 Schilling, eine 6-Unzen-Mixtur $1^1/_2$ Schilling, 8 Unzen 2 Sch., 10 Unzen $2^1/_2$ Sch., 12 Unzen 3 Sch.; Pulver, jedes Stück 2 Pence, Pillen das Dutzend 6 Pence, versilberte 1 Schilling. Enthalten die Mixturen theuere Droguen oder Chemikalien, so wird der Preis entsprechend erhöht. So kostet z. B. eine Mixtur aus 20 Gran Chin. sulf. 6 Dr., Syr. cort. Aur. und 6 Unzen

Wasser 2 Sch. (c. 70 Cop.) Natürlich giebt es auch eine Unmasse kleinere Apotheken, die solche Recepte für die Hälfte unserer Preise anfertigen.»

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. F. F. in W. Sie finden das über Sacchar. Chirette Gewünschte unter den Journal-Auszügen dieser №. Die Blätter der Oph. Chirata, eben so das mit Zucker versetzte Chirettin können Sie aus den hiesigen Droguerie-handlungen beziehen.

Hrn. Apoth. W. B. in R. 6 Rbl. erhalten und Hrn. Ricker übergeben.

Hrn. Apoth. B. in Ustjug. Mitgliedsbeitrag von 5 Rbl. erhalten.

Hrn. Apoth. A. J. in Romni. Wegen Mangels an Zeit nicht zum Schreiben gekommen, nächstens erfolgt jedoch ausführliche Antwort.

Hrn. Apoth. J. G. in Potschen. Ihre Betrachtungen über die zur Eröffnung der Apotheken dienenden Regeln haben wir aufmerksam durchgelesen, ohne etwas Neues, für weitere Kreise Mittheilenswerthes in denselben zu finden. Ihr am Schlusse der Betrachtungen gemachter Vorschlag läuft, kurz gesagt, auf die völlige Freigabe der Privilegia hinaus, wiewol Sie dieses nicht sagen, sondern zum Schein des Gerechten die Concessionsertheilung von der betr. Behörde abhängig machen, ihr vorschreibend, jedem Bittsteller das Gesuch zur Eröffnung einer neuen Apotheke ohne Weiteres zu bewilligen, da er am Besten zu beurtheilen im Stande sei, ob das Geschäft bestehen könne oder nicht Trotz unserer, über diesen Punkt gegentheiligen Ansicht, würden wir Ihre Erörterungen gern veröffentlicht haben, wenn, wie gesagt, dieselben einen neuen Gesichtspunkt darbieten oder zur Klärung der Sache etwas beitragen würden; so indessen sehen wir uns genöthigt, die Veröffentlichung ablehnen zu müssen.

Nicht besser geht es uns mit Ihren „Bemerkungen zur pharmaceutischen Praxis". Was Sie über Bereitung der Oelemulsionen und das Mischen von Lycopodium mit Wasser sagen, ist zu allgemein bekannt, da es sich in jedem Handbuche findet und einem jeden etwas älteren Lehrling nicht fremd ist. Die Methode die Phosphorpaste aus Schwefelphosphor darzustellen, ist schon häufig empfohlen worden, jedoch wieder aufgegeben, weil ein solches Präparat nicht so gut wirkt, als das mit reinem Phosphor bereitete. Ihr Vorschlag endlich, dem Aq amygd. am. eine Lösung von Amygdalin in Mandelmilch zu substituiren, ist völlig unannehmbar, da ja nach kurzer Zeit die Mandelmilch sich zersetzt. Oder soll die Lösung ex tempore bereitet werden? Wie macht man es dann bei Verordnung von 10 oder 20 gtt.? Die beiden Manuscripte haben wir unter Ihrer Adresse der Post übergeben.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20 - 5.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 5.

Es wird eine Apotheke in St Petersburg oder im Inneren zu kaufen gewünscht; im Inneren von mindestens 6000 Rubel jährlichem Umsatze. Gefällige Offerten einzusenden an die Buchhandlung des Herrn *Ricker*. 3—3

Ein tüchtiger **Provisor**, dem die Leitung einer Apotheke in der Provinz sicher anvertraut werden kann, wird sogleich gesucht. Näheres zu erfahren bei *Carl Krug*, Buchhandlung, Wass.-Ostr.- Cadettenlinie № 7.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 1

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м: Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000 — 8000. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 1.

Въ г. Духовщину, Смоленской губ. нуженъ Провизоръ для управленія Аптекою; объ условіяхъ узнать отъ Содержательницы оной аптеки **И. Кулагиной**. 3 — 1.

Die

CAPSULES-FABRIK

der Rathsapotheke von *L. Boltzmann in Danzig*

offerirt ihr höchst sauberes Fabrikat in deutscher und Mothes-Packung den Herren Collegen und Droguisten in Russland zu billigsten Preisen. Muster und Preislisten franco. Die grössten Ordres werden sofort effectuirt.

Soeben erschien im Verlage von **Cohen & Risch** in *Hannover* und *Leipzig* und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Jäger, „DER APOTHEKERGARTEN"

2. vermehrte und verbesserte Auflage.

gr. 8°. 1 Rbl. 25 Kop

14 BOGEN. MIT 33 ABBILDUNGEN

Die meisten medicinischen Pflanzen sind so selten geworden, dass ein Anbau derselben die einträglichste Bodenbenutzung verspricht und bereits ganze Gegenden ernährt. Jäger's Apothekergarten, der hier in 2. **bedeutend vermehrter und verbesserter Auflage** vorliegt, giebt die gesammte Anleitung zum Anbau aller in Mitteleuropa zu ziehenden Apothekerpflanzen, sowie auch der zur Fabrikation von Essenzen und Liqueuren dienenden.

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

3. Auflage.

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL in Berlin und F. STOHMANN in Leipzig

sind soeben die Lieferungen **5—6** ausgegeben. Fortsetzung erscheint in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig, im Februar 1873.

C. A. Schwetschke & Sohn
(M. Bruhn).

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben-und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Allen Herren Apothekenbesitzern

zur gefälligen Kenntnissnahme, dass ich, um die Einführung der *echten Vaccination* für das Publikum zu erleichtern, bereit bin, ihnen die in meinem, seit 8 Jahren bestehenden Impf-Institute fortgesetzt erzeugte *Kuh-Lymphe*, wovon *das einzelne Röhrchen* nach wie vor 20 Sgr. kostet, zu folgenden Preisen in Debüt zu geben:

p. 1 Dutzend zu 6 Thlr.,
» *2* » » *10* »
» *3* » » *16* »
» *4* » » *24* »

Da die *Kuh-Lymphe* stets *frisch versandt* wird, so ist von *4 Dutzend an 8-tägige Lieferungszeit Bedingung. Bezahlung praenumerando* (Postnachnahme resp. Post-Anweisung).

Berlin, im *März 1873*.

Dr. **Pissin**, *pr. Arzt*,
2—2 Schiffbauerdamm 33.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 8. | St. Petersburg, den 15. April 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** 1) Nachtrag zu Extr. ferri pom. von Dr. *Ernst Thorey*, Mag. pharm. — 2) Einige Worte über Infusum Chinae frigide paratum von *Julius Trapp*. 3) Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweise der Blausäure von *E. Rennard*, Mag. pharm. — **II. Wochenbericht:** Ueber Frangulin uud Frangulinsäure. — Zur Bestimmung der Harnsäure. — Ueber die Entstehung von Chloroform. — Darstellung von trichloressigsaurem Kali aus Chloralhydrat. — Ueber die Blätter von Eucalyptus globulus. — Zur Darstellung von Aetzkali. — **Literatur und Kritik:** Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch von *Chr. Müller*, Apotheker in Bern. — **III. Journal-Auszüge.** Ueber die Anwendung sauerstoffhaltiger ätherischer Oele gegen phagedenische und fressende Geschwüre. — Zur Aethiologie der Bleivergiftung. — Vergiftung mit Arum odorum. — Acidum trichloroaceticum. — **IV. Miscellen.** — **V. Vereins-Angelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Offene Correspondenz.** — **VIII. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Nachtrag zu Extr. ferri pom.

von

Dr. *Ernst Thorey*, Mag. pharm.

Schon vor etwa 20 Jahren ist von Janota*) der Vorschlag gemacht worden, die Früchte des Vogelbeerbaumes (Sorbus aucuparia) anstatt der

*) Jahresber. f. Pharm. I. Abth. p. 98 u. 99.

Aepfel zur Extraktbereitung anzuwenden. Thümmel*) hat diesen Gegenstand aufgenommen und ist in Bezug auf Ausbeute, Eisengehalt, Geschmack etc. zu sehr befriedigenden Resultaten gekommen. Der Verfasser giebt sogar den Vogelbeeren den Vorzug vor den Aepfeln, weil erstere in ihrem Gehalte an Aepfelsäure nicht so variiren als die letzteren.

So viel mir bekannt, hat keine der Pharmakopöen von jenen Anpreisungen Notiz genommen. Das spricht schon gegen dieselben, was freilich noch nicht ausschliesst, dass es Anhänger dieser Bereitungsweise giebt, welche die Vogelbeeren unerlaubter Weise den Aepfeln substituiren. Ludwig**) zunächst hat sich schon scharf dagegen ausgesprochen und bedarf es in der That nur eines kleinen Versuches, um sich der Erklärung L. vollständig anzuschliessen.

Ausser Zucker, Pektin, Apfelsäure, Weinsäure (Citronensäure scheint zu fehlen), Gerbsäure, sauren äpfelsauren Kalk fand Ludwig in den Vogelbeeren noch einen rothen Farbstoff, eine schwarze theerartige Substanz und einen neutralen, mit den Wasserdämpfen entweichenden, penetrant riechenden und die Augen reizenden Stoff; Byschl***) ausserdem einen Bitterstoff und eine scharfe Materie und Mulder†) eine wachsartige Materie.

Nachstehender Versuch mit Vogelbeeren diene zum Vergleiche mit dem aus Aepfeln bereiteten Extrakte.

5 Pfd. ziemlich unreife Vogelbeeren††) von hellrother Farbe, sehr saurem Geschmack wurden zerquetscht und mit Eisendraht in der bekannten Weise (Pharm. Ross.) der Gährung unterworfen.

Die Gährung war schon nach 4—5 Tagen vollendet; die ursprüngliche hellrothe Farbe verblasst, Geruch säuerlich.

Beim Eindampfen des Extraktes auf dem Dampfbade entwickelten sich stechende, die Augen- und Nasenschleimhaut stark reizende Dämpfe,

---

*) Oesterr. Ztschr. f. Pharm. VIII. 269.

**) Archiv der Pharm. 135. Bd. p. 270.

***) Wittstein's Vierteljahrsschr. 2. Bd. p. 500.

†) Repert. f. d. Pharm. 1850 CIV. 86.

††) Dieselben gaben 3 Pfd. 10 Unz. Saft (64 %); eine Unze Saft sättigt 7,9 CC. normal. k. N.-L. = 0,4187 Grm. = 6¾ Gran N. carb. sicc. = 18 Gran N. carb. cryst.

die beim Eindampfen über freiem Feuer dermaassen belästigend werden, dass man genöthigt ist, das Laboratorium zu verlassen.

Das erhaltene Extrakt betrug 1 Pfd. 6½ Unze (25,7 %) mit 5,14 % Fe.

Es besitzt eine tief schwarze Farbe, einen eigenthümlichen Geruch, herben, im Schlunde ein Kratzen verursachenden Geschmack, der in keinem Falle mit dem angenehmen Geschmacke des E. f. pom. zu vergleichen ist. Der Versuch, durch irgend ein chemisches Reagens zu konstatiren, ob ein aus Vogelbeeren oder Aepfeln bereitetes Extrakt vorliegt, blieb fruchtlos; Geruch und Geschmack bleiben hier die einzigen Wahrzeichen.

Es ist bereits jener, die Augen stark afficirender Dämpfe erwähnt worden, über deren Natur und Entstehungsweise ich vorläufig nicht im Stande bin, näheren Aufschluss zu geben.

Der frische Vogelbeersaft gab mir ein schwach sauer reagirendes Destillat von eigenthümlichem, jedoch nicht unangenehmen Geruche, was der Angabe Ludwig's widerspricht, in Folge dessen ich mich veranlasst sah, im Vogelbeerenextrakt selbst nach jenem Körper zu forschen und wurde zu diesem Zwecke eine Destillation der Extraktlösung (1 : 1) unternommen. Ich erhielt ein Destillat von stechendem Geruche und stark saurer Reaction; einige Tropfen desselben, auf die Zunge gebracht, riefen ein heftiges Brennen hervor. Beim Uebergiessen des Destillates mit Kalilauge entwickelte sich ein unangenehmer Geruch, gleichzeitig entstand ein feiner Niederschlag.

Es könnte das für Acroleïn sprechen, das als Zersetzungsprodukt des Glycerins auftritt, jedoch fehlen hier zwei andere wichtige Faktoren, — schwefelsaures Kali und höhere Temperatur —, weshalb es wahrscheinlicher ist, dass ein Zersetzungsprodukt jener von Ludwig und Byschl isolirten Substanzen vorliegt.

Von Früchten, wenn wir überhaupt von den Aepfeln absehen wollen, könnten ausser den unreifen Beeren von Sorbus aucupar. noch diejenigen von Vaccinium Oxycoccos (Moosbeere) und Vaccinium Vitis Idaea (Preisselbeere) in Betracht kommen. Beide zeichnen sich aus durch einen ansehnlichen Gehalt an Aepfelsäure und Citronensäure. Die aus ihnen dargestellten Extrakte verhalten sich ähnlich dem so eben beschriebenen, sind daher weit davon entfernt, das Aepfel-Extrakt

zu ersetzen und dürfen in keinem Falle dem letzteren substituirt werden.

Ferner hat Landerer (Archiv d. Ph. 84, 21) aus dem Weintraubensafte mit Eisenfeile ein Extrakt dargestellt, welches in seiner Wirkung dem aus Aepfeln bereiteten gleich kommen soll. Es kann hieran wohl kaum gezweifelt werden, da unreife Weintrauben sehr reich an organischen Säuren sind; jener Vorschlag wird jedoch nur in Weinländern Berücksichtigung finden können. —

Was endlich die Bestimmung des Eisens in den besprochenen Präparaten anbetrifft, so will ich hier drei der gebräuchlicheren Methoden anführen, von denen jedoch im vorliegenden Falle zwei als ungenau bezeichnet werden müssen:

1) Das Extrakt wird in Wasser gelöst, mit Schwefelammonium gefällt, der Niederschlag in verdünnter Salpetersäure gelöst, mit Ammoniak gefällt und das erhaltene Eisenoxyd nnter den bekannten Cautelen geglüht, gewogen und als metallisches Eisen bestimmt.

Es ist diese Methode zeitraubender, als irgend eine andere und erfordert besondere Geübtheit; so führt namentlich das Auswaschen des durch Schwefelammonium erhaltenen N. oftmals Verluste herbei, indem sich leicht schwefelsaures Eisenoxydul bildet.

2) Man äschert das Extrakt im Porzellantiegel ein, feuchtet mit einigen Tropfen Salpetersäure an und glüht nochmals gelinde; es erfordert letztere Operation besondere Vorsicht, damit nach der Reaction der Salpetersäure die nur theilweise verbrannte Kohle nicht herausgeschleudert wird.

Der Rückstand im Tiegel wird unter Erwärmen in einer Mischung von gleichen Volumina Salzsäure*) und Wasser gelöst, worin sich derselbe bis auf geringe Mengen klar lösen muss.

Die Lösung wird filtrirt, mit Wasser verdünnt, mit Ammoniak gefällt und das erhaltene Eisenoxyd auf metallisches Eisen berechnet.

Es ist dieser Weg im vorliegenden Falle ein unsicherer, indem Thonerde und Magnesia vorhanden sind und diese beiden Erden ebenfalls mit

*) Schneider (Jahresber. 1871. p. 257) löst die Asche in verdünnter Salpetersäure, glüht und bestimmt den Rückstand als metallisches Fe.

Dieser Weg ist ganz zu verwerfen, da ausser dem Eisenoxyd noch andere anorganische Körper als Eisen mit in Rechnung kommen.

dem Eisen gefällt werden; es wird daher die gewichtsanalytische Bestimmung des Eisens auf Kosten jener stets etwas zu hoch ausfallen, wie dies aus den vergleichenden Versuchen mit der Maassanalyse hervorgeht.

Der letzteren habe ich mich deshalb bei allen Eisenbestimmungen bedient, wobei mir mein treuer Mitarbeiter, Herr Provisor Meyer hülfreiche Hand geleistet.

3) Man äschert etwa 1 Grm. Extrakt genau so ein, wie unter 2) angegeben, nimmt den Glührückstand mit einigen Grammen verdünnter Salzsäure (1 : 1) auf, giebt direkt in ein Becherglas, erwärmt und reducirt vermittelst metallischen Zinkes das in Lösung befindliche Chlorid zu Chlorür.

Die Endreaction wird daran erkannt, dass die ursprünglich goldgelbe Flüssigkeit in eine völlig farblose sich verwandelt hat; zur weiteren Prüfung dient das Rhodonkalium, das, mit einigen Tropfen jener Flüssigkeit versetzt, auch nicht die leiseste Röthung anzeigen darf.

Man fügt alsdann zu der Eisenchlorürlösung noch etwas Säure hinzu, damit auf jeden Fall ein Ueberschuss vorwaltet, verdünnt mit Wasser, bis auf etwa 4—5 Unzen und fügt nun allmählig von der Kaliumhypermanganatlösung so lange hinzu, bis die rothe Farbe momentan nicht mehr verschwindet.

Der Titre war so gestellt, dass 0,20 Grm. Fe entsprechen 30 CC. Kaliumhypermanganatlösung, mithin jeder verbrauchte CC = 0,0066 Grm. Fe.

Diese Methode vereinigt mit ihrer Genauigkeit, auch die Schnelligkeit der Ausführung und ist daher allen anderen vorzuziehen.

Einige Worte über Infusum Chinae frigide paratum.

Von *Julius Trapp.*

Sehr oft wird diese Arzneiform hier und vielleicht auch anderswo verordnet und sehr oft geschieht es, dass dieses Infusum *verschiedenartig* dargestellt wird.

Um also eine einheitliche Formel zu erzielen, möge nachstehendes Rezept als Norm dienen:

Rp. Corticis Chinae rubri contusi ℥vj,
Aquae destillatae ℥vj,
Acidi phosphorici puri ℈j.

Die gestossene *rothe* Chinarinde wird in einen cylindrischen Trichter mit Krahn gelegt, dann das vorher mit Phosphorsäure angesäuerte Wasser anfgegossen, 3—4 Stunden stehen gelassen und der Krahn geöffnet.

Da nun keineswegs 6 Unzen Colatur erhalten werden, so muss der Rückstand im Trichter mit saurem Wasser (nach obigem Verhältnisse) so lange nachgewaschen werden, bis 6 Unzen erhalten sind. Diese werden zuletzt filtrirt.

Die *rothe China* wird darum genommen, weil sie mehr ausziehbare Stoffe enthält, als die braune.

Das *saure* Wasser spielt hier eine analoge Rolle, wie beim Decoct. Chinae acidulum.

Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis von Blausäure.

Von *E. Rennard*, Mag. pharm.

Die Mittheilung des folgenden, interessanten Falles einer gerichtlich-chemischen Untersuchung, die im Laboratorium der pharmaceutischen Gesellschaft von mir ausgeführt wurde, ist auch in wissenschaftlicher Hinsicht gerechtfertigt, weil sie den Beweis liefert für die relative Beständigkeit der Blausäure, die Möglichkeit, dieselbe nach längerer Zeit, als man gewöhnlich annimmt, nachzuweisen und die Beobachtungen Buchner's *) und Almens **) in dieser Hinsicht bestätigt.

Den 1. März a. c. wurden dem Laboratorium in drei Glashäfen die

*) N. Rep. f. Pharm. B. 17. p. 534.
**) Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. № 35. 1871.

inneren Organe des verstorbenen Advocaten A.*) zur gerichtlich-chemischen Untersuchung eingesandt. Das erste Gefäss enthielt ungefähr die Hälfte des Magens und Darmkanals nebst Inhalt, das zweite einen Lungenflügel nebst Blut und das dritte die Hälfte des Gehirns und Blut.

Der Darmkanal wurde zuerst der Untersuchung unterzogen. (Am 2. März oder 8 Tage nach dem Tode). Durch den Geruch konnte, ausser den flüchtigen Verwesungsprodukten, nichts Besonderes wahrgenommen werden. Die Reaction der Masse war eine stark saure, in Folge dessen bei der Destillation eines Theiles derselben keine Säure zugesetzt wurde. Das zuerst erhaltene, sauer reagirende, aus circa 5 CC. bestehende Destillat färbte sich nach Zusatz einer alten Ferrosulfatlösung, Kalilauge und Salzsäure tief dunkelblau und setzte nach kurzer Zeit einen reichlichen blauen Bodensatz ab. Um annähernd die in diesem Destillate (entsprechend dem 50. Theile der *ganzen* Masse) enthaltene Quantität Blausäure zu bestimmen, wurde eine colorimetrische Probe gemacht: es waren 20 Tropfen (c. 1 Grm.) Bittermandelwasser von $^1/_{10}$ % Blausäuregehalt erforderlich, um in einer gleich grossen Flüssigkeitsmenge eine eben solche Blaufärbung und Niederschlag hervorzurufen.

Das spätere Destillat, mit Schwefelammonium eingedampft, gab auf's Eleganteste die Rhodanreaction.

Um zu constatiren, nach wie langer Zeit es noch möglich ist, Blausäure nachzuweisen, wurden 100—120 Grm. des Darmkanals den 10.,

---

*) Advocat A. war den 23. Februar um 1 Uhr Morgens, nachdem er reichlich zu Abend gespeist hatte, plötzlich erkrankt und gestorben. Als der nach der Erkrankung rasch herbei gerufene Arzt erschien, soll A. bereits bewusstlos gewesen und nach einigen Augenblicken verschieden sein; der Arzt diagnosirte als Todesursache einen Gehirnschlag, worauf hin von dem betreffenden Polizeiarzte das Ausstellen eines Erlaubnissscheines zur Beerdigung nicht weiter beanstandet wurde. In Folge von Reklamationen der Agenten der hiesigen Lebensversicherungs-Gesellschaften wurde jedoch die Beerdigung sistirt und eine Obduction angeordnet. Es hatte sich nämlich herausgestellt, dass A. bei sämmtlichen Gesellschaften im Ganzen für die Summe von 90,000 Rbl. versichert war. Die Section, drei Tage nach dem Tode in Gegenwart von c. 15 Aerzten ausgeführt, ergab *nichts Verdächtiges*, trotzdem wurden die inneren Organe zur Untersuchung eingeschickt, bei welcher reichlich Blausäure nachgewiesen werden konnte. — Ueber die gerichtliche Entscheidung des Falles, die näheren Motive der Vergiftung etc. will ich seiner Zeit den Lesern dieses Blattes Mittheiluug machen.

12. und 15. Tag nach dem Tode der Destillation unterworfen: es war die successive Abnahme der Blausäure in den Destillaten deutlich erkennbar und färbte sich z. B. das letzte Destillat nach Zusatz von Ferrosulfatlösung etc. nur noch grün. — Die quantitative Bestimmung am 13. Tage vorgenommen, ergab für die ganze Masse = 0,06 Grm. Cyansilber entsprechend 0,012 wasserfreier HCy. (Ich will hier bemerken, dass in dem, über Borax behufs Entfernung der vielleicht vorhandenen Salzsäure rectificirten, Destillate, auf Zusatz von Silbernitratlösung kein weisser, sondern ein schwarz-brauner Niederschlag entstand, in Folge der Reduction des Silberoxydes durch die flüchtigen Verwesungsprodukte. Der dunkle Niederschlag löste sich in sehr verdünnter Salpetersäure nicht; er wurde ausgewaschen, mit Ammoniakflüssigkeit geschüttelt, diese filtrirt und aus dem Filtrat das Cyansilber durch Uebersättigen mit Salpetersäure als weisser Niederschlag erhalten).

Wichtiger als die Nachweisung im Darmtractus erschien noch die Frage, ob es möglich sein würde, in dem Blute resp. der Lunge und Gehirnsubstanz durch Destillation Blausäure nachzuweisen. Die genannten Gewebe zeigten bei der Besichtigung folgendes: Die Lunge hatte eine blauschwarze Farbe und war stark in Verwesung übergegangen, während das bei derselben sich befindende Blut dünnflüssig, und von fast schwarzer Farbe, gar nicht verwest war. Die gleiche Beschaffenheit besass das Blut, welches sich bei dem Gehirne befand; letzteres war stark verwest. Das Mikroskop liess nur vereinzelte Bluktörperchen erkennen. (11 Tage nach dem Tode.)

100 Grm. des Lungenblutes und 20 Grm. der Lunge wurden mit Wasser verdünnt und nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure aus einem Paraffinbade der Destillation unterworfen. Aus der einen Hälfte des Destillates hatte sich, auf Zusatz der betreffenden Reagentien nach dreitägigem Stehen eine sehr geringe, jedoch deutlich wahrnehmbare Menge Berlinerblau ausgeschieden.

In der anderen Hälfte trat die Rhodanreaction wohl ein, war aber so undeutlich, dass aus dieser allein nicht mit Bestimmtheit auf die Anwesenheit der Blausäure geschlossen werden konnte.

Wenngleich Buchner a. a. O. die Ueberführung der Blausäure in Rhodanammonium als die empfindlichste Reaction bezeichnet, so ziehe ich doch die Umwandlung in Berlinerblau bei gerichtlich-chemischen Unter-

suchungen vor, da man eine beständige Verbindung und dadurch ein corpus delicti erhält, das in den meisten Fällen sehr erwünscht ist.

In einem Theile der Gehirnsubstanz und sämmtlichem bei demselben sich befindenden Blute (circa 20 Grm.) konnte keine Blausäure nachgewiesen werden. Ich schreibe dieses negative Ergebniss der geringen Blutmenge und der starken Verwesung des Gehirnes zu.—

Schliesslich will ich noch einiges über die Pagenstecher'sche Guajak-Kupfersulfat-Reaction auf Blausäure bemerken. So unzweifelhaft und deutlich durch dieselbe letztere nachgewiesen werden kann, so sehr wird die Brauchbarkeit derselben durch die zu beobachtenden Cautelen in Frage gestellt. Nicht allein, dass Blaufärbung des Papiers durch die geringste Spur von Tabaksrauch, Ammoniak, Nitrobenzoldampf etc. eintritt, auch bei ganz normalem Blute geschieht es zuweilen. Am Besten und Sichersten gelingt noch der Versuch, wenn man einige Tropfen des zu prüfenden Blutes auf Uhrgläschen der Verdunstung bei einer Temperatur von 25—30° überlässt, die trockene, vom Glase leicht abspringende Blutmasse zerreibt, in einem Reagircylinder mit verdünnter Schwefelsäure übergiesst und während des gelinden Erwärmens das Papier darüberhält.

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Ueber Frangulin und Frangulinsäure.

Aug. Faust berichtet hierüber Folgendes: Das in der Rinde des Faulbaumes (Rhamnus Frangula) vorkommende Rhamnoxanthin ist von Casselmann zuerst rein dargestellt und Frangulin genannt worden; jedoch hat er die glycosidische Natur desselben übersehen, in Folge dessen aus seinen Analysen eine zu niedrige Formel dafür berechnet und das Produkt der Einwirkung von Salpetersäure auf Frangulin in schwer zu begreifender Beziehung zu letzterem gelassen. Kubly's Angaben, dass in der Faulbaumrinde neben Frangulin ein Glycosid, das Avornin, welches sich in Zucker und Avorninsäure spalte, enthalten sei, berichtigt

Faust dahin, dass das Kubly'sche Avornin nichts weiter als unreines Frangulin ist und die Avorninsäure die unten näher beschriebene Frangulinsäure.

Zur Darstellung des reinen Frangulins wird die Faulbaumrinde mit 90% Alcohol ausgekocht, vom Auszuge der Alcohol theilweise abdestillirt, der Rückstand so lange mit Bleizucker versetzt, als noch ein Niederschlag entsteht, filtrirt und aus dem Filtrat das Frangulin mit Bleiessig ausgefällt. Die mit Alcohol gewaschene Bleiverbindung wird durch Schwefelwassserstoff zersetzt, zum Kochen erhitzt und filtrirt. Aus dem Filtrat scheidet sich das Frangulin aus und wird durch Umkrystallisiren aus heissem Alcohol gereinigt. Es bildet citronengelbe, krystallinische Massen, schmilzt bei 226°, löst sich in Alkalien mit intensiv kirschrother Farbe, in Ammoniak erst nach und nach und spaltet sich beim Kochen mit Salzsäure in Zucker und Frangulinsäure. Die Formel desselben, die von Casselmann $C^6H^6O^3$ angegeben wurde, muss um $3^1/_2$ Mal vergrössert werden und gewährt dieselbe dann den Beziehungen des Frangulins zu seinen Spaltungsprodukten den natürlichsten Zusammenhang:

$$C^{20}H^{20}O^{10} = C^{14}H^8O^4 + C^6H^{12}O^6$$

Frangulin Frangulinsäure Zucker

Frangulinsäure $C^{14}H^8O^4 + 1^1/_2H^2O$, wird direct dargestellt, indem man 20—30 Theile Faulbaumrinde mit 1 Theil Aetznatron und Regenwasser einige Stunden auskocht, colirt, die Colatur mit Salzsäure übersättigt und einige Stunden sieden lässt. Die hierbei sich ausscheidende Frangulinsäure wird getrocknet, durch Alcohol erschöpft, die alcoholische Lösung mit Bleizucker heiss gefällt, filtrirt und das Filtrat mit Bleiessig versetzt. Das erhaltene schön roth gefärbte frangulinsaure Blei wird durch Schwefelwasserstoff zersetzt; aus dem Filtrate scheidet sich beim Erkalten die Frangulinsäure krystallinisch ab und kann durch Umkrystallisiren aus Alcohol gereinigt werden. Sie ist leicht löslich in heissem und ziemlich löslich in kaltem Alcohol, unlöslich in kaltem und sehr wenig in heissem Wasser; in Kalilauge löst sie sich mit kirschrother Farbe, wird diese Lösung mit Zinkstaub gekocht, so entfärbt sie sich, nimmt jedoch in Berührung mit der Luft wieder die rothe Farbe an. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 252 bis 254°, indessen sublimirt die Frangulinsäure schon bei niederer Temperatur mit Hinterlassung von viel Kohle.

Weiter hat F. Dibrom- $C^{14}H^6Br^2O^4$ und Diacetylfrangulinsäure $C^{14}H^6(C^2H^3O)^2O^4$ dargestellt, die Reduction der Frangulinsäure beim Ueberleiten über glühenden Zinkstaub zu Anthracen beobachtet und zieht hieraus den Schluss, dass dieselbe ein Dihydroxyl-Anthrachinon, somit ein isomeres Alizarin sei und vielleicht als Nebenprodukt bei der Darstellung des künstlichen Alizarins gefunden werden könnte.

Zur Bestimmung der Harnsäure.

Rich. Maly hat die Angabe Salkowski's, dass bei der Ausfällung der Harnsäure durch Salzsäure eine beträchtliche Menge der ersteren in Lösung verbleibt, geprüft und bestätigt dieselbe. Um nun die gelöst gebliebenen Harnsäure zu fällen, verfährt man nach Salkowski folgendermaassen:

Der, von der ausgeschiedenen Harnsäure abfiltrirte, salzsaure Harn wird mit Ammoniak und ammoniakalischer Magnesiamixtur versetzt, sofort filtrirt, und aus dem Filtrat durch eine ammoniakalische Silberlösung die Harnsäure ausgefällt. Der Niederschlag wird in Wasser suspendirt, durch Schwefelwasserstoff zerlegt, die Flüssigkeit sammt Niederschlag einige Zeit gekocht, heiss filtrirt, das Filtrat auf ein kleines Volumen eingedampft und mit Salzsäure stark angesäuert; nach 24 Stdn. hat sich die Harnsäure ausgeschieden. Salkowski giebt die auf diese Weise erhaltene Harnsäure zu 0,026—0,044 Grm. in 200 C. C. Harn an; Maly bestätigt diese Zahlen, indem auch er von 0,0386 bis 0,0468 Grm. gefunden hat.

Weiter und hauptsächlich hat M. die Zusammensetzung des resultirenden Silberniederschlages untersucht und gefunden, dass derselbe eine Doppelverbindung von harnsaurem Silber und harnsaurem Alkali oder Erdalkali ist. In Folge dessen entsteht in einer reinen, ammoniakalischen Harnsäurelösung durch Silberlösung kein Niederschlag, jedoch erfolgt er sofort, wenn das klare Gemisch mit einigen Tropfen salpet. Kali oder Natron oder auch Salmiak-Kochsalz-Glaubersalzlösung oder Magnesiamischung u. s. w. versetzt wird.

Dieser Zusatz ist beim Harn nicht erforderlich, da derselbe Salze der Alkalien und alkalische Erden bereits enthält. Die Doppelverbindungen scheiden sich als weisser grossflockiger bis gelatinöser Niederschlag aus,

der sich nach einiger Zeit absetzt, dann meist schmutzig-weiss oder gelblich erscheint und fast alle Harnsäure enthält.

Ueber die Entstehung von Chloroform.

Aug. Belohoubek berichtigt einige *falsche Angaben* darüber dahin, dass aus Stoffen, wie z. B. reinem Methylalcohol, reiner Essigsäure u. s. w., die mit Jod und Kali kein Jodoform liefern, auch durch Destillation mit Chlorkalk kein Chloroform entsteht. Käuflicher, auf gewöhnliche Weise gereinigter Holzgeist lieferte beim Behandeln mit Chlorkalk fast eben so viel Chloroform wie Aethylalcohol, jedoch konnte dasselbe nicht erhalten werden aus reinem, aus dem Oxalat dargestellten Methylalcohol.

Darstelluug von trichloressigsaurem Kali aus Chloralhydrat.

A. Clermont giebt hierzu folgende Vorschrift an: Man vermischt concentrirte Lösungen von übermangansaurem Kali und Chloralhydrat zu gleichen Aequivalenten; es tritt bald unter Gasentwickelung und starkem Aufblähen lebhafte Reaction ein, die durch Eintauchen des Gefässes in kaltes Wasser zu mässigen ist. Die filtrirte Flüssigkeit liefert nach hinlänglicher Concentration weisse, seidenglänzende Nadeln von neutralem trichloressigsaurem Kali. Wendet man das doppelte Gewichtsverhältniss von Chloralhydrat an, so erhält man das saure trichloressigsaure Kali.

(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 165. u. 166.)

Ueber Folia Eucalypti globuli.

Da dieselben mehr und mehr in Aufnahme zu kommen scheinen, so bringen wir aus dem «Journ. de Pharm. et Chim. T. 17 p. 303» nachstehende Magistralformeln:

Tinctura Eucalypti globuli.

R. Fol. eucalypti conc. part. 1.
Alcohol (80 %) » 5.

Nach 10-tägiger Maceration wird ausgepresst und filtrirt.

Vinum Eucalypti.

R. Fol. eucalypti conc. p. 3.
Alcohol (60 %) » 6.
Vini albi » 100.

Man macerirt zuerst 24 Std. mit dem Alcohol, fügt hierauf den Wein hinzn, lässt 10 Tage maceriren und filtrirt.

Extr. Eucalypti alc.-aq.

R. Fol. eucalypti p. 1.
Alcohol (60 %) p. 1.
Aq. destillat. p. 3.

Die Blätter werden mit dem Wasser zur Gewinnung des ätherischen Oeles destillirt, der in der Retorte bleibende Rückstand wird ausgepresst und der erhaltene wässerige Auszug mit Alcohol versetzt. Nach dem Filtriren wird die alcoholische Flüssigkeit zur Extraktconsistenz eingedampft und nach dem Erkalten das ätherische Oel sorgfältig zugemischt.

Syrupus Eucalypti.

R. Aq. eucalypti destill. p. 50.
Sacch. albi » 95.

Man löse und filtrire. Das Aq. eucalypti wird durch Destillation (1 zu 10) dargestellt.

Ueber die Darstellung von Kali und Natronhydrat. Von **Pollacci.**

Die Hauptmethode zur Darstellung von Aetzkali beruht auf der Zersetzung von Kaliumcarbonat durch Aetzkalk. Wöhler schlug vor Kaliumnitrat durch metallisches Kupfer bei erhöhter Temperatur zu zersetzen: es bildet sich Kalium- und Kupferoxyd unter Freiwerden von Stickstoff. Man löst sofort das Kaliumoxyd in Wasser und trennt die Lösung durch Decantation vom ausgeschiedenen Kupferoxyd. Indessen geht von letzterem etwas bei Gegenwart des Alkalis in Lösung und lässt sich von dem sonst sehr reinen Präparat nicht trennen.

Pollacci nun empfiehlt das Kupfer durch Eisen zu ersetzen und zwar des reinen Produktes und billigeren Preises wegen. Die erhaltenen Re-

sultate entsprachen seinen Erwartungen: er erhielt in einigen Minuten sehr reines Aetzkali.

Zur Darstellung mischt man 1 Th. Kaliumnitrat innig mit 2—3 Th. Eisenfeile und erhitzt das Gemenge in einem eisernen Gefässe bis zum Rothglühen. Die resultirende, roth gefärbte Schmelze wird in Wasser gelöst, die Lösung vom Eisenoxyd decantirt und bis zum gewünschten spec. Gew. oder zur Trockne eingedampft. Die Reaction geht nach folgender Formel vor sich:

$$3KNO^6 + 10F = 3KO + 5Fe^2O^3 + 3N.$$

(Journ. d. Pharm. et Chem. T. 17, 244.)

Literatur und Kritik.

Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch. Von Dr. **Chr. Müller**, Apotheker in Bern. Dritte, vermehrte Auflage. Bern, Haller'sche Verlagshandlung. 1872.

Bei dem täglich zunehmenden Consum der Milch und der, namentlich in grossen Städten, von den kleinen Milchhandlungen häufig ausgeübten Verfälschung durch Wasserzusatz oder theilweises Entrahmen derselben ist es gewiss dringendes Bedürfniss, eine Methode zu besitzen, die es auch Laien, z. B. den mit der Prüfung beauftragten Polizeiofficianten ermöglicht, auf eine rasche und sichere Weise die Güte der Milch zu erkennen. Diesem Bedürfniss hofft nun der Verfasser der «Anleitung etc.» möglichst Abhülfe zu leisten, indem er zur Milchprüfung das Quevenn'sche Lactodensimeter (Milch-Dichtigkeitsmesser) und Chevalier'sche Cremometer empfiehlt. Wir geben gerne zu, dass die Handhabung obiger Instrumente in der Praxis die bequemste ist und nur wenig Uebung verlangt; indessen scheint uns Verfasser zu weit zu gehen, wenn er die chemische Analyse zum Nachweise des Wasserzusatzes ganz verwirft und den anderen Instrumenten, z. B. dem Vogel'schen Lactoskop nur untergeordnete Bedeutung zugesteht.

Immerhin ist es sehr zu wünschen, dass die aräometrische Milchprobe ihrer leichten Ausführbarkeit wegen in weiteste Kreise, nament-

lich bei den Polizeibehörden, Eingang fände, da nur hierdurch der Verfälschung einigermaassen Einhalt gethan werden könnte. Wir können daher Allen denen, die sich für diesen Gegenstand interessiren, obiges Werkchen bestens empfehlen, da in demselben alles hierauf Bezughabende und Wünschenswerthe angegeben ist. Wir finden darin beschrieben die Zusammensetznng und Beschaffenheit der normalen Milch, den Einfluss des Alters, der Nahrung, der verschiedenen Tages- und Jahreszeiten etc. auf erstere, Verfälschung und Prüfung derselben, Würdigung der Prüfungsmethoden, Construction und Anwendung der Aräometer, eine sehr grosse Menge von Zahlen als Belege für die Güte und Brauchbarkeit oben genannter Instrumente, vergleichende Tabellen verschiedener Milcharten etc. und am Ende des Werkes zwei Correctionstabellen für normale und abgerahmte Milch, um selbige bei verschiedener Temperatur messen und die gefundenen Grade auf 15° C. zurückführen zu können.

E. R.

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ueber die Anwendung sauerstoffhaltiger ätherischer Oele gegen phagedenische und fressende Geschwüre resümirt *Chéron* die Resultate seiner Erfahrungeu in folgenden Sätzen: 1. Der Campher ist der Typus der sauerstoffhaltigen ätherischen Substanzen, und haben deren Dämpfe ebenso wie die Stoffe in Pulverform die Eigenschaft, die Zerstörung der Gewebe aufzuhalten und die Heilung phagedenischer und fressender Geschwüre zu bewirken. Mit den nicht sauerstoffhaltigen Substanzen, deren Typus das Terpentinöl ist, können dergleichen Erfolge nicht erlangt werden. 2. Die Lungencavernen der Phthisiker heilen in vielen Fällen und in kurzer Zeit mittels Inhalation dieser Stoffe. 3. Die von den nach dieser Methode behandelten Kranken expectorirten Sputa sind untersucht worden und nachdem anfänglich elastische Fasern nachzuweisen waren, verschwanden diese bei fortgesetztem Gebrauche der Cur immer mehr, und blieben mit der Zeit ganz fort, so dass die Methode

in der ulcerativen Phthisis sich glänzend bewährte. 4. Die frei gewordenen Dämpfe dieser Stoffe besitzen eine schwache Spannungskraft und verbreiten sich nicht in der Zimmeratmosphäre. 5. Alle sauerstoffhaltigen ätherischen Oele können mit Erfolg angewendet werden. 6. Den Vorzug verdienen vor Allem das Oleum lauri camphorae et Oleum Cedri, dessen angenehmer und süsser Geruch von den Kranken gut vertragen wird. 7. Continuirliches starkes Fieber, schneller Krankheitsverlauf, vorgeschrittene Abmagerung und Verfall der Kräfte contraindiciren die Anwendung dieser Inhalationen. 8. Bei torpider und langsam verlaufender Phthisis, reichlicher Expectoration mit Husten und Beklemmung, gegen das Ende einer Pneumonie hat diese Methode als heilsam sich bewährt. 9. Unter dem Einflusse dieser Behandlung erfolgt eine leichtere Expectoration, Dyspnoë und Husten lassen nach, der Appetit kehrt wieder, die Kräfte nehmen zu, das hektische Fieber lässt nach und verschwindet alsdann. Der Kranke nimmt an Gewicht zu und in vielen Fällen hören alle krankhaften Erscheinungen auf und tritt volle Genesung ein. 10. Die Behandlung mit diesen Inhalationen schliesst den Gebrauch anderer wirksamer Mittel — Leberthran, Chinin und gute Kost — nicht aus. Sie bewirken einen Stillstand in der Zerstörung des Lungengewebes und gestatten dem Arzte, mittels derselben, neben den geeigneten anderen Medicamenten, die tuberculöse Diathese zu bekämpfen. 11. Bisher hat man vom Campher allein günstige Resultate, zum Beispiel beim Brande gesehen und diesen als Panacèe gelobt. Die anderen sauerstoffhaltigen ätherischen Oele haben jedoch einen gleichen und stellenweise noch grösseren Erfolg, der sich bei erweiterter Verbreitung dieser Methode immer mehr herausstellen wird.

Zur Aetiologie der Bleivergiftung. Von verschiedenen Seiten sind im Jahre 1873 interessante Beiträge in Bezug auf die Entstehung der chronischen Bleivergiftung geliefert. So theilte *Garrod* eine Krankengeschichte mit, wonach exquisite Bleilähmung bei einem in Ostindien an den Gebrauch von englischen Schnupftabak gewöhnten Herrn entstanden war. Derselbe hat auch wiederholt Fälle von Kopfweh bei Leuten gesehen, welche bleihaltige Haarfärbemittel gebrauchten, — Lösungen von Bleizucker, worin Schwefel suspendirt war — und wo mit dem Aufgeben des Haarfärbens auch die Symptome schwanden. Vor einigen Jahren ka-

men in England leichte Fälle von Bleikolik in Folge des habituell gewordenen Gebrauches von Bleizucker gegen Cholerine (bei herrschender Choleraepidemie) wiederholt vor. *Garrod* glaubt, dass Intoxication durch bleihaltiges Wasser viel häufiger sei als man gewöhnlich annimmt, zumal da einzelne Individuen durch höchst minimale Mengen Blei erkrankten. — Eine Massenvergiftung durch Blei kam, wie *Gustin* berichtet, in St. Nicolas (Belgien) vor, und zwar hauptsächlich in Form von Digestionsstörungen, Verstopfung und Kolik, aber auch von Epilepsie, Paralysis und Arthralgia saturnina, bedingt durch Bier, welches dadurch bleihaltig geworden war, dass der Bottig mit einem mennigehaltigen Firniss überzogen war; im Biere wurde essigsaures Blei ermittelt. Aus der betreffenden Brauerei gekauftes Malz führte den Tod von drei Ochsen herbei, in deren Leichen Blei constatirt wurde. *Kersch* beschreibt einen Fall von Verstopfung und Convulsionen bei einem zweijährigen Knaben, dem seine Nahrung auf einer Metallschüssel gereicht wurde, welche 15 % Blei enthielt, und überzeugte sich, dass Hunde, denen in der Schüssel mit Fett und Essig bereitetes Futter gegeben wurde, darnach blutige Defäcationen und Convulsionen bekamen. In einem anderen von K. dem Saturnismus zugerechneten Falle von Erkrankung, welcher einen Handschuhmacher betraf, scheint die Bearbeitung des Leders mit Kremserweiss (Bleicarbonat) und bleihaltiger kieselsaurer Bittererde — welcher 23% Bleicarbonat beigemengt war — möglicherweise Ursache geworden zu sein. Als mögliche Ursache chronischer Bleivergiftung wurde von *E. Jacobsen* auf die so genannten *unzerreissbaren Bilderbücher* von *Rob. Hönecke* in Nürnberg, welche einen Ueberzug von Bleiweiss besitzen, und auf *Papiermanschetten* mit Bleiweiss bestrichen hingewiesen, die offenbar der Gesundheit nachtheilig werden können. Dasselbe gilt von Cigarrenspitzen, welche mit Bleiweiss lakirt sind.

Vergiftung mit Arum odorum. Eine Mittheilung von *Th. Forssmann* scheint zu beweisen, dass Arum odorum nicht allein scharf, sondern auch narkotisch giftig wirken kann. Derselbe beobachtete einen Vergiftungsfall bei einem ungefähr halbjährigen Kinde, welches einen Blattstengel von Arum odorum abgebissen hatte. Unmittelbar darauf fing es an zu schreien, einige Minuten später war die Zunge und Mundhöhle geschwollen und stark geröthet. Während des eingetretenen Schlafes,

welcher ruhig war und 5 Stunden dauerte, bildeten sich kleine rothe Flecke auf dem ganzen Körper, der Puls war langsam und das Gesicht stark geröthet. Als das Kind erwachte, war es schläfrig und fiel bald in einen tiefen und langwierigen Schlaf zurück. Am folgenden Tage war es gesund.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. XXXIX. H. 2.)

Acidum trichloroaceticum. Trichloressigsäure, $C^4HCl^3O^4$ oder $C_2Cl_3HO_2$, bildet in Wasser und Alcohol leicht lösliche, an der Luft zerfliessliche, rhomboëdrische Krystalle von schwachem eigenthümlichem Geruche und stark saurem Geschmacke. Die stark concentrirte Lösung zerstört die Epidermis und zieht Blasen. Die Krystalle schmelzen bei 45° Cels. und sieden bei 195—198°. Sie ist eine starke Säure, löst Metalle unter Wasserstoffentwickelung, verliert dabei aber Chlor und verwandelt sich in Bi- oder Monochloressigsäure. Die Salze der Trichloressigsäure sind meist in Wasser leicht löslich, die der Alkalien bei Ueberschuss des Alkalis zerfallen beim gelinden Erwärmen in Chloroform und Carbonate.

Die Trichloressigsäure muss sich beim Erwärmen vollständig verflüchtigen, in Wasser und Alcohol in allen Verhältnissen klar lösen, die Lösung darf von salpetersaurem Silber nach Zusatz von Salpetersäure nur wenig getrübt werden, nach Zusatz von Alkalilösung und gelindem Erwärmen muss der Geruch des Chloroforms deutlich wahrnehmbar sein.

Die Anwendung der Trichloressigsäure in der Medicin basirt auf der Eigenschaft, in Berührung mit Alkalien in gelinder Wärme Chloroform auszugeben, sie kann statt Chloralhydrat da angewandt werden, wo man die Wirkung der Ameisensäure vermeiden will.

Zu bemerken ist indess, dass die anästhetischen Wirkungen der Trichloressigsäure denen des Chloralhydrates durch die sehr langsam erfolgende Abspaltung des Chloroforms bedeutend nachstehen, so dass die Trichloressigsäure, wenigstens nach den vorliegenden Erfahrungen, mehr als Sedativum nnd Säuremittel denn als Anästheticum zu betrachten ist. Man kann sie in wässerigen Lösungen bis zu 4 Grm. pro dosi geben.

(Pharm. Centralh. 1873. № 11.)

IV. MISCELLEN.

— Pomade aus Menschenfett. Die sicilianischen Damen, welche dem Gebrauche von kosmetischen Mitteln huldigen, werden nicht sonderlich erbaut sein über die Dinge, welche jüngsthin vor den Assisen von Palermo zu Tage kamen. Es gelangte nämlich daselbst ein Process zur Verhandlung, dessen Anklage auf «Profanation von Leichnamen» lautete und der mit der Verurtheilung von zwei Todtengräbern und einem Hehler endete. Die Profanation bestand darin, dass die Verurtheilten die Leichname zerschnitten, auskochten und aus den gewonnenen Fettstoffen Salben und Pomaden bereiteten. Es wurde während der Verhandlung constatirt, dass jene Todtengräber die Leichname ihrer Industrie nicht auf's Gerathewohl wählten, sondern immer die fettesten und frischesten heraussuchten, um vollauf gutes Menschenfett für ihre Quacksalbereien zu gewinnen.

— Zur Verhütung von Explosionen wird eine leicht bei allen Petroleumlampen anzubringende Vorrichtung empfohlen. Sie bezweckt die durch Erwärmung des Behälters dem Petroleum entsteigenden entzündlichen Gase so zu entfernen, dass sie zum brennenden Dochte gar nicht — oder doch so wenig wie möglich in die Nähe der Flammen kommen. Zu dem Behufe erhält der übliche messingene Kapselverschluss eine schräge Durchbohrung, welche den oberen lufterfüllten Raum des Petroleumbehälters mit der kühleren Aussenluft — ausserhalb und unterhalb der Cylinderbasis — communiciren lässt; ferner wird die Dochtscheide nach unten verlängert bis kaum 1 Zoll Abstand vom Boden des Behälters.

(Ind.-Bl. 1873. № 14.)

— Das Reinigen der Gewehre mittelst Petroleum. Das Einfetten der Gewehre mit Fetten und Oelen schützt dieselben nicht vor dem Rosten; die sogenannten trockenen Oele verharzen, die nicht trockenen werden ranzig, sie verändern sich alle an der Luft (bilden Säuren) und zwingen das Eisen, es gleichfalls zu thun. Das Petroleum ist dieser Veränderung nicht unterworfen. Petroleum und Wasser sind grosse Feinde und wenn der Gewehrlauf mit einer dünnen Schicht Petroleum

überzogen ist, hält dieser das Wasser von dem Metalle des Laufes ferne; das Wasser verdunstet darauf, das Petroleum nicht, und somit kann auch kein Rosten eintreten. Bedingung ist nur, dass man für ganz reines Petroleum Sorge trägt. Ist es nicht rein — wie es im Handel wohl vielfach vorkommt — so greift es allerdings das Metall an. Auch muss man vorsichtig sein, dass es nicht auf die Politur des Schaftes läuft, da es dieselbe auflöst.

Die Reinigung des Gewehres geschieht in folgender Weise: Jeder Schütze versehe sich mit einem Blechfläschchen voll gewöhnlichen reinen Petroleums, so wie mit einer für den Lauf und die Kammer passenden Rundbürste aus harten Schweinsborsten, welche an den Putzstock anzuschrauben ist; ferner mit trockener Heede oder Hanf. Soll die Reinigung beginnen, so wickelt man genügend Heede oder Hanf um das Ende des Putzstockes, giesst so viel Petroleum darauf, dass die Heede durchweg feucht wird, durchfährt drehend mit ihr den Lauf ein Dutzend mal, zieht den Heedepfropfen heraus, löst ihn auf, wischt den oberen und unteren Theil des Laufes mit dem reinen Theil desselben ab und wirft ihn endlich weg. Dies hat zum Zwecke, den gröberen Schmutz zu entfernen. Hierauf nimmt man die Bürste, befeuchtet sie durchgehends mit Petroleum und durchfährt drehend abermals den Lauf ungefähr ein Dutzend Mal. Hiermit löst man den noch festsitzenden Schmutz. Nun macht man es wie zuerst, lässt aber die um das Ende des Putzstockes gewickelte Heede trocken und durchfährt, nach allen Seiten hin drehend, den Lauf, reinigt auch das obere und untere Ende desselben so weit es vom Petroleum befeuchtet war. Dies Abreiben mit feuchter Heede muss man so lange wiederholen, bis sich Schmutz an letzterer nicht mehr zeigt.

Die Anwendung von Drahtbürsten zum Reinigen der Gewehre ist nicht rathsam, da diese mit ihren vielen feinen Stahlspitzen das Rohr zu sehr angreifen. Man nehme nur weiche Heede, Hanf, wollene Lappen oder dergleichen; das Petroleum löst ohnehin allen Schmutz schon genügend auf.

(Ind.-Bl. 1873. № 12.)

— Wasserdichte und flammensichere Composition. Die wasserdicht und flammensicher zu machenden Gewebe werden in ein

Bad aus 6 Theilen Alaun, 2 Borax, 1 Natronwolframat und 1 Dextrin in Seifenwasser getaucht, nach sorgfältigem Umschwenken darin herausgenommen, bei 100° getrocknet und nachher gebürstet. Das Dextrin soll ein besseres Anhaften der Salze an dem Gewebe bewerkstelligen.

Wünscht man ein Gespinnst blos gegen Wasser zu schützen, so ersetzt man das wolframsaure Natron durch noch mehr Borax.

(Bericht. d. chem. Gesellsch. zu Berl. 4, p. 207.)

— Copirtinte. Man kocht 10 Grm. Galläpfel, 100 Grm. Eisenvitriol, 300 Grm. zerkleinertes Campecheholz mit $1^1/_2$ Liter Wasser und dampft bis auf 1 Liter ein; man giesst darauf das Ganze in ein anderes Gefäss und setzt 250 Grm. Melasse, 15 Grm. Gummi und 50 Grm. Alcohol, in dem man 5 Grm. einer Essenz gelöst, hinzu. Endlich lässt man absetzen und filtrirt durch ein grobes Filter.

Will man andersfarbige Tinten bereiten, so ersetzt man die Galläpfel durch die betreffende Farbsubstanz.

Diese Tinte trocknet erst nach 20 Minuten; man kann daher copiren ohne zu benetzen und selbst mehrere Copien von demselben Original anfertigen.

— Conservation von Gemüsen. Man bringt die frischen Gemüse in eine Lösung, welche gleiche Theile Kochsalz und Natriumcarbonat enthält; nach einigen Minuten ist die Farbe fixirt, und wenn man die gewünschte Nuance erzielt, so schliesst man das Ganze in undurchsichtige Gefässe ein und lässt während einiger Tage an einem dunkelen und feuchten Orte stehen. Darauf ersetzt man das erste Bad durch eine 2 pCt. Lösung von Natriumsulfat oder läst die Gemüse einfach auf einem Siebe abtropfen, bringt sie in Büchsen, löthet zu und lässt während 15 bis 60 Minuten kochen.

(Berich. d. D. Chem. Gesellsch. zu Berl. 1873. № 3)

V. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

PROTOKOLL

der Monats-Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 6. März 1873.

(Jahresversammlung.)

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc. , Schultz, Poehl, Feldt, Th. Wagner, Schuppe, Borgmann, Birkenberg, Henning, Th. Hoffman, Thorey, Schiller, Forsmann, Kienast, Hartmann, Wolfram, Drexler, Grüneisen, Fiedler, Martinson, Björklund, Schaskolsky, Peltz, Hoder, Treufeldt, Heermeyer, Weigelin, A. Wagner, Goldberg, Ignatius, J. Martenson, Weinberg, Zeysik und der Secretair. Als Gäste die Herren: Seydel aus Kiew, Mundel aus Riga und Rehl aus Warschau.

Tagesordnung:

1) Vortrag und Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 6. Februar 1873.
2) Bericht über eingegangene Schriften.
3) » » den Kassenbestand.
4) Vorlage und Bestätigung des Budgets für das Jahr 1873.
5) Vortrag des Jahresberichtes.
6) » » Berichtes des Revisions-Ausschusses.
7) » » » » Lithographen Herrn Schäffer.
8) Ballotement über ein angemeldetes Mitglied.
9) Wahl des Directors.
10) » der Mitglieder des Curatoriums.
11) » » Delegirten bei den Apotheken-Revisionen.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung mit einer Begrüssung der Mitglieder zur Feier der Jahresversammlung, worauf das Protokoll der Sitzung vom 6. Februar 1873 durch den Secretair verlesen und als richtig von den Anwesenden unterzeichnet wurde.

An die Anzeige über den Empfang der Protokolle № 6—10 der Gesellschaft der Aerzte in Tambow und an die Verlesung des Kassenberichtes knüpfte der Secretair die Mittheilung von dem Austritte des wirklichen Mitgliedes, Herrn Nordmann, wegen Krankheit, und von dem leider am 5. Febr. d. J. erfolgten Tode eines Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, des Herrn Geheimrath Dr. Richter, dessen Andenken die Anwesenden durch Erheben von den Sitzen ehrten. Als freudige Nachricht theilte der Secretair dagegen mit, dass der Gesellschaft mittelbar eine Ehre zu Theil geworden, indem Herr Director Trapp, Exc. von der pharmaceutischen Gesellschaft zu Warschau zum Ehrenmitgliede ernannt worden sei, worüber die Versammlung ihre Freude bezeugte.

Der Secretair legte hierauf das Budget der Gesellschaft für das Jahr 1873 vor und ersuchte zugleich um die Genehmigung einer in dasselbe aufgenommenen ausserordentlichen Summe von 400 Rbl. zur Tilgung einer älteren Bücherrechnung als letzte Schuld der Gesellschaft. Unerachtet dieses ausserordentlichen Postens gereicht es dem Curatorium zur besonderen Genugthuung, dennoch ein um 201 Rbl. geringeres Budget als im vorigen Jahre der Gesellschaft vorlegen zu können, wodurch bei selbst geringer veranschlagten Einnahmen ein Deficit vermieden wurde. Nach eingehender Durchsicht des vorgelegten Budgets wurde dasselbe von der Gesellschaft bestätigt.

Der Secretair verlas darauf den Jahresbericht*) für das Jahr 1872, sowie den Bericht des Herrn Lithographen Schäffer über die der Gesellschaft als Procente aus der Lithographie zufliessende Summe für 1872, sowie Herr Poehl den Bericht des Revisions-Ausschusses. Da die Bibliothek der Gesellschaft dringend einer ordnenden Hand bedarf, stellte Herr Schuppe den Antrag, für die Ordnung derselben auf Kosten der Gesellschaft baldmöglichst eine geeignete Persönlichkeit zu suchen und dem Redacteur der Zeitschrift, als dem am nächsten Betheiligten, die Sorge für dieselbe zu übergeben. Die Gesellschaft beauftragte den Secretair mit dem Herrn Redacteur deswegen Rücksprache zu nehmen und über das Resultat derselben Bericht zu erstatten.

Nach der Vorlesung des Curriculum vitae des neu angemeldeten Mitgliedscandidaten, Herrn Mag. pharm. Ed. Rennard wurde zum Ballote-

---

* Wird in der nächsten № gebracht werden. D. Red.

ment geschritten und durch dasselbe Herr Rennard fast einstimmig zum Mitgliede ernannt.

Herr Geheimrath Trapp, Exc. wurde hierauf durch Acclamation wieder zum Director gewählt und nahm die Wahl dankend an.

Bei der Wahl der Mitglieder des Curatoriums erhielten die Mehrzahl der Stimmen die Herren: Ignatius, Jordan, J. Martenson, Schultz, Gern und A. Wagner; die demnächst meisten Stimmen als Candidaten erhielten die Herren Forsmann und Feldt.

Als Delegirte seitens der Apotheker bei den Apotheken-Revisionen wurden durch Acclamation die Herren Borgmann und Th. Hoffmann wiedergewählt. Beide nahmen die Wahl an, ersuchten aber zugleich um die Wahl eines Candidaten als Eintretenden, für den Fall der Abwesenheit eines von ihnen, wozu sich Herr Schultz auf den ausgesprochenen Wunsch Vieler, bereit erklärte.

Die in der Jahresversammlung übliche Collecte für das Claus-Stipendium ergab die Summe von 69 Rbl.

Der Secretair machte hierbei die Mittheilung, dass das Stipendium in diesem Jahre wieder zur Ertheilung käme.

Herr J. Martenson referirte über eine bei der Bereitung des Sauerstoffgases bei dem Herrn Apotheker A. Wagner erfolgte Explosion, die wahrscheinlich den im käuflichen Kali chloricum häufig vorkommenden kleinen Papierstücken, von der Verpackung herrührend, vor denen er warnte, zuzuschreiben sei und empfiehlt zugleich ein schwaches, vorheriges Durchglühen des Manganhyperoxydes, um zufällige organische Beimengungen zu zerstören. Ein Zerreiben und Trocknen des Kalis hält er für unnöthig und selbst den geringen Gehalt an Feuchtigkeit zuweilen für sehr vortheilhaft.

Herr Rennard berichtete ferner über eine kürzlich stattgefundene Blausäurevergiftung und die von ihm ausgeführte Untersuchung derselben, die erst am 9. Tage nach dem Tode vorgenommen wurde, bei welcher im Darmkanal dennoch die Anwesenheit von rel. viel Blausäure nachgewiesen werden konnte, obgleich bis jetzt ziemlich allgemein nur wenige Tage als Zeitgrenze der Nachweisung angenommen werden.

Derselbe glaubt die längere Zurückhaltung der Blausäure in diesem Falle einer gleichzeitig vorhandenen, grösseren Menge von Speiseresten

im Darmcanale und besonders einem sehr grossen Fettgehalte der letzteren zuschreiben zu müsssen.

Da weiter nichts zur Verhandlung vorlag, wurde die Sitzung durch den Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 6. März 1873.

Director: *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Der Druck der neuen Taxe ist endlich Anfangs dieses Monats vollendet worden und wird dieselbe wohl bald in die Hände der Collegen gelangen.

— Für Auszeichnung im Dienste ist der Staatsrath C. Mann, Inspector der Apotheken bei den St. Petersburger Instituten des Ressorts I. Maj. der Kaiserin Maria, zum wirklichen Staatsrath befördert worden.

— Unser Ehrenmitglied Professor Freiherr Justus v. Liebig in München ist den 6. (18.) April 5½ Uhr Nachmittags gestorben. Dem «Hamburger Correspondent» entnehmen wir folgenden Nekrolog: Nicht nur die deutsche, die gesammte Wissenschaft verliert in ihm einen ihrer namhaftesten und verdientesten Vertreter, einen Mann, der länger als ein Menschenalter an der Spitze der grossen wissenschaftlichen Bewegung unserer Zeit gestanden und sich auf den verschiedensten Gebieten menschlicher Thätigkeit einen unvergänglichen Namen erworben hat. Vergegenwärtigen wir uns zunächst die Hauptmomente des Lebensganges, den der grösste neuere Chemiker von der bescheidenen Stellung eines Apothekerlehrlings zu dem Gipfelpunkte wissenschaftlichen Ruhmes genommen hat.

Justus Liebig wurde am 8. Mai 1803 in Darmstadt geboren. Nach einer kurzen Lehrzeit bei einem Apotheker in Hessenheim studirte er in Bonn und Erlangen Chemie. 1822 setzte er seine naturwissenschaftlichen Studien in Paris fort, von wo er 1824 auf den Lehrstuhl der Che-

mie nach Giessen berufen wurde. Eine der französischen Akademie vorgelegte Abhandlung über das Knallquecksilber hatte die Aufmerksamkeit Alexander's von Humboldt auf sich gezogen und dem Einflusse des letzteren war es hauptsächlich zuzuschreiben, dass Liebig die praktische Laufbahn verliess und sich ausschliesslich dem Lehrfache widmete. In Giessen wurde durch ihn das erste Musterlaboratorium in Deutschland gegründet und die kleine Universität bald zum Centralpunkt des Studiums der Chemie in Deutschland gemacht. Als Liebig 1852 einem ehrenvollen Rufe nach München folgte, war er durch seine mehr als 25-jährige Wirksamkeit in Giessen bereits eine europäische Celebrität, der anerkannteste Lehrer seiner Wissenschaft geworden. Auch an äusseren Ehren hatte es ihm nicht gefehlt, ohne sein Zuthun war er durch den Grossherzog Ludwig II. von Hessen-Darmstadt in den Freiherrenstand erhoben worden. Zur vollen Entfaltung seines eminenten Lehrtalentes gelangte Liebig aber erst in München. Die Munificenz des Königs Max, der ihn neben vielen Gelehrten und Künstlern, die sich der königlichen Gunst zu erfreuen hatten, immer besonders ausgezeichnet hat, errichtete dem grossen Chemiker ein grossartiges Laboratorium, in dem derselbe mit ausserordentlichem Erfolge zwanzig Jahre lang gewirkt hat. Bis in die letzten Jahre hinein umgab den hochgefeierten Lehrer ein zahlreicher Kreis von Schülern, unter denen alle Nationen Europa's vertreten waren. — 1853 erwählte ihn der König zum Vorstande des Kapitels des Maximilianordens für Kunst und Wissenschaft und 1860 wurde Liebig Präsident der Akademie der Wissenschaften und General-Konservator der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates.

Neben seiner weltberühmten erfolgreichen Thätigkeit als praktischer Lehrer hat der Verstorbene sich zugleich den Ruhm eines wissenschaftchen Forschers ersten Ranges erworben. Er ist unbedingt der grösste Chemiker der Neuzeit gewesen. Seine bedeutendsten Arbeiten beziehen sich auf das Gebiet der organischen Chemie. Er erfand einen eigenen Apparat für die Analyse organischer Verbindungen und verbesserte deren Methode; er untersuchte fast alle wichtigeren organischen Säuren, die Zersetzungsprodukte des Alcohols durch Chlor, die Oxydationsprodukte des Alcohols, das Schwefelcyan und die Mellonverbindungen, den Harn, und die Bestandtheile der Flüssigkeiten des Fleisches. Von hoher Bedeutung waren auch seine Untersuchungen über die «Ursachen der Säfte-

bewegung im thierischen Organismus» (Braunschweig 1848). Liebig entdeckte in dem Melamin und Ammelin die ersten künstlich darstellbaren stickstoffhaltigen Basen, ferner in dem Harn der Pflanzenfresser, später in dem des Menschen die Hippursäure, in der Fleischflüssigkeit das Kreatinin und die Inosinsäure, in dem Hundeharne die Kynurensäure und das Tyrosin als Zersetzungsprodukt des Kaseïn; er unterschied ferner zuerst das Syntonin, den Hauptbestandtheil der Muskelsubstanz, von dem Blutfibrin und bestätigte die von Erdmann zuerst gemachte, aber später wieder aufgegebene merkwürdige Entdeckung der Erzeugung von Weinsäure durch Oxydation des Milchzuckers. Mit Wöhler gemeinschaftlich machte Liebig die Untersuchungen über die Cyansäure, Harnsäure, das Radical der Benzoësäure und die Erzeugung des Bittermandelöls. In letzter Zeit hatte er sich vorzugsweise mit der Anwendung dieser und mannigfacher, aus neuen Beobachtungen geschöpfter Resultate auf den chemischen Theil der Pflanzen- und Thierphysiologie und einer totalen Reform der in diesen Disciplinen und den damit zusammenhängenden angewendeten Wissenschaften, der Agrikultur und Pathologie, beschäftigt. Der Hauptzweck dieser Arbeiten kann als erreicht betrachtet werden. Liebig's Ansichten über Stoffwechsel und Respiration, über die Bedingungen der Ernährung und des Wachsthums der Pflanzen und Thiere, über den Ursprung des Harnstoffes, der Harnsäure, gründen sich wesentlich auf die in Giessen angestellten umfassenden Untersuchungen und Analysen der Pflanzen- und Thierbestandtheile, an denen viele seiner Schüler betheiligt sind.

Auf diese wissenschaftlich theoretischen Arbeiten hat Liebig's eminente Thätigkeit sich aber nicht beschränkt. Er steht in der vordersten Reihe Derer, die die Resultate ihrer Forschung für die Praxis fruchtbar zu machen suchten und aus der Enge der Studirstube herausstrebten. Sein Hauptaugenmerk richtete er zunächst auf die Landwirthschaft und die Nothwendigkeit, eine dem Stande der wissenschaftlichen Forschung entsprechende Behandlung des Feldbaues anzubahnen. Seine «Grundsätze der Agriculturchemie», die Briefe über moderne Landwirthschaft, endlich die in 8. Auflagen erschienene «Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur» haben einen bedeutenden Einfluss auf die Landwirthschaft geübt. In weiten Kreisen ist Liebig durch die zuerst in der Beilage der «Allgemeinen Zeitung» veröffentlichten «Chemischen Briefe» bekannt geworden,

in denen er sich bei wissenschaftlicher Schärfe als geschmackvoller und geistreicher Schriftsteller hervorthat.

Endlich ist der grosse Forscher als Entdecker des nach ihm benannten Fleischextraktes der Schöpfer einer über zwei Welttheile verbreiteten Industrie geworden, die auf die Ernährungsverhältnisse ganzer Schichten der Gesellschaft den nachhaltigsten und wohlthätigsten Einfluss ausgeübt hat.

Schon seit einiger Zeit abgängig und leidend, ist der siebenzigjährige Mann den Folgen einer acuten Krankheit erlegen, denen seine durch übermässige Anstrengung endlich gebrochene Lebenskraft nicht mehr gewachsen war. Im Gedächtnisse seines Volkes und in den Annalen der Wissenschaft wird er fortleben, auch wenn das Geschlecht Derer dahingegangen, die dankbar zu seinen Füssen gesessen.

Gouv. **Archangelsk.** Die Branntweinbrennerei aus Moos entwickelt sich im Norden ziemlich stark; namentlich wird viel Moos nach Norwegen ausgeführt. Die Zunahme dieser Ausfuhr kann die Rennthierzucht und somit auch die nomadisirenden Samojeden und Lappen zu Grunde richten. In Folge dessen ist die Frage des Verbots des Moos- und Heuausfuhr aus den Häfen der Gouvernements angeregt worden.

Zur Statistik der Apotheken Skandinaviens. Der Staatsgewalt gegenüber ist die Ausübung der Pharmacie fast dieselbe in Dänemark, in Schweden und Norwegen. Die Zahl der Officinen ist sehr beschränkt und darum haben sie einen besonderen Werth. In den drei Reichen bestehen nicht mehr als 400 Apotheken, während London drei Mal mehr besitzt. Nimmt man sich Norwegen zum Beispiele, so ergiebt sich, dass in Christiania mit einer Bevölkerung von 60,000 Einwohnern nur 7 Apotheken bestehen. In Bergen, welches eine Einwohnerzahl von 30,000 Bewohnern zählt, existiren deren 3. In Trondhjem sind nur 2 zu finden. In Dänemark und in Schweden, wo die Städte weniger bevölkert sind, als in Norwegen, giebt es mehr Apotheken, obschon hier die Proportion derselben unter jener der Bevölkerung steht. In Kopenhagen z. B. bestehen auf eine Einwohnerschaft von 175,000 Seelen 13 Apotheken. Alle Officinen unterscheiden sich nur durch ein besonderes Zeichen, selten wird sie mit dem Namen eines Eigenthümers bezeichnet.

Schwanen Apotheke (Svane-Apotheket); Elephanten-Apotheke (Elephant-Apotheket), Löwen-Apotheke (Löve-Apotheket) sind die gewöhnlichsten Benennungen und haben oberhalb der Thüre die Gestalt des Thieres. Die Apotheken sind alle geräumig, in guter Ordnung und zwei Stufen über dem Erdboden. Man verkauft weder Parfümerien noch Geheimmittel, auch sind keine kostspieligen Etiquetten im Gebrauche, die die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es werden hier nur Heilstoffe und nichts als Heilstoffe gehalten. Die Aerzte bereiten keine Arzneien, ausgenommen in entfernten Orten, wo sich keine Apotheke befindet.

(N. Jahrb. f. Pharm. B. 22. H. 2.)

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. W. K. in Odessa. Ueber die Zusammensetzung des neuen Mittels können wir Ihnen keine Auskunft ertheilen, da dasselbe hier nicht bekannt ist und trotz unseres Ersuchens von keiner Droguenhandlung verschrieben wird. Wünschen Sie eine Analyse, so bitten wir uns etwas von demselben zuschicken zu wollen.

Hrn. Apoth E. L. in Rom. — Boryssoglebsk. Gutes Anilinschwarz nach der bewussten Vorschrift mit conc. Salzsäure und starkem Alcohol abgerieben löst sich wol, indessen entspricht die unzerstörbare Dinte den Anforderungen nur wenig, da die Schwärze derselben nicht intensiv genug ist und die Stahlfedern von der darin enthaltenen Salzsäure stark angegriffen werden. Wir hatten die Vorschrift gebracht, ohne dieselbe versucht zu haben und müssen sie jetzt als unzweckmässig bezeichnen.

Hrn. Apoth. F. R. in Omsk. Briefe den 6 d. M. erhalten. Wir werden Ihre Beschwerde der pharm. Gesellschaft in der Maisitzung vorlegen, glauben jedoch, dass Ihnen nur der Klageweg bei der Medicinal-Behörde überbleibt, da unserer Ansicht nach die Herren sich einer Competenzüberschreitung zu Schulden haben kommen lassen. Uebrigens erhalten Sie im Mai brieflich ausführlichere Auskunft in dieser Angelegenheit, ebenso eine Anzahl Vorschriften zu schwarzer Dinte.

Hrn. Apoth. Th. B. in Riga. Die Zeitschrift bei Hrn. Ricker bestellt und 6 Rbl. bezahlt.

Hrn. Apoth. Ch. in Brjansk. 5 Rbl. erhalten und Hrn. Ricker übergeben.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—6.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 6.

Ein tüchtiger **Provisor**, dem die Leitung einer Apotheke in der Provinz sicher anvertraut werden kann, wird sogleich gesucht. Näheres zu erfahren bei *Carl Krug*, Buchhandlung, Wass.-Ostr. Cadettenlinie № 7.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 2

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м. Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000 — 8000. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 2.

Въ г. Духовщину, Смоленской губ. нуженъ Провизоръ для управленія Аптекою; объ условіяхъ узнать отъ Содержательницы оной аптеки **И. Кулагиной**. 3 — 2.

Аптеку желаютъ купить въ Губернскомъ городѣ или въ Москвѣ при наличной уплатѣ до 15,000 р. и болѣе, а остальное подъ залогъ аптеки — или арендовать большую аптеку. Желающихъ просятъ адресоваться письменно или словесно въ Москву на Ильинку, въ часовой Магазинъ **Мозера и Ко.** къ Господину **Неркорну** для передачи Аптекарю. 3—1

Auerswald's Pflanzenpresse,

durch **F. Beust** verbessert, vom Oberlehrer Dr. **Wünsche** auf dem *Gymnasium* zu *Zwickau* eingeführt. Die beste Pflanzenpresse, die man auf Excursionen bei sich führt; das Drahtnetz erlaubt die Verdunstung der Feuchtigkeit an allen Stellen des eingeschlossenen Pappenstoffes, in Folge dessen trocknen die Pflanzen schneller und bleiben schöner, liefert à Stück 1 Thlr. 5 Ngr. **Julius Keyl** in **Zwickau** (Sachsen). 2—1

HERBARIUM,

4500 Species in 9200 Exemplaren, systematisch geordnet, aus allen Gegenden der Erde ist zu verkaufen durch **Carl Ricker** in St. Petersburg.

FÜR APOTHEKER.

Frisch ausgekochter dampfgereinigter **Medicinthran** (Oleum jecoris asselli optimum) wird am besten und billigsten bezogen durch

P. C. Hoel in **Alesund**
(Norwegen).

MINERAL-WASSER-FABRIKEN

offerirt **Magnesit, Dolonit** und **Marmor, roh** und **Mehl** billigst

2—1

Grubenbesitzer **H. Bruck**
in *Frankenstein* in Schlesien.

Saison-Dauer 15. April bis 30. Septemb.

BAD KISSINGEN.

Bayerische Eisenbahn-Station.

Romantische Lage, gesunde Luft, prächtige Laubwälder mit Spazierwegen, comfortable Gasthöfe und Privathäuser, grossartige Badeanstalten, vorzügliche Kurkapelle. Theater, Lesekabinette etc.; *bewährte Heilkraft der Trinkquellen Rakoczy, Pandur und Maxbrunnen*, verbunden mit den unübertroffenen kalten und warmen Sool-, Gas- und Moorbädern, russischen und irisch-römischen Dampfbädern, Ziegenmolken etc.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Commentar zur Pharmacopoea Germanica,

nebst Uebersetzung des Textes.

Bearbeitet von

Dr. Fr. Mohr,

Professor der Pharmacie in Bonn.

FÜR APOTHEKER, ÄRZTE UND MEDICINAL-BEAMTE.

In einem Bande. Mit in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh.

1. und 2. Lieferung. Preis à Lieferung 1 Rbl.

So eben erschien in unserem Verlage:

DIE

Einrichtung, Verwaltung und Revision

der

APOTHEKEN

in den deutschen Bundestaaten

nebst einer systematischen Zusammenstellung der, das Apothekerwesen betreffenden in Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Gr.-H. Sachsen und Mecklenburg Schwerin erlassenen

Gesetze, Verordnungen und Ministerial-Verfügungen

sowie

Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel auf Grund der Pharmacopoea Germanica

zum Gebrauche für

Medicinalbeamte, Apotheker, Aerzte und Droguisten

von

Dr. Ewald Wolff,

Königl. Preuss. Regierungs- und Medicinalrath etc.

Das Werk erscheint in 7—8 rasch auf einander folgenden Lieferungen zum Preise von 75 Kop.

Maruschke & Berendt in Breslau.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 9. | St. Petersburg, den 1. Mai 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Die Pulsirpumpe (Pompe syrène) von Nic. Jagn von *E. Rennard*, Mag. pharm. — II. Wochenbericht: Die Rothfärbuug des Bleiweiss. — Ueber alcoholische Gährung durch Mucor Mucedo. — Zur Synthese des Naphthalins und der Ketone. — Ein neues Malzpräparat. — Ueber den Arsengehalt grün gefärbter Briefcouverte. — Ueber eine auffallende Eigenschaft der Schiesswolle. — Ueber die Bestimmung des Kali im Harn mit Weinsäure. — Prüfung der Extrakte auf Verunreinigung mit Kupfer und Zinn. — Acidum phosphorowolframicum. — III. Journal-Auszüge. Hydrargyrum aethylochloratum. — Spaltung des Chloralhydrates. — IV. Miscellen. — V. Vereins-Angelegenheiten. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Die Pulsirpumpe (Pompe syrène) von Nic. Jagn*).

Mitgetheilt von

E. Rennard, Mag. pharm.

Ungeachtet der grossen Vortheile, die die von Geissler, v. Babo, Sprengel, Bunsen etc. behufs Luftverdünnung erdachten Aspiratoren und

*) Auszug aus einer Abhandlung von Mendelejeff, Kirpitschoff und G. A. Schmidt in den Annal. de Chemie u. Ph. Bd. 165 H. 1.

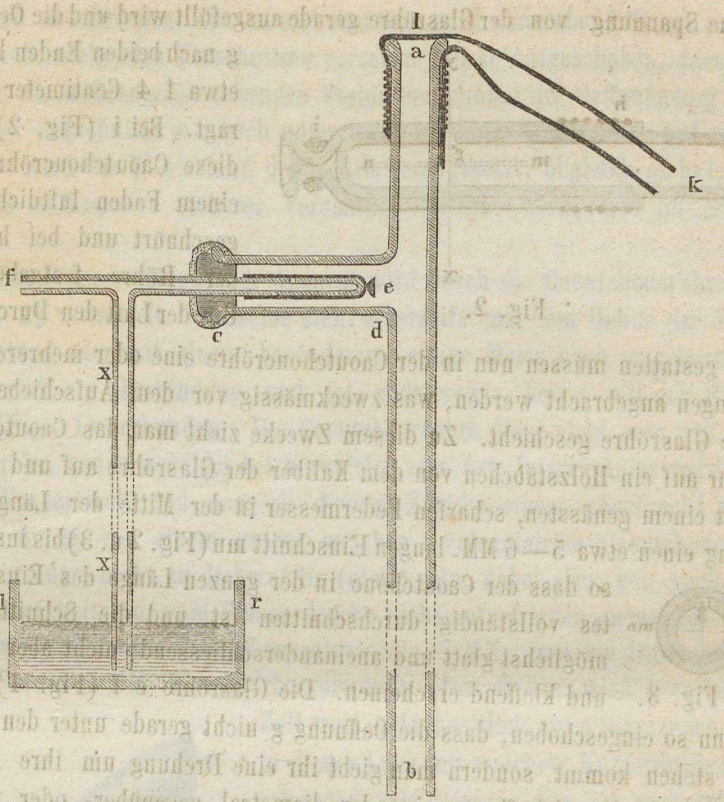
Pumpen beim Eindampfen und namentlich Filtriren, gewähren, sind dieselben doch selbst in chemischen Laboratorien nicht überall vorhanden und werden in den Apotheken wohl kaum zu finden sein. Die beschränkte Verbreitung hat ihren Grund in der Kostspieligkeit (Sprengel'sche Quecksilberluftpumpe) oder Unmöglichkeit der Aufstellung derartiger Apparate, denn nur in seltenen Fällen sind die Bedingungen (Wasserleitung, ein zweistöckiges Gebäude oder tiefer Brunnen) vorhanden, um z. B. die vortreffliche wirkende Bunsen'sche Wasserluftpumpe anbringen zu können. Die sonst noch empfohlenen Vorrichtungen (Desaga, Martenson*)) zum Filtriren bei erhöhtem Druck erfordern fortwährende Beaufsichtigung, ihre Leistungsfähigkeit ist gering und können sie daher nur unvollständig die beiden oben genannten Apparate ersetzen.

Durch die von Jagn erfundene, höchst sinnreich construirte Pulsirpumpe wird allen diesen Uebelständen abgeholfen. Bei ihrer compendiösen Form erfordert sie nur sehr wenig Raum zur Aufstellung, die Herstellung ist jedem etwas Geübteren mit geringen Kosten leicht möglich, der Wasserverbrauch, trotz vorzüglicher Leistung, ist nicht gross, einmal in Thätigkeit verlangt sie keine besondere Beaufsichtigung, ihrer einfachen Construction und Dauerhaftigkeit wegen kommen Reparaturen nur wenig vor; kurz, in jeder Hinsicht befriedigt sie die an derartige Apparate zu stellenden Anforderungen und wird sich gewiss in kurzer Zeit in allen chemischen Laboratorien Eingang verschafft haben.

Zweck dieser Mittheilung ist nun, auch die Leser dieser Zeitschrift mit der Construction der Pulsirpumpe bekannt zu machen, um ihnen die Herstellung oder Anschaffung derselben zu ermöglichen. —

Beschreibung des Apparates. — Den wesentlichen Theil bildet eine etwa 900 MM. lange verticale Glasröhre a b (Fig. 1) von 6 — 8 MM. innerem Durchmesser. Etwa 50—60 MM. vom oberen Ende dieser Röhre ist ein kurzes Röhrenstück c d rechtwinkelig angeschmolzen, gegen 50 MM. lang und 1 CM. im Lichten. Bedeutende Abweichungen von dem angegebenen Durchmesser der Röhre a b, unbeschadet des Nutzeffectes sind nicht zulässig, die Länge dagegen kann bedeutend verringert werden, ohne die Wirkung merklich zu beeinflussen, und umgekehrt zieht die Verlängerung derselben keinerlei günstige Folgen nach sich. Im

*) Pharm. Zeitschr. f. Russl. Jahrg. 8. p. 36.



(1/2 der natürlichen Grösse.)

Fig. 1.

Ansatzrohre c d wird die Glasröhre e f vermittelst Kork und Verkittung luftdicht eingefügt. Das dem Apparat zugekehrte Ende der Röhre e f reicht fast bis an die Röhre a b und ist mit einem Caoutchoucventil versehen, welches den Eintritt der Luft nach c d aus e f gestattet, die rückgängige Bewegung aber nicht zulässt. — Dieses Ventil ist nach Art der *Bunsen*'schen Ventile construirt. Das Ende der Röhre e f ist zugeschmolzen und in einiger Entfernung von demselben eine oder zwei diametral gegenüberstehende Oeffnungen von etwa 0,5 MM. g (Fig. 2 und 3) gebohrt oder vor der Lampe geblasen. Auf das so vorbereitete Ende der Glasröhre wird ein dünnwandiger Caoutchoucröhrenabschnitt (von nicht vulcanisirtem Caoutchouc) h i so aufgeschoben, dass er ohne jeg-

liche Spannung von der Glasröhre gerade ausgefüllt wird und die Oeffnung g nach beiden Enden hin um etwa 1,4 Centimeter überragt. Bei i (Fig. 2) wird diese Caoutchoucröhre mit einem Faden luftdicht zugeschnürt und bei h über der Röhre festgebunden. Um der Luft den Durchgang zu gestatten müssen nun in der Caoutchoucröhre eine oder mehrere Oeffnungen angebracht werden, was zweckmässig vor dem Aufschieben auf die Glasröhre geschieht. Zu diesem Zwecke zieht man das Caoutchoucrohr auf ein Holzstäbchen von dem Kaliber der Glasröhre auf und macht mit einem genässten, scharfen Federmesser in der Mitte der Längsrichtung einen etwa 5—6 MM. langen Einschnitt mn (Fig. 2 u. 3) bis ins Holz, so dass der Caoutchouc in der ganzen Länge des Einschnittes vollständig durchschnitten ist und die Schnittränder möglichst glatt und aneinanderschliessend, nicht aber zackig und klaffend erscheinen. Die Glasröhre e f (Fig. 1) wird dann so eingeschoben, dass die Oeffnung g nicht gerade unter den Spalt zu stehen kommt, sondern man giebt ihr eine Drehung um ihre Achse, so dass Spalt und Oeffnung einander diametral gegenüber- oder wenigstens um $^1/_4$ des Röhrenumfanges von einander abstehen (Fig. 3) und deren Verlängerungen zur Achse des Cylinders etwa einen rechten Winkel mit einander bilden. Die Grösse dieses Winkels hängt übrigens von der Beschaffenheit des Caoutchoucröhrchens ab; je dünnwandiger und elastischer dasselbe ist, um so grösser kann der Winkel sein und ein um so besserer Verschluss wird erreicht. Ein allen Anforderungen entsprechendes Ventil muss beim Hineinblasen in die Röhre e f dem Durchgange der Luft einen nur geringen Widerstand entgegensetzen, beim Ansaugen aber vollkommen luftdicht schliessen. Die erstere sehr wesentliche Bedingung wird erreicht durch Anwendung eines möglichst dünnwandigen und ohne Spannung auf die Glasröhre passenden Caoutchoucs, jedoch so, dass zwischen Glas und Caoutchouc kein freier Raum übrig bleibt. Ist man genöthigt, dickeren Caoutchouc zu verwenden, so thut man wohl, in der Glasröhre e f zwei diametral gegenüberstehene Oeff-

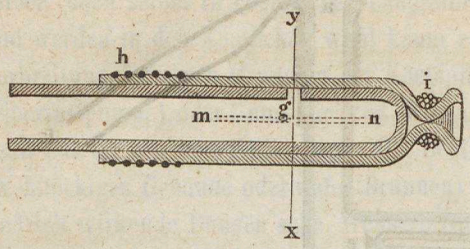


Fig. 2.

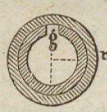


Fig. 3.

nungen anzubringen, die Caoutchoucröhre wird dann ebenfalls mit zwei gegenüberstehenden Einschnitten versehen und so aufgeschoben, dass die durch die Röhrenachse gehenden Verbindungslinien der Oeffnungen g und die der Einschnitte m n sich unter rechtem Winkel kreuzen. Auf diese Weise wird der Widerstand des Ventils herabgesetzt, obgleich nicht leicht ein so vollkommen sicherer Verschluss erreicht wird, wie im ersten Falle.

Der Wasserzufluss zum Apparat wird durch die Caoutchoucröhre k l (Fig. 1) vermittelt. Dieselbe steht einerseits mit dem Hahne der Wasserleitung oder mit einem besonderen, einige Meter hoch angebrachten Reservoir in Verbindung und ist andererseits bei a mit der Röhre a b (Fig. 1) verbunden. Die Caoutchoucröhre dient nicht nur als Zuflussrohr, sondern bildet bei a zugleich eine Art Interruptionsventil für den Wasserstrahl und muss zu diesem Zwecke eigens angebracht werden. Sie ist von einem guten, weichen, vulcanisirten Caoutchouc zu wählen, darf nicht zu dickwandig (steif) sein, dabei aber von genügender Festigkeit, um vom Wasserdrucke nicht aufgetrieben zu werden. Am besten werden rothe Caoutchoucröhren von 8 MM. innerem Durchmesser und etwa 1,5 MM. Wandstärke verwandt. Die Röhre wird etwa einen Zoll weit, schief seitlich auf a aufgezogen und in dieser Lage mit weichem Kupferdrath festgebunden, wie diess in Fig. 4 veranschaulicht ist.



Fig. 4.

Das freie Ende wird nun herabgezogen, so dass es in die Lage wie in Fig. 1 kommt und durch Anbinden an einen Nagel in der Wand auf dem Wege zum Wasserhahn befestigt. Die obere Wand der Caoutchoucröhre verschliesst auf diese Weise die Mündung der Röhre a und bildet so gewissermaasen ein Ventil, welches, wie unten gezeigt wird, beim Durchflusse des Wassers sich abwechselnd hebt und senkt, was das Hauptmoment des ganzen Spiels der Pumpe ausmacht und der rhythmischen Bewegung des Arterienp ulses nicht unähnlich ist.

Damit diese Pulsation und mithin die Wirkung des Apparates be-

ginne, muss das Wasser mit einer bestimmten Geschwindigkeit zufliessen, welche durch den Hahn der Wasserleitung zu reguliren ist.

Die übrigen Attribute des Apparates sind von untergeordneter Bedeutung und können beliebig modificirt werden. Die Röhre a b (Fig. 1) braucht nicht aus einem Stücke zu bestehen, sondern etwas über b (wie aus der Zeichnung ersichtlich) fügt man vermittelst eines Caoutchoucröhrchen ein 2—3 Fuss langes Rohr als Verlängerung nach unten an. Ebenso geschieht es mit der Röhre x x (Fig. 1), die zur Beurtheilung des Ganges der Evacuation als Manometer dient, daher mit dem unteren Ende in Quecksilber getaucht wird. Jagn giebt seinem Apparat in Stelle der einfachen Röhre x x einen Hebermanometer bei und schaltet zwischen Manometer und Luftventil eine Sicherheitskugel ein, in welche sich etwa mit übergerissenes Wasser ansammeln kann. Das Röhrenstück f erhält zweckmässig eine knieförmige Biegung nach unten, damit man bequemer ein Gummirohr, das mit der Filtrirflasche*) verbunden wird, anlegen kann. Das Ganze wird vermittelst weichen Kupferdrathes auf ein entsprechend langes Brett aufgebunden und dieses mit Schrauben an der Wand neben dem Wasserleitungshahn befestigt.

Wenn nicht genügende Sorgfalt auf die Anfertigung des Luftventils verwandt worden ist, so kann es vorkommen, dass nach geschehener Evacuation bei Unterbrechung des Wasserstromes etwas Wasser durch dasselbe dringt und sich dann in der oben erwähnten Sicherheitskugel ansammelt; dasselbe kann leicht entfernt werden, wenn man die Verbindung mit der atmosphärischen Luft herstellt und den Apparat auf einige Augenblicke in Thätigkeit setzt, wo dann das Wasser von der Luft durch das Ventil zurückgetrieben wird. Sollte übrigens das Ventil nach längerem Gebrauche nicht mehr genügenden Verschluss bieten, so ist es bei seiner Einfachheit gar leicht abzunehmen und durch ein neues zu ersetzen.

Das Spiel der Pumpe. — Das Spiel dieses Apparates bietet schon an und für sich eine höchst eigenthümliche, interessante Erscheinung dar. Ist die Caoutchoucröhre k l (Fig. 1) etwas in die Höhe gehoben, etwa wie in Fig. 4, so dass die Oeffnung bei l frei ist und man

*) Ueber die Einrichtung derselben siehe Jahrg. 8 p. 37 d. pharm. Ztschr. f. Russl.

öffnet nun den Wasserhahn, so fliesst das Wasser in continuirlichem Strahle durch die Röhre a b ab. Es treten dabei wohl einige Luftblasen durch das Ventil e nach a b, das Manometer zeigt aber, selbst wenn die Röhre f geschlossen ist, kaum eine Druckdifferenz von einigen Centimetern.

Der Apparat wirkt in diesem Falle ganz wie ein gewöhnlicher Aspirator, in dem eine Wassersäule von der Höhe a b zur Wirkung gelangt.

Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn man die Caoutchoucröhre in die Lage von Fig. 1 bringt. Das Wasser fährt fort zu fliessen, aber nicht mehr in continuirlichem Strahle, sondern mit regelmässigen Unterbrechungen. Man sieht den auf der Oeffnung bei a aufliegenden Theil l der Caoutchoucröhre, je nach der Geschwindigkeit des Wasserstrahles, sich in mehr oder weniger rascher Aufeinanderfolge heben und senken, was von einem eigenthümlich klatschenden Geräusche begleitet ist. Dabei treten durch das Ventil e beständig Luftblasen in die Röhre a b und werden vom Wasserstrahl mit fortgerissen; die ganze, abwechselnd aus Luft- und Wassercylindern bestehende Säule in der Röhre a b bewegt sich ruckweise auf und nieder, entsprechend den Pulsirungen der Caoutchoucröhre bei l. Diese Bewegung pflanzt sich auf die ganze mit Wasser gefüllte Röhre k l fort, und wenn dieselbe ziemlich lang ist und frei herabhängt, so bemerkt man an ihr nicht nur ein Pulsiren, sondern es treten dann noch eigenthümliche schlangenartige Krümmungen hinzu, so dass der ganze Apparat gleichsam belebt erscheint.

Wird die Röhre f geschlossen oder mit einem beliebigen Gefässe luftdicht in Verbindung gesetzt, so sieht man die Luftblasen in rascher Aufeinanderfolge durch das Ventil e entweichen, das Quecksilbermanometer fängt an zu steigen und in dem Maasse, als die Verdünnung zunimmt, werden die Pulsationen kürzer und weniger geräuschvoll, bis das Manometer nach einiger Zeit stationair wird. Das Maximum der mit einem gegebenen Apparate erreichbaren Verdünnung ist bei richtiger Construction des Apparates gleich 720 MM. einer Quecksilbersäule.

Nach Jagn*) ist die *Wirkungsweise der Pumpe* dadurch bedingt, dass eine in Bewegung befindliche Wassersäule (wie beim hydraulischen Widder) plötzlich durch ein Ventil in ihrer Bewegung gehemmt wird. Wäh-

*) Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 166. H. 2.

rend beim hydraulischen Widder der Druck (oder Stoss), welcher im Moment des Ventilschlusses *vor* dem Ventil entsteht, zur *Comprimirung* von Luft und weiterhin zur Hebung von Wasser benutzt wird, so ist bei der Pumpe von der *Druckverminderung*, welche *hinter* dem Ventil entsteht, zur *Luftverdünnung* Gebrauch gemacht.

Das abwechselnde Unterbrechen und Freigeben des Wasserzutrittes wird bei der Pumpe bewirkt durch einen hängenden Caoutchoucschlauch, der zugleich das nöthige Wasser zuführt. Das Pulsiren desselben ist in der That die Haupteigenthümlichkeit des Apparates und wird hervorgebracht 1) durch die Elasticität und 2) durch die Schwere des hängenden Caoutchoucschlauches.

Stellen wir uns vor, das Caoutchoucrohr k l (Fig. 1) sowohl, wie die Glasröhre a b seien mit Wasser gefüllt, der Wasser zuführende Hahn aber geschlossen, so wird einerseits die in a b hängende Wassersäule, andererseits aber auch die Schwere der hängenden Caoutchoucröhre das Schliessen der Oeffnung bei a zur Folge haben. Wird nun der Hahn geöffnet, so wird das Wasser im ersten Moment nicht den vollen, von der Höhe des Niveaus im Reservoir abhängigen Druck auf die inneren Wände ausüben, da die Wände vermöge ihrer Elasticität nachgeben, sich ausdehnen. Sobald aber das Wasser den Druck erlangt hat, der zur Ueberwindung des Gegendruckes der Wassersäule a b sowohl, wie der Schwere des hängenden Schlauches erforderlich ist, so wird es das über a befindliche Stück des letzteren heben und so in die Glasröhre a b einfliessen.

Sobald das Wasser in Fluss gekommen ist, wird der auf die Wände ausgeübte hydraulische Druck aus bekannten Gründen abnehmen, und indem der durch den Wasserdruck ausgedehnt gewesene Caoutchoucschlauch sich wieder zusammenzieht, wird durch das Ventil a momentan eine grössere Menge Wasser in die Röhre a b getrieben werden, als durch den Wasserhahn gleichzeitig nachtreten kann; denn das zunächst nachfliessende Wasser wird wiederum zur Ausdehnung des Schlauches, resp. zu dessen Füllung verwandt werden. Während dieser Zeit, wo also in dem Theile der Caoutchoucröhre, der sich vor ihrem Ende, d. i. vor dem Ventil a befindet, auf einen Augenblick ein Druck herrscht, welcher nicht im Stande ist, der Schwere des Schlauches das Gleichgewicht zu halten, wird der letztere sich senken, was das Schliessen des Ventils zur Folge haben muss. —

Aus obiger Beschreibung werden die Leser ersehen haben, dass die Herstellung der Pulsirpumpe leicht ist; einem in Glasarbeiten Vertrauten, oder einem auch in kleinen Städten häufig anzutreffenden Glasbläser wird es nach der Abbildung etc. keine Schwierigkeiten verursachen, den Apparat zusammenzustellen; übrigens sind hier bei Harder & Comp. fertige Pulsirpumpen zu dem Preise von 6 Rbl. oder complett mit Manometer, Quecksilberfüllung, Filtrirflaschen, Trichter für 12 Rbl. zu haben.

Wo eine Wasserleitung vorhanden ist, da findet der Apparat neben dem Wasserkrahn seine Aufstellung; aber auch vermittelst eines Wasserreservoirs, das man etwa 2—3 Fuss über demselben anbringt, kann er in Thätigkeit gesetzt werden; das durchfliessende Wasser wird am Bequemsten vermittelst der grösstentheils in den Haushaltungen vorhandenen kleinen Feuer- oder Gartenspritze in das obere Reservoir zurückgeschafft.

II. WOCHENBERICHT

nebst Literatur und Kritik.

Die Rothfärbung des Bleiweiss.

J. Lorscheid theilt mit, dass er Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt habe und im Wesentlichen zu denselben Resultaten gelangt sei wie Brenner und Kraemer. Seine Untersuchungen ergaben, dass die roth färbende Substanz nur aus Verbindungen des Bleies mit Sauerstoff bestand, unter welchen auch und zwar in geringer Menge sich Bleisuperoxyd befand.

Fremde Metalle sind also an der Färbung nicht betheiligt. Die Ursache der Rothfärbung ist in einem mangelhaften Processe zu suchen und besteht dieselbe in einem Mangel an Kohlensäure. Das Verfahren, welches in der Bleiweissfabrik, in der L. seine Beobachtungen anstellte, angewendet wurde, war das sogenannte süddeutsche. In einer Kammer

werden auf Holzgestellen dünne Bleiplatten aufgehängt und Dämpfe von Essigsäure und Kohlensäure durch Röhren, hineingeleitet.

Es zeigte sich nun, dass häufig Essigsäuredämpfe durch das Kohlensäurerohr ausströmten, somit das Eindringen der Kohlensäure in die Kammer nicht möglich war. Sobald eine passende Veränderung getroffen war, verschwand die rothe Färbung des Bleiweiss. Ausserdem beobachtete L. das Auftreten von Bleisuboxyd beim Schlämmen und Auswaschen des Bleiweiss; ersteres setzt sich als grauschwarze Schicht auf letzteres ab. Er erklärt die Bildung des Bleisuboxydes aus dem Umstande, dass das aus der Kammer herausgenommene Bleiweiss behufs Trennung von dem metallischen Blei, 24 Stunden in Wasser gesetzt und dann abgeschlemmt wird.

Ueber alcoholische Gährung durch Mucor Mucedo.

Aus der interessanten Mittheilung von **Alb. Fitz** entnehmen wir in Kürze Folgendes:

Die Untersuchungen von Pasteur u. A. über die alcoholische Gährung bewegten sich hauptsächlich in chemisch physiologischer Richtung, während die botanische Natur der Gährungspilze ganz unberücksichtigt blieb, so dass von verschiedenen Mykologen ein Zusammenhang der Hefe mit Schimmelpilzen, namentlich mit Penicellium glaucum und Mucor Mucedo und sogar mit Bacterien (Schizomycetes) behauptet wurde. Erst de Bary und Reess wiesen nach, dass zwischen Saccharomyces und den Schimmelpilzen kein entwickelungsgeschichtlicher Zusammenhang stattfindet; letzterer entdeckte die wirkliche Fruktification der S.-Arten und stellte 8 S.-Species auf; eine neunte wurde von Engel bei der Brodgährung aufgefunden. Die Species sind scharf von einander getrennt und gehen nicht durch Veränderung des Mediums, in dem sie vegetiren, in einander über. S. ellipsoideus (die häufigste Species der Weingährung) z. B. geht, wenn man sie viele Generationen hindurch in Bierwürze cultivirt, nicht in S. cerevisiae über und umgekehrt. Reess constatirte ferner, dass Sporen und selbst Mycelstücke des Schimmelpilzes Mucor Mucedo in gährungsfähige Flüssigkeit untergetaucht, sich durch Sprossung vermehren und alcoholische Gährung erregen, dass aber derselbe völlig verschieden von S. cereviae ist. Vor Allem fallen die enorme Grösse der

Mucor-Zellen und ihre wunderlichen, theils runden, theils tonnenförmigen, theils unregelmässigen Formen auf; der Durchmesser ist mindestens 3 bis 5 Mal so gross, als die grössten Zellen von S. cerevisiae; die Cellulose der Mucor-Hefe färbt sich mit Chlorzinkjod weinroth, die von S. cerev. nicht, die M.-Hefezellen entwickeln an der Luft üppiges Mycelium und aus diesem erheben sich bald Fruchtträger, an deren Enden sich die gewöhnlichen Sporagien bilden, S. cerev. entwickelt kein Mycelium, sondern bildet Ascosporen.

Fitz hat nun, um die durch Mucor Mucedo erregte Gährung in chemischer Hinsicht kennen zu lernen, vielfache Versuche angestellt, aus denen sich folgende Schlüsse ziehen lassen:

Die Entwickelung der Mucor-Sporen verläuft verschieden, je nach der An- oder Abwesenheit von Sauerstoff. Bei Abwesenheit von Sauerstoff entwickeln sich die Mucor-Sporen direkt zu, sich durch Sprossung vermehrenden Mucor-Hefezellen, zugleich beginnt die *alcoholische Gährung*. Bei Anwesenheit von Sauerstoff dagegen entwickeln sich die Mucor-Sporen anfangs zu einem üppigen, reichverzweigten Mycelium und *verbrennt* den Zucker zu Wasser und Kohlensäure.

Mucor-Hefe invertirt eben so wie Saccharomyces-Hefe den Rohrzucker. Die Gährungsflüssigkeiten müssen möglichst bei einer Temperatur von 25—28° gehalten werden. Das entweichende Gas, über Quecksilber aufgefangen, wird von Kalilauge vollständig absorbirt, ist also reine Kohlensäure.

Die Mucor-Hefe ist ungemein empfindlich gegen Alcohol, $3^1/_2$—4 Gewichtsprocente desselben machen sie träge und tödten sie schliesslich, während die Saccharomyces-Arten einen bedeutend höheren Alcoholgehalt vertragen können. In Folge dessen ist erstere im Grossen nur da zu verwenden, wo die Gährungsflüssigkeit weniger als 7 % Zucker enthält.

Die Bildung der Bernsteinsäure bei der Mucor-Gährung ist leicht nachzuweisen:

Man dampft die vergohrene Flüssigkeit ein und zieht den Rückstand mit Aether aus, der nach dem Verdunsten Krystalle der Säure absetzt. Dagegen konnte die Anwesenheit des Glycerins nicht nachgewiesen werden. Das Destillat der Gährung enthält kleine Mengen Aldehyd.

Auffallend ist das Verhältniss des Alcohols zur Kohlensäure, die aus

dem Mittel von 9 Bestimmungen wie 100 zu 123,1 gefunden wurde, während für die Bierhefe Pasteur dasselbe 100 zu 96,3 angiebt.

Dextrin, Inulin und Milchzucker werden von M. M. nicht in alcoholische Gährung versetzt.

Zum Schlusse bemerkt Fitz über die Wärme, die bei der alcoholischen Gährung frei wird, dass sie aus Quellen verschiedener Art stammt. Die Hauptmenge rührt her von der Differenz der chemischen Spannkräfte, einerseits des Zuckers, andererseits der Körper, in die der Zucker zerfällt. Ein anderer Theil rührt her von der Wärmemenge, die frei wird durch Mischung des entstehenden Alcohols mit Wasser und beträgt bei der Verjährung einer 18 %. Zuckerlösung, die eine Temperaturerhöhung von 21° zeigt, 5° C., also nahezu den vierten Theil der Gesammttemperaturerhöhung.

Zur Synthese des Naphalins und der Ketone.

B. Aronheim hat gefunden, dass beim Drüberleiten von Phenylbutylenbromid in Dampfform über schwach roth glühenden Aetzkalk, unter kaum merklicher Verkohlung fast quantitativ ein öliges Produkt resultirt, das beim Erkalten krystallinisch erstarrt und durch Analyse, Pikrinsäureverbindung, charakteristischen Geruch etc. als *Naphtalin* erkannt werden kann. Die Bildung verläuft nach folgender Gleichung:

$$C^{10}H^{12}Br^2 = C^{10}H^8 + 2HBr + H^2$$

Naphtalin.

Das entweichende Gas wurde als Wasserstoffgas erkannt. Da das Phenylbutylenbromid synthesisch dargestellt wurde und die Naphtalinbildung aus demselben sich glatt vollzieht, so ist die Synthese des Naphtalin gefunden.

Erhitzt man nach S. Grucurevic und V. Merz Chlorbenzoyl und Naphtalin mit Metallen, wie Eisen oder Zink, so entweichen Ströme von Salzsäure und aus dem Rückstande kann durch fractionirte Destillation, Umkrystallisiren etc. eine beträchtliche Menge von α-Naphtalinketon erhalten werden. Schmelzpunkt 75° C. Ausserdem haben sie gefunden,

dass nach dem Prinzipe der angeführten Synthese auch andere Ketone erhalten werden können.

(Bericht. d. chem. Gesellsch. zu Berl. Jahrg. 6.)

Ein neues Malzpräparat.

Dr. **P. Reich** in Stuttgart hat in Folge der vielfach empfohlenen Anwendung von Kalk und des beliebten Gebrauches von Malzextrakt bei Lungenschwindsucht, die Firma M. Koch & Comp. zur Darstellung von Malzextrakt mit Kalk veranlasst. Das Präparat besteht aus schwach gehopftem Malzextrakt mit unterphosphorigsaurem Kalk und enthält von letzterem 0,3 Grm. in einem Esslöffel. Ausser bei der Lungenphthyse hat man den Kalk bekanntlich bei Atrophie überhaupt, schwierigen Dention, Skrophulose, Knochenleiden, profuser Menstruation, sowie gegen verschiedene Beschwerden der Schwangeren (Zahnschmerz, Erbrechen etc.) mit Erfolg angewandt und wird sich auch bei diesen Zuständen der gleichzeitige Gebrauch von Malzextrakt meist nützlich erweisen.

(Bunzl. pharm. Ztg. 1873. № 31.)

Ueber den Arsengehalt grün gefärbter Briefcouverte.

August Vogel berichtet darüber, dass die Untersuchung verschiedener Sorten grün gefärbter Briefcouverte aus Münchener Schreibmaterialien-Handlungen bezogen, einen bedeutenden Arsengehalt derselben ergab.

Bei dieser Gelegenheit bemerkt Verfasser, dass die Bestimmung der metallischen Flecken als Arsen durch Silbersalz eine der sichersten und überzeugendsten Methode sei. Zu dem Ende lässt man die Flecken aus dem Marsh'schen Apparate in einer über die Flamme gehaltenen Porzellanschale ansetzen und behandelt diese, unter Erwärmen mit Salpetersäure. Auf Zusatz von Silbersalz entsteht durch genaue Neutralisation mit Ammoniak der charakteristische ziegelrothe Niederschlag von arsensaurem Silber. Die grüne Farbe besteht hiernach in dem mit Recht verpönten Schweinfurter Grün. Da diese Couverte gummirt und desshalb zur Benetzung mit dem Munde sind, so dürfte hierin wohl die Befürchtung einer Gesundheitsschädlichkeit liegen.

Zur Nachweisung des Kupfers auf diesen grün gefärbten Couverten

hat man nur nöthig, einige Stellen des Papieres mit verdünnter Salzsäure zu befeuchten; die von der Salzsäure berührten Stellen verlieren alsbald ihre grüne Farbe. Bringt man nun auf diese mit Salzsäure entfärbten Stellen einen Tropfen gelber Blutlaugensalzlösung, so entsteht alsbald der charakteristische rothbraune Niederschlag, oder durch Benetzen mit Ammoniak die den Kupferoxydsalzen eigenthümliche lasurblaue Färbung. Da zum brillanten Grünfärben wohl kaum ein anderes Kupfersalz, als das Schweinfurter Grün verwendet werden dürfte, so mag dieser einfache Nachweis des Kupfers in den meisten Fällen wohl ausreichend sein, um eine grüne Papierfärbung als gesundheitsgefährlich zu bezeichnen.

Das mit dem gefahrlosen Chromgrün gefärbte Papier ist schon wegen seiner weniger brillanten grünen Farbe, dann auch durch Nichteintreten obiger Reaction erkennbar.

Ueber eine auffallende Eigenschaft der Schiesswolle.

Bleekrode hat die Beobachtung gemacht, dass, wenn man Schiesswolle mit Schwefelkohlenstoff oder mit Aether, Benzol oder absolutem Alcohol durchtränkt und sie dann entzündet, die Flüssigkeit abbrennt, während die Schiesswolle mitten in der Flamme anscheinend unverändert bleibt, aber an Volumen abnimmt und den Anblick einer schmelzenden Masse von Schnee darbietet und nicht explodirt.

Die Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist wahrscheinlich in dem bei der Verbrennung der genannten Flüssigkeiten auftretenden Wasserdampf, der sich in der Schiesswolle condensirt, und der sie gleichzeitig umgebenden vor Explosion schützenden Gashülle (Kohlensäure, schweflige Säure) zu suchen.

Den Beobachtungen des Herrn Professor Böttger zufolge giebt Schiesswolle unter Wasser oder mit Wasser durchtränkt, ein völlig gefahrlos aufzubewahrendes, sich nicht im mindesten veränderndes Material ab.

Ueber die Bestimmung des Kali im Harn mit Weinsäure. Von **E. Salkowski.**

Fällt man die Kalisalze im Harn als Weinstein und vergleicht diese Bestimmung mit der durch Platinchlorid gewonnenen, so zeigt sich im

ersteren Falle der Kaligehalt stets zu hoch, in drei Durchschnittsbestimmungen um 0,0159 %; dieses Plus war durch Verunreinigung des Weinsteins mit saurem weinsaurem Ammoniak, Spuren von Natron und Phosphorsäure, bedingt. Da nun in Folge dieser Verunreinigungen der Weinsteinniederschlag aus demselben Urin nicht immer gleichviel Kali enthält, so ist diese Methode unbrauchbar; berechnet man aus dem Weinsteinniederschlag den wirklichen Kaligehalt, so erhält man immer eine geringere Menge Kali als im Kaliumplatinchlorid.

Bei approximativer Bestimmung mit Weinsäure ist als Correctur die empirische Zahl von 23 % für den Kaligehalt (Ber. 25,04 K_2O) zu substituiren.

(N. Repert. f. Pharm. 1873, H. III.)

Prüfung der Extrakte auf Verunreinigungen mit Kupfer und Zinn.

Dr. **Hager** schlägt hierzu vor, Zinkstäbe anzuwenden. Das Extrakt wird in seiner fünffachen Menge Wasser oder stark verdünntem Weingeist gelöst und mit einigen wenigen Tropfen Salzsäure schwach angesäuert. In diese Lösung stellt man einen blanken Zinkstab. Nach Verlauf einer halben Stunde ist der eingetauchte Theil des Zinkstabes, war keines der beiden verunreinigenden Metalle gegenwärtig, so blank und farblos, wie vorher, bei Gegenwart von Kupfer oder von Kupfer und Zinn mit einer braunen, bei Gegenwart von Zinn mit einer grauweissen Schicht bedeckt. Wäscht man den Ueberzug mit Wasser ab und trocknet ihn durch gelindes Erwärmen des Zinkstabes in einer Weingeingeistflamme, so wird der Kupferüberzug den Kupferglanz zeigen, während der Zinnüberzug unter gleichen Verhältnissen matt und grauweiss ist. Besteht der Ueberzug aus Kupfer und Zinn und will man das Zinn bestimmen, so schabt man mit einem Messer den Ueberzug ab, übergiesst ihn in einem Reagirglase mit 5—8 Tropfen Salpetersäure, löst ihn darin unter vorsichtigem Kochen auf und setzt das Kochen noch eine Minute lang fort. Dann übergiesst man mit circa 5 C. C. Aetzammoniakflüssigkeit, agitirt und lässt absetzen. Das Zinn, wenn es zugegen war, sondert sich als amorphes Zinnoxyd in weissen Flocken ab.

Aciduu phosphorowolframicum

Diese von **Scheibler** entdeckte Verbinduug der Phosphorsäure mit Wolframsäure bildet je nach Art der Darstellung, entweder prachtvolle, das Licht stark brechende, diamantglänzende, reguläre Octaëder, die an der Luft rasch verwittern, im Wasser leicht löslich sind, oder würfelähnliche Krystalle. Beide Formen der Säure besitzen wie die Phosphormolybdänsäure die Eigenschaft, die natürlich vorkommenden organischen Basen selbst in grosser Verdünnung aus saurer Lösung zu fällen. So werden z. B. in Strychninlösungen von 1 : 200,000 und Chininlösungen von 1 : 100,000 noch deutlich wahrnehmbare Niederschläge erzeugt. Die anfangs voluminösen Niederschläge werden nach einiger Zeit dichter und lassen sich leicht abfiltriren und auswaschen.

In der gerichtlichen Chemie ist die Phosphorwolframsäure zur Auffindung der Alkaloide von grösster Wichtigkeit, da sie schnell und sicher gestattet, aus grossen Mengen Flüssigkeit dieselben abzuscheiden und zu weiterer Prüfung geeignet zu machen, sie dürfte sich auch mit Vortheil zur Darstellung einzelner Alkaloide eignen.

(Pharm. Centralh. 14. Jahrg.)

Berichterstatter *E. R.*

III. JOURNAL-AUSZÜGE.

Hydrargyrum aethylochloratum. Quecksilberäthylchlorid, HgC_2H_5Cl oder HgC^4H^5Cl bildet weisse, stark glänzende Krystallschuppen, die beim Pressen lebhaften Metallglanz annehmen ; der Geruch ist eigenthümlich ätherisch, sehr bald widerlich werdend. In Wasser ist es wenig löslich, in kaltem Alcohol und Aether schwer löslich, in heissem Alcohol löst es sich reichlich und scheidet sich beim Erkalten krystallinisch aus. Erwärmt, verdampft es rasch, ohne vorher zu schmelzen, und ohne Rückstand zu hinterlassen. Schon bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtigt es sich ziemlich schnell. Auf Platinblech rasch erhitzt, verbrennt es mit schwacher Flamme, die sich dabei entwickelnden Däm-

pfe riechen widerlich unangenehm und erzeugen auf der Zunge einen widerlichen metallischen Geschmack.

Das Quecksilberäthylchlorid ist sehr giftig und muss wegen seiner grossen Flüchtigkeit mit äusserster Vorsicht behandelt werden. Das Präparat ist als rein zu betrachten, wenn es sich leicht und vollständig verflüchtigt, vollkommen in siedendem Alcohol löst, die alcoholische Lösung nur eine schwache Reaction auf Chlor giebt und auf Zusatz von Alkalilösung kein Quecksilberoxyd ausscheidet. Die für das Quecksilberäthylchlorid charakteristische Reaction, Eiweiss nicht zu fällen, gleichviel, in welcher Lösung sich dasselbe befindet, sei es Hühnereiweiss, oder im Serum des Blutes, im Harne etc., wird mit Erfolg in der Medicin benutzt, und zwar giebt man es hier an Stelle von Quecksilbersublimat und in ganz denselben Dosen wie letzteres.

H. Byasson. Ueber die **Spaltung des Chloralhydrates** durch Einwirkung von Glycerin in der Wärme. Durch frühere Untersuchungen über das Chloralhydrat (C.-Bl. 1871, 519; 1872, 485) ist Verfasser zu einer Reihe von Schlussfolgerungen gelangt, die er in Folgendem zusammenstellt. In physiologischer Hinsicht wirkt das Chloralhydrat *zugleich* durch seine beiden Spaltungsprodukte wie Chloroform und Ameisensäure. In chemischer Hinsicht ist hervorzuheben, dass sich Schwefelwasserstoff eben so wie Wasser mit dem Chloralanhydrid verbinden und ein Sulphhydrat bilden kann, welches eine ähnliche hypnotische Wirkung besitzt wie das Hydrat. Ferner erinnert Verfasser daran, dass er durch Einwirkung von Glycerin auf Oxalsäure nicht in wässeriger, sondern in alcoholischer Lösung direct Ameisenäther gewonnen hat. — Da das Chloralhydrat die Elemente des Chloroforms und der Ameisensäure enthält, so lag es nahe, zu versuchen, ob es nicht direct und ohne Einwirkung von Alkalihydrat in diese beide Körper zu spalten sei. Der folgende Versuch hat diese Voraussetzung bewahrheitet. Wenn man Chloralhydrat in seinem fünffachen Gewichte syrupförmigen Glycerin löst und die Lösung in einer mit Vorlage versehenen Retorte erwärmt, so beobachtet man Folgendes: Bei 110° beginnt eine eigenthümliche Reaction und hält bis etwa 230° an; bei dieser Temperatur färbt sich das Glycerin stark, wird dick und deshalb unterbrach man den Process bei diesem Punkte. Das Condensationsprodukt im Recipienten ist flüssig und theilt

sich in zwei Schichten, die untere ist Chloroform, die obere enthält Ameisensäure, Chlorwasserstoffsäure, Ameisen-Allyläther und Chloralhydrat in Wasser gelöst. Die Menge des entstandenen Chloroforms betrug im Mittel mehrerer Versuche 31 % des angewandten Chloralhydrates. Die Entstehung des Ameisensäureallyläthers, schon von *Tollens* bei der Spaltung der Oxalsäure durch Glycerin beobachtet (Jahrber. 1868. 4.0). ist eine secundäre Erscheinung, sowie auch das Auftreten der Chlorwasserstoffsäure. Beide Körper finden sich in verhältnissmässig geringer Menge, ersterer rührt von der Zersetzung des Glycerins durch die Wärme und der gleichzeitig im status nascendi auftretenden Ameisensäure her; letzterer entsteht durch die Zersetzung des Chloroforms. Der Ameisensäure-Allyläther, von welchem auf diesem Wege etwa 35 C.-C. gewonnen wurden, ist durch seinen Siedepunkt (83—85°) und sein specifisch. Gewicht (0,934) charakteristisch. Um die hier beschriebenen Resultate zu erhalten, ist es nöthig, das Glycerin in syrupdickem Zustande anzuwenden; fügt man Wasser hinzu, so destillirt der grösste Theil des Chloralhydrates unzersetzt über. — Um über die Constitution des Chloralanhydrides und des Chloralhydrates neue Aufschlüsse zu gewinnen, beabsichtigt Verfasser, das Chloralalcoholat und das Chloralsulphhydrat einer analogen Einwirkung zu unterwerfen. Es erscheint möglich, das gleiche Spaltungsverfahren noch auf eine grössere Anzahl organischer Körper auszudehnen. Die Trichloressigsäure spaltet sich in Chloroform und Kohlensäure. Allein Verfasser hat den Vorgang noch nicht genügend experimentell studirt, um genauere Angaben darüber machen zu können.

(Chem. Centr.-Bl. 1873. № 10.)

IV. MISCELLEN.

— Ueber die Ausathmung der Kohlensäure von Thieren unter verschiedenfarbigen Lichtstrahlen; von Selmi und Piacentini. Die Verfasser benutzten als Versuchsthiere Hunde, welche man in einen luftdicht verschlossenen, durch verschieden gefärbte Gläser erleuchteten Raum brachte. In diesem Raume leiteten sie frische,

von Kohlensäure befreite Luft fortwährend ein, und gleichzeitig bestimmten sie die ausgeathmete Luft auf ihren Kohlensäuregehalt. Die angestellten Versuche stimmten bei verschiedenen Wiederholungen ziemlich überein. Wenn man den Kohlensäuregehalt der normal, d. h. unter weissem Lichte ausgeathmeten Luft des Thieres = 100 setzt, so ergaben sich für gelbes Licht = 126,83, grünes = 106,02, blaues = 103,77, rothes = 92,00, violettes Licht = 87,73 und für schwarzes Glas = 82,07. Die grünen und gelben Strahlen begünstigen also bei den Thieren ebenso wie bei den Pflanzen die Athmung, d. h. die Kohlensäureabscheidung am meisten.

(Ind.-Bl. 1873. № 13.)

— Beizen von Tabak. Reine Carbolsäure wird eine kurze Zeit mit Wasser aufgekocht, von der erhaltenen Lösung setzt man 10—20 Tropfen zu je einer Gallone kalten Wassers, und in einem so zubereiteten Bade lässt man die Tabaksblätter eine Stunde lang liegen, worauf selbe dann allmählich getrocknet werden. Durch diese Präparation soll der Tabak einige seiner schädlichen Eigenschaften verlieren.

— Um deutlich gefärbte Lichter für Signalfeuerwerke zu erhalten, werden die folgenden Vorschriften gegeben:

Für weisses Licht	100	Theile	chlorsaures Kali,
	10	»	Schwefelantimon,
	15	»	gekochtes Leinsamenöl.
Für rothes Licht	50	»	chlorsaures Kali,
	50	»	salpetersauren Strontian,
	5	»	Holzkohle

und so viel Leinsamenöl, als erforderlich um die Masse zu kneten.

Für grünes Licht	50	Theile	chlorsaures Kali,
	50	»	salpetersauren Baryt,
	5	»	Holzkohle

und Leinöl wie vorher.

Das Leinsamenöl kann übrigens durch Terpentinöl oder ein Harz ersetzt werden.

(Berich. d. D. Chem. Gesellsch. zu Berl. 1873. № 4.)

V. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

Jahresbericht
der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg
für das Jahr 1872.

Geehrte Herren, werthgeschätzte Collegen!

Gestatten Sie mir in dem Folgenden pflichtschuldigst nach der Bestimmung unserer Statuten einen gedrängten Bericht über den Bestand und die Thätigkeit unserer Gesellschaft in dem Jahre 1872 vorzutragen.

Der Gesellschaft traten im Laufe des vergangenen Jahres neu hinzu und wurden von der Gesellschaft ernannt:

a) zu wirklichen Mitgliedern die Herren: Eduard Heermeyer, Carl Martinson, Eduard Bresinsky, Ernst Thorey, Bernhard Schaskolsky, Alexander Schambacher, sämmtlich in St. Petersburg, und Johann Sartisson in Jekatarinoslawl.

b) zum Ehrenmitglied, Herr Apotheker Alex. Krüger in St. Petersburg,

Verloren hat die Gesellschaft dahingegen leider:

a) durch den Tod: das wirkliche Mitglied Dr. Arthur Casselmann in St. Petersburg und die Ehrenmitglieder: Professor Dr. Nicolai Ancke in Moskau, Professor Dr. Ludwig in Jena, Dr. Thielmann und Apotheker Alex. Krüger, beide in St. Petersburg.

b) durch Austritt, da die Herren ihren Mitgliedsbeitrag nicht wieder eingesandt haben: Ed. Eiseler und Ed. Mertens, beide in St. Petersburg, Demetrius Grun in Liskova, Lawetzky in Wilna, Aug. v. Maurach in Orenburg und Peter Stolpe in Lubny.

Der Bestand der Gesellschaft war somit am Schlusse des vorigen Jahres folgender:

a) wirkliche Mitglieder: 90,
b) correspondirende Mitglieder: 41,
c) Ehrenmitglieder: 134.

Die Gesellschaft hat im Laufe des Jahres 9 ordentliche und 1 ausserordentliche Versammlung abgehalten, denen zum Zwecke einer Vorberathung eben so viel Sitzungen des Curatoriums voraus gingen. Ueber die

Verhandlungen auf diesen Versammlungen geben die Protokolle der Sitzungen, die in der Zeitschrift veröffentlicht wurden, eine genaue Auskunft. Mit der bekannten Bereitwilligkeit und Uneigennützigkeit wurde auch im vorigen Jahre der Gesellschaft in allen Rechts- und Formfragen der Rath ihres hoch geehrten Ehrenmitgliedes, Sr. Exc. des Herrn Geheimrath Waradinoff zu Theil, der sich hierdurch nicht nur um das Wohl unserer Gesellschaft, sondern der Pharmacie im Allgemeinen hoch verdient gemacht hat.

Das Curatorium der Gesellschaft erlitt eine Veränderung, indem durch Neuwahl die Herren Ignatius, Gern, J. Martenson, Forsmann und später Herr Schultz, als Candidat, in dasselbe eintraten. Einen herben Verlust erlitt die Gesellschaft zu Ende des Jahres durch den unerwarteten Tod ihres wirklichen Mitgliedes Dr. Arthur Casselmann, der seit einer Reihe von Jahren die Redaction der Zeitschrift der Gesellschaft leitete und zu den thätigsten Mitgliedern der Gesellschaft gehörte.

Als Delegirte bei den Apotheken-Revisionen wurden die bewährten bisherigen Vertreter die Herren Borgmann und Th. Hoffmann wieder gewählt.

Die Gesellschaft hatte die seltene Freude, das 50-jährige Jubiläum eines ihres ältesten Mitglieder, des Herrn Apothekers Alex. Krüger, feierlich begehen zu können: leider war es dem Jubilar nur wenige Monate vergönnt, diesen Festtag zu überleben.

Mit lebhafter Freude begrüsste unsere Gesellschaft die Gründung des neuen Vereines studirender Pharmaceuten in Dorpat und bewies dieselbe durch die That, indem sie die Doubletten ihrer demnächst zu ordnenden Bibliothek dem neuen Vereine als Geschenk bestimmte.

Dagegen blieben aber auch leider im vorigen Jahre die unangenehmen Berührungen nicht aus, da die alten Feinde unseres Standes sich wieder in einigen Zeitungscorrespondenzen breit machten und unseren Stand mit ihren Verleumdungen zu besudeln suchten. Zur Ueberzeugung ihrer Leser wurden dieses Mal auch die sonst beweisenden Zahlen ins Feld geführt, jedoch mit solch unglaublicher Willkür und Unkenntniss, dass selbst der denkende Laie die Unwahrheit der Behauptungen nicht schwer erkennen konnte. Getreu ihrer Ansicht blieben diese Angriffe auch dieses Mal von der Gesellschaft unbeachtet, indem sie den höheren

Medicinalbehörden, die die Gesetze und die Taxen erlassen, die Zurechtweisung überlassen zu müssen glaubte.

Die in den letzten Jahren so reissend gestiegenen Preise der Miethen, Lebensmittel und aller unentbehrlichen Lebensbedürfnisse, machten eine erhöhte Norm für die Anlegung neuer Apotheken zu einer dringenden Nothwendigkeit, wenn nicht durch Zersplitterung des ohnehin geringen Geschäftsumsatzes der meisten Apotheken das Bestehen der vorhandenen Geschäfte gefährdet werden sollte. In Folge dessen vereinigte sich unsere Gesellschaft mit der Moskauer pharmaceutischen Gesellschaft zu einer Eingabe an das Medicinaldepartement mit der Bitte, um Durchsicht und Erhöhung der bisher gültigen Bestimmungen für die Anlegung neuer Apotheken mit Aufstellung einer sicheren Grundlage an Stelle der bei uns so wenig entscheidenden Bevölkerungszahl.

An Vorträgen wissenschaftlichen und pharmaceutisch-praktischen Inhalts wurden gehalten: 1) von Herrn J. Martenson, über die Darstellung des Sauerstoffgases zu medicinischem Zwecke; 2) von Herrn Schuppe, Erörterung praktischer Fragen, ins Besondere in Betreff eines gleichmässigen Recepturablasses; 3) von Herrn Thorey, über die Bereitung der Extrakte mit Zugrundelegung der russischen Pharmacopoe, an zwei Abenden.

Der Unterricht in der pharmaceutischen Schule erlitt leider am Ende des Jahres 1872 durch den oben erwähnten Tod des Herrn Dr. Casselmann eine kleine Unterbrechung; der Unterricht ist aber jetzt schon wieder aufgenommen worden und nehmen an demselben 7 Lehrlinge Theil: 1) Meyerhof von Herrn Schneider; 2) Harder von Herrn Grüneisen; 3) Tomaschewsky von Herrn Wolfram; 4) Rubinstein von Herrn Martinson; 5) Hansen von Herrn Rud. Bergholtz; 6) Fischer von Herrn Hoder und 7) Schumann von Herrn Schütze.

In dem chemischen Laboratorium der Gesellschaft wurden im Jahre 1872 ausser 39 Untersuchungen von Chemikalien und Droguen auf ihre Reinheit und ihren Handelswerth 79 gerichtlich-chemische Untersuchungen unter 52 №№ ausgeführt, darunter 19 Cadaveruntersuchungen. In zehn dieser letzteren Untersuchungsobjekte wurden jedoch keine schädlichen Stoffe gefunden, während in den übrigen neun nachgewiesen wurden: zwei Mal arsenige Säure, zwei Mal Cyankalium, ein Mal Phosphor, ein Mal Wismuth, ein Mal Zinkchlorid und ein Mal Aetzkali. In einem

Falle war die Frage auf Fischgift gestellt, das sich aber bei dem gänzlichen Mangel einer entscheidenden Reaction, wie gewöhnlich dem Nachweise entzog. Die übrigen Untersuchungsobjecte der verschiedensten Art enthielten meist nur unschuldige Stoffe und wären unter denselben, als interessanter nur anzuführen: Erbrochenes und Theeaufguss mit arseniger Säure, Erbsenconserven und grüner Streusand, beide gefärbt mit Schweinfurter Grün. Die Einnahme für die gerichtlich-chemischen Untersuchungen betrug 807 Rbl. und für die Prüfungen der Chemikalien und Droguen 28 Rbl. In Summa wurden also durch das Laboratorium erarbeitet 835 Rbl. Silb.

Die Bibliothek der Gesellschaft hat sich auch in dem vorigen Jahre wieder vergrössert, sowohl durch die fortlaufenden periodischen Schriften, als auch durch Ankauf neuer Werke und endlich durch Geschenke und zwar: 1) von Herrn Akademiker Kokscharoff, Materialien zur Mineralogie Russlands nebst Atlas; 2) von Herrn G. Gauger, 29 Bände älterer pharmaceutischer Werke; 3) von der Universität Dorpat, 16 daselbst erschienene Gelegenheits-Schriften und 4) von der Schweizer pharmaceutischen Gesellschaft, Pharmacopoea helvetica, Edit. II. Leider bedarf unsere Bibliothek unumgänglich einer eingehenden Sichtung und Ordnung und ist es daher jetzt nicht möglich die Zahl der Bände genau anzugeben.

In Betreff der Sammlungen sind keine Erweiterungen zu registriren, nur hat die im Jahre 1871 angekaufte Hölzersammlung Aufstellung gefunden.

Das Erscheinen der «Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland», die durch den Tod ihres Redacteurs plötzlich verwaiste, hat am Ende des Jahres keine Störung erlitten, da Herr Peltz bis zur Wahl und Bestätigung eines neuen Redacteurs freundlichst die stellvertretende Fortführung derselben übernahm, wodurch ein regelmässiges Weitererscheinen derselben ermöglicht wurde. Durch Einsendung verschiedener Aufsätze, theils wissenschaftlichen Inhaltes, theils den Standesfragen gewidmet, haben sich wieder als Mitarbeiter bethätigt die Herren: C. Arnoldi, Biel, Professor Dr. Dragendorff, C. Frederking, Jul. Jobst, F. Th. Jordan, Lieventhal, H. Ludwig, Mag. pharm. Martinson, Mag. pharm. Masing, Mag. pharm. Thorey, Mag. pharm. Fr. Toczynsky,

Mag. pharm. R. Palm, A. Peltz, E. Rosenberg, Dr. Clem. Winkler, Würthner und Mag. pharm. O. Zenoffsky.

Nach der letzten Abrechnung der pharmaceutischen Wittwen- und Waisenkasse besitzt dieselbe ein Kapital von 29,967 Rbl. 03 Kop. und zahlt dieselbe 18 Personen Pensionen. Leider ist die Betheiligung an derselben seitens der Fachgenossen immer noch eine sehr geringe, sonst würde sich ein viel günstigeres Resultat ergeben, und ist daher lebhaft zu wünschen, dass nach Widerlegung der mancherlei falschen Vorurtheile durch den eingehenden Bericht in unserer Zeitschrift sich bald eine regere Theilnahme an derselben zeigen möge.

Aus der Unterstützungskasse für nothleidende Pharmaceuten wurden wieder einige Geldunterstützungen bewilligt und konnte dadurch wenigstens in der dringendsten Noth einige Hülfe geleistet werden.

Da uns von der medicinischen Facultät zu Dorpat bisher noch keine Anzeige zugegangen ist über die Ertheilung der Suworoff Medaille im Jahre 1872 für Lösung der ausgeschriebenen Preisfrage, muss angenommen werden, dass keine solche stattgefunden hat.

Auch die für das Jahr 1874 gestellte Preisaufgabe ist bis jetzt noch nicht mitgetheilt worden.

Durch den Beschluss der Gesellschaft bei der Abtheilung der verschiedenen Stiftungskassen die vorhandenen Werthpapiere nicht nach ihrem Nominalwerthe, wie es bisher geschehen, sondern nach dem damaligen Courswerthe, zu berechnen, um die Kassen nicht zu benachtheiligen, hat die Gesellschaftskasse eine kleine Einbusse erfahren und beträgt das Saldo derselben am Schlusse des Jahres 1872 daher nur 907 Rbl. 99 Kop. Mit der Regulirung einer älteren Bücherrechnung von ca. 400 Rbl., die von dem früheren Kassirer zu berichtigen versäumt worden ist, werden alle Schulden der Gesellschaft getilgt sein, und wird es das feste Bestreben des Curatoriums sein, weiterhin keine solche Rückstände auflaufen zu lassen. Ueber den Bestand der verschiedenen Stiftungskassen wird Ihnen der Revisionsbericht nähere Auskunft geben und will ich demselben daher nicht vorgreifen.

St. Petersburg, den 6. März 1873.

Sekretair: *F. Th. Jordan.*

V. TAGESGESCHICHTE.

Berlin. Der Bundesrath hat beschlossen, die Eingabe der Vorstände deutscher Frauen-, Erwerbs- und Bildungsvereine in Berlin, betreffend die Zulassung von Frauen zum Betriebe des Apothekergewerbes ablehnend zu bescheiden.

Homöopatisches. In den homöopatischen Blättern wird gegenwärtig viel schmutzige Wäsche gewaschen. Dr. med. *Katsch*, welcher nach dem Tode des bekannten Lutze in Cöthen von dessen Erben zum Director der s. g. Lutze'schen Klinik ernannt worden war, hat dort etwas tiefer in die Karten gesehen, als den dabei Betheiligten lieb war, und in anerkennenswerther Gewissenhaftigkeit «nach lange umsonst geübter Geduld und nutzlos verschwendeter Ermahnung» über die Geschäftsführung in genannter Anstalt bei der Regierung Beschwerde geführt. Er sagt aus, dass die Lutze'sche Klinik jährlich 5—6000 Thlr. umschlägt, bei seiner Uebernahme indess kein einziges der circa 145 vorhandenen Medikamente vorschriftsmässig durchpotenzirt bis zur 30. Potenz vorräthig gehabt habe, ferner, dass Tausende von Menschen nicht wissen und glauben würden, welche abnormen und ungesetzlichen Zustände sich in dieser Klinik eingebürgert haben: Dass aus Sparsamkeitsgründen die genügende ärztliche Assistenz nicht gewährt wurde, dass sogar eine *Dame* seine und seines Assistenzarztes ärztliche Verordnungen *nach ihrem weisen Ermessen heimlich abänderte*, ja sogar sich derjenigen Krankenbriefe bemächtigte, welche der Arzt nicht mehr zu erledigen vermochte und — gewissenlos und unzart — selbst Krankheitsfälle in Behandlung nahm, von denen sie nichts verstehen konnte, wie z. B. Syphilis.

(Pharm. Ztg. 1873 № 31.)

Elberfeld, 16. April. In der heutigen Sitzung des Zuchtpolizeigerichts wurde gegen den Dr. med. Hammel zu Hasslinghausen und den Apotheker Richard R. zu Elberfeld, beide angeklagt der fahrlässigen Tödtung, verhandelt. Im vorigen Sommer hatte der Erstere einer Frau ein Rezept von 40 Gramm Chloralhydrat verschrieben, welche Dosis dann auch in der Apotheke des Herrn R. abgegeben wurde, da Herr R., wie

er aussagte, in einigen pharmaceutischen Werken die Bestätigung dafür zu finden glaubte, dass in ähnlichen Fällen schon gleich starke Dosen angewandt worden seien. Die Frau nahm die Medicin ein und starb wenige Stunden darauf, wie sich bei der Obduction herausstellte an den Folgen der Chloroformvergiftung. Bei der heutigen Vernehmung erklärte der beschuldigte Arzt, es liege hier seinerseits ein Schreibfehler (durch Stehenbleiben eines Kommas) vor, den er sich selber nicht zu erklären wisse. Betreffs des Apothekers waren zwei Gutachten eingefordert worden: Die Berliner Facultäts-Kommission (Professoren Langenbeck, Virchow u. A.) erklärte sich dahin, der Apotheker habe wissen müssen und können, dass Chloralhydrat in solcher Stärke schädlich sei; von Coblenz aus sprachen sich indess andere Sachverständige dahin aus, der Genannte habe das zwar wissen *können*, aber den Anforderungen des Gesetzes nach nicht wissen *müssen*. — Das Urtheil gegen die Beschuldigten wurde, nachdem das öffentliche Ministerium gegen Herrn Dr. Hammel eine Woche, und gegen Herrn R. vier Wochen Gefängniss beantragt hatte, auf heute in acht Tagen ausgesetzt.

Franz Ferdinand Schulze, † am 16. April in Rostock, war seit 1850 ord. Professor der Chemie daselbst, vorher Professor extr. der Chemie an der Universität Greifswald und Lehrer der Chemie in Eldena. Als solcher hat er sich zumeist mit chemisch-agronomischen Arbeiten und Untersuchungen befasst. Er hinterlässt ein «Lehrbuch der Chemie für Landwirthe» (Leipzig 1846—53), ferner Abhandlungen «über das Schlämmen der Ackererde», «über eine genaue Methode zur Analyse der Getreidearten», «Untersuchung der Ackererde» etc. Ein weiteres Verdienst um die Landwirthschaft hat er sich durch Errichtung einer Station in Rostock zur Untersuchung der verschiedenen künstlichen Düngarten und landwirthschaftlichen Sämereien erworben. Sch. war am 17. Januar 1815 in Naumburg geboren, stand also in seinem 59. Lebensjahre. Er war eins der beliebtesten und thätigsten Glieder der Rostocker Universität, die seinen Verlust lebhaft beklagt.

(Pharm. Ztg. 1873 № 33.)

Die Petition an den Bundesrath und Reichstag der nichtbesitzenden Angehörigen des deutschen Apothekerstandes um Beibehaltung

des Concessionssystems im Apothekerwesen unter zeitgemässer Reform seiner Missstände lautet:

Einem hohen Bundesrath (Reichstag) des Deutschen Reiches erlauben sich die ganz gehorsamst Unterzeichneten nachstehende Petition unter Bezugnahme auf die beigefügten Motive zur hoch geneigten Annahme zu empfehlen.

Das zu Anfang der Unterschriftsliste unterzeichnete Comité fügt die gehorsamste Bemerkung hinzu, dass es um der Beschleunigung der Sache willen die Petition nach dreiwöchentlicher Auslegung derselben mit den bisher eingegangenen Unterschriften abzusenden beschlossen hat, und sich die nachträgliche Ueberreichung der noch täglich einlaufenden weiteren Unterschriften vorbehält.

Die Petition der gehorsamst Unterzeichneten lautet:

Der hohe Reichstag wolle beschliessen:

1. In Erwägung:

dass aus keinem Lande und keiner Zeit Erfahrungen vorliegen, wonach dem arzneibedürftigen Publikum aus der Einführung pharmaceutischer Gewerbefreiheit — mit oder ohne Staatscontrolle — Vortheile erwüchsen, im Vergleich zu den derzeitigen deutschen Apothekenzuständen; — dass vielmehr genau gegentheilige Erfahrungen aus allen ausserdeutschen Ländern mit pharmaceutischer Gewerbefreiheit sich darbieten:

2. In Erwägung ferner:

dass die Ausdehnung der Gewerbefreiheit auf die in Deutschland bis lang in so hohem Ansehen stehende Pharmacie diesen Stand selbst nicht nur *nicht hebt*, sondern schädigt, ja seinen moralischen und wissenschaftlichen Ruin unausbleiblich herbeiführen muss, wie einerseits wieder der Vergleich mit dem Auslande lehrt, andererseits aus den Reihen Deutscher Pharmaceuten heraus, gegenüber den Phrasen der Gegenpartei bereits wiederholt schlagend genug bewiesen ist.

3. In Erwägung sodann:

dass die allbekannten, von keiner Seite, auch von den Apothekenbe-

sitzern nicht geleugneten Uebelstände und Schäden im derzeitigen Zustande der pharmaceutischen Gesetzgebung, insbesondere auf dem Gebiete des Concessionswesens, also namentlich:

a) *häufiger Nepotismus* bei Ertheilung neuer Apothekenconcessionen und

b) *Verzögerung in der Ertheilung* neuer Apothekenconcessionen an Orten, wo einerseits die Errichtung neuer Apotheken für das arzneiconsumirende Publikum sehr wünschenswerth, andererseits die Lebensfähigkeit neuer Apotheken neben den alten nachweisbar wäre —

recht gut auf dem Wege ruhiger Reform beseitigt werden können, und zwar

ad a) dadurch, dass bei jeder zu ertheilenden neuen Apothekenconcession bei der Wahl unter den Bewerbern *einzig und allein die Anciennetät*, — vom Eintritt in die Lehre an gerechnet, — als maassgebend angenommen würde;

ad b) dadurch, dass mit der Ertheilung neuer Apothekenconcessionen — besonders in grösseren Städten, — gemäss der stattgefundenen Zunahme der Bevölkerung im umfassenden Maasse nach bestimmten gesetzlichen Normen vorgegangen würde;

4. In Erwägung endlich:

dass die Ausdehnung der Gewerbefreiheit auf die Pharmacie keineswegs im Sinne *aller* nichtbesitzenden, resp. nach Besitz strebenden Angehörigen des Apothekerstandes sein würde, wie das, im Gegensatze zu den Behauptungen der Gegenpartei, die Unterschriften dieser Petition beweisen, welche zufolge des unterm 12. März d. J. von Braunschweig aus erlassenen Aufrufes dort *binnen drei Wochen*, theils von approbirten Apothekern, theils von studirenden Pharmaceuten, theils von noch nicht approbirten Apothekergehülfen, aus allen Theilen des Deutschen Reiches zusammengeströmt sind:

Die Ausdehnung der Gewerbefreiheit auf das Apothekerwesen als *nicht empfehlenswerth*, und dagegen die Beibehaltung des bisherigen Concessionssystems, unter Abstellung der darin erkannten Uebelstände

und Missbräuche als *empfehlenswerth* zu bezeichnen, und den Reichskanzler zur möglichsten Förderung der bereits im Jahre 1869 beschlossenen «einheitlichen Regelung des Deutschen Apothekenwesens» auf dieser Grundlage aufzufordern.

Braunschweig, den 3. April 1873.

G. Harling,
d. Z. Ilten a. Lehrte.

Hoffmann, Martiniapotheke. *Wendeburg*, Hagenmarktapotheke. *Böhmer*, Aegidienapotheke.

(Pharm. Ztg. 1873. № 34.)

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. K. in P. Mit Nächstem erhalten Sie von Herrn Ricker die Zeitschrift pro 1873.
Fünf Rubel sind als Mitgliedsbeitrag eingezahlt.

Hrn. N. N. in Wilna (Венгерск. переулокъ въ домъ Мудѣ кв. № 8). Ihr Schreiben erhalten. Die an die Redaction dieser Zeitschrift gerichtete Bitte, wegen Aufnahme einer Bekanntmachung, kann aus verschiedenen Gründen nicht berücksichtigt werden.

Hrn. Apoth S. in M. Wir hoffen, in der nächsten Nummer dieser Zeitschrift den Wortlaut des Circulairs vom 8. Dezember 1872, unterzeichnet von dem Minister des Innern, Ihnen bringen zu können, woraus sie ersehen werden, welche Bestimmungen darin enthalten sind.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—7.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 7.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 3

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м. Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000 — 8000. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 3.

Въ г. Духовщину, Смоленской губ. нуженъ Провизоръ для управленія Аптекою-объ условіяхъ узнать отъ Содержательницы оной аптеки **И. Кулагиной**. 3 — 3.

Аптеку желаютъ купить въ Губернскомъ городѣ или въ Москвѣ при наличной уплатѣ до 15,000 р. и болѣе, а остальное подъ залогъ аптеки — или арендовать большую аптеку. Желающихъ просятъ адресоваться письменно или словесно въ Москву на Ильинку, въ часовой Магазинъ **Мозера и Ко.** къ Господину **Неркорну** для передачи Аптекарю. 3—2

C. H. Harder & Komp.

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben-und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Auerswald's Pflanzenpresse,

durch **F. Reust** verbessert, vom Oberlehrer Dr. **Wünsche** auf dem *Gymnasium* zu *Zwickau* eingeführt. Die beste Pflanzenpresse, die man auf Excursionen bei sich führt; das Drahtnetz erlaubt die Verdunstung der Feuchtigkeit an allen Stellen des eingeschlossenen Pappenstoffes, in Folge dessen trocknen die Pflanzen schneller und bleiben schöner, liefert à Stück 1 Thlr. 5 Ngr. **Julius Keyl** in **Zwickau** (Sachsen). 2—2

MINERAL-WASSER-FABRIKEN

offerirt **Magnesit, Dolomit** und **Marmor, roh** und **Mehl** billigst

Grubenbesitzer **H. Bruck**
2—2 in *Frankenstein* in Schlesien.

Im Verlage von **R. Oldenbourg** in München ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Pharmacopoea Germanica,

ins Deutsche übersetzt

von

LUDWIG ANDREAS BUCHNER,

Doctor der Philosophie und Medicin, ordentlichem Professor der Pharmacie an der Universität München, ordentlichem Mitgliede der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften.

8°. 24 Bogen broschirt.

Preis: 1 Rbl. 50 Kop.

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

FÜR APOTHEKER.

Frisch ausgekochter dampfgereinigter **Medicinthran** (Oleum jecoris asselli optimum) wird am besten und billigsten bezogen durch

P. C. Hoel in **Alesund**
(Norwegen).

Im Verlage von Friedr. Mauke in Jena erschien so eben und ist in jeder Buchhandlung vorräthig:

HAND-ATLAS

sämmtlicher

medicinisch-pharmaceutischen Gewächse

oder

naturgetreue Abbildungen nebst Beschreibung in *botanischer*, *pharmacognostischer* und *pharmacologischer* Hinsicht zu sämmtlichen neuen Hand- und Lehrbüchern der Pharmacognosie und Arzneimittellehre, mit besonderer Berücksichtigung der **neuesten** *deutschen*, *österreichischen*, *russischen* und anderen neu erschienenen Pharmacopöen.

Zum Gebrauche für

Apotheker, Aerzte und Droguisten

bearbeitet von

Dr. Wilibald Artus,

Professor an der Universität Jena.

FÜNFTE GÄNZLICH UMGEARBEITETE AUFLAGE.

Erste bis achte Lieferung.

Vollständig in 60 halbmonatlich erscheinenden Lieferungen, jede mit 4 fein colorirten Kupfertafeln nebst dem dazu gehorigen Texte. kl. 4.

Preis pro Lieferung 25 Kop.

Prospecte giebt jede Buchhandlung gratis.

Für die Vollendung des Ganzen garantirt die Verlagsbuchhandlung.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

A. Peltz.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 10. | St. Petersburg, den 15. Mai 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** 1) Circulair vom 8. Dezember 1872. — 2) Circulair vom 9. Dezember 1872. — **II. Journal-Auszüge.** Ueber die Anwendung der Schwefelwasserstoff-Reaktionen bei Untersuchungen auf trockenem Wege. — Camphora monobromata. — Untersuchung des Jodkaliums auf Chlorkalium. — Trennung des Uranoxydes von der Phosphorsäure — Trennung der Phosphorsäure von der Molybdänsaure. — Ausbeuten an Extrakt. — Oxalsäure zur Titrestellung. — Ueber essbare Erden. — Ueber Glasthränen. — Aetzende Wirkung der krystallisirten Carbolsäure. — Zur Abiogenesisfrage. — Ueber einige Alkoloide. — Spontane Alcohol- und Essiggährung der Leber und über den (physiologischen) Alcohol des menschlichen Urins. — **III. Literatur und Kritik:** Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie, von Dr. *Richard Maly*. — **IV. Miscellen.**— **V. Vereins-Angelegenheiten.** — **VI. Tagesgeschichte.** — **VII. Preisfrage.** — **VIII. Offene Correspondenz.** — **IX. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Circulair vom 8. Dezember 1872.

Das an die Herren Gouverneure gerichtete Circulair vom 8. Dezember 1872, die Apotheken der Земства betreffend, lautet:

Гг. Губернаторамъ.

Министерство Внутреннихъ Дѣлъ представляло на благоусмотрѣніе Комитета Гг. Министровъ ходатайство одной Губернской Земской

Управы о разрѣшеніи вольной продажи лѣкарствъ изъ аптеки земской больницы въ городѣ, гдѣ, по существующимъ правиламъ, не могла быть открыта новая вольная аптека.

Комитетъ Гг. Министровъ, имѣя въ виду, что установленный порядокъ открытія и содержанія аптекъ служитъ вѣрнѣйшимъ ручательствомъ удовлетворительнаго состоянія оныхъ въ Россіи, признавалъ, что нѣтъ достаточныхъ основаній къ допущенію, въ ущербъ фармацевтической части, какихъ либо особыхъ для земства изъятій изъ существующихъ въ семъ отношеніи правилъ. Но, вмѣстѣ съ тѣмъ, Комитетъ находилъ, что было бы весьма желательно предоставить земству возможность оказывать медицинское пособіе бо́льшему числу лицъ изъ среды недостаточной части населенія, не обременяя притомъ излишними расходами ограниченныя вообще денежныя средства земства. Посему, и принимая въ соображеніе, что, по закону, разрѣшается и нынѣ вольная продажа многихъ простыхъ лѣкарственныхъ пособій, Комитетъ пришелъ къ заключенію, что предоставленіе земству права продажи, по заготовительной цѣнѣ, всѣхъ не рецептурныхъ лѣкарствъ было бы весьма полезно для народнаго здравія и не могло бы принести вреда законно-существующимъ аптекамъ, и, на основаніи сего, журналомъ отъ 18 минувшаго Іюня, положилъ: предоставить Министру Внутреннихъ Дѣлъ подвергнуть обсужденію Медицинскаго Совѣта вопросъ о предоставленіи земству права продажи, по заготовительнымъ цѣнамъ, тѣхъ врачебныхъ средствъ, отпускъ коихъ разрѣшается аптекамъ безъ рецептовъ.

Подвергнувъ обсужденію означенный вопросъ, Медицинскій Совѣтъ нашелъ возможнымъ предоставить земству право продажи, по заготовительнымъ цѣнамъ, тѣхъ врачебныхъ средствъ, отпускъ коихъ разрѣшенъ аптекамъ (§ 11 предувѣдомленія къ аптекарской таксѣ 1869 г.,) безъ рецептовъ врачей, т. е. въ составъ коихъ не входятъ вещества, отмѣченныя въ таксѣ знакомъ +.

Вслѣдствіе сего, имѣю честь просить покорнѣйше Гг. Губернаторовъ сдѣлать зависящее распоряженіе: 1) чтобы изъ устроенныхъ земствомъ аптекъ, не имѣющихъ права вольной продажи, могли быть отпускаемы, безъ рецептовъ врачей и не по существующей таксѣ, а по *заготовительнымъ цѣнамъ*, тѣ только лѣкарства, въ составъ коихъ не входятъ вещества, *отмѣченныя въ таксѣ знакомъ* + и

отпускъ коихъ разрѣшается въ *ручную продажу;* 2) чтобы отпускъ таковыхъ лѣкарствъ, согласно ст. 271 Врач. Уст., былъ вносимъ въ особую книгу, съ означеніемъ мѣсяца и числа отпуска, количества лѣкарства и взятой за оное цѣны, и 3) чтобы за правильностью таковаго отпуска лѣкарствъ изъ земскихъ аптекъ имѣло наблюденіе мѣстное Врачебное Управленіе.

Подписалъ: *Министръ Внутреннихъ Дѣлъ,*
Генералъ-Адъютантъ Тимашевъ.

Скрѣпилъ: *Директоръ Е. Пеликанъ.*

Circulair vom 9. Dezember 1872

an die Gouvernements-Medicinal-Verwaltungen.

Губернскимъ Врачебнымъ Управленіямъ.

Врачебное Управленіе г. С.-Петербурга донесло, что, при доступности въ ручной продажѣ изъ аптекъ пріобрѣтенія syrupi papaveris, имъ пользуются няньки и кормилицы для успокоенія болѣзненныхъ дѣтей; между тѣмъ какъ неосторожное употребленіе этого сиропа соединено съ весьма дурными послѣдствіями для дѣтей, особливо грудныхъ, — доказательствомъ чего можетъ служить извѣстный Врачебному Управленію случай 8-ми дневной спячки больнаго груднаго ребенка.

Медицинскій Совѣтъ, основываясь на приведенныхъ Врачебнымъ Управленіемъ обстоятельствахъ, призналъ необходимымъ предоставить Медицинскому Департаменту поставить содержателямъ аптекъ въ обязанность отпускать означенное вещество изъ аптекъ не иначе, какъ по рецептамъ врачей.

Вслѣдствіе сего, Медицинскій Департаментъ предписываетъ Губернскимъ Врачебнымъ Управленіямъ сдѣлать распоряженіе объ обя-

заніи содержателей аптекъ отпускать syrupus papaveris не иначе, какъ по рецептамъ врачей.

Подписалъ: *Директоръ Е. Пеликанъ.*

Скрѣпилъ: *Начальникъ Отдѣленія Ѳ. Имсенъ.*

II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Ueber die Anwendung der Schwefelwasserstoff-Reactionen bei Untersuchungen auf trockenem Wege. *J. Landauer* hat sich bemüht die bei den Untersuchungen auf nassem Wege so wichtigen Schwefelwasserstoff-Reactionen auch für die Löthrohr-Analyse anwendbar zu machen.

Verfasser fand, dass das unterschwefligsaure Natron diesem Zwecke am besten entspricht. Mischt man eine Metallverbindung mit gepulvertem unterschwefligsaurem Natron und setzt das Gemisch auf einer Boraxperle der inneren Löthrohrflamme aus, so treten die Schwefelwasserstoff-Reactionen deutlich hervor.

Diese Methode hat indessen den Uebelstand, dass leicht flüchtige Substanzen, wie Arsen- und Quecksilber-Verbindungen, nur unter Berücksichtigung besonderer Vorsichtsmaassregeln Reactionen geben und dass die Färbung, welche der Perle durch die Heparbildung mitgetheilt wird, leicht zu Irrthümern Veranlassung giebt. Es ist desshalb besser, die zu untersuchende gepulverte Substanz mit dem genannten Reagens in einem Probirgläschen zu erhitzen. Dieses einfachere Verfahren bewährt sich nach Landauer vortrefflich, indem nach Zersetzung des unterschwefligsauren Natrons, welche an dem auftretenden Schwefelwasserstoff-Geruche leicht zu erkennen ist, die Schmelzen der charakterestischen Sulfidfärbungen in deutlichster Weise annehmen.

Da das unterschwefligsaure Natron viel Krystallwasser enthält, muss entweder dieses dem Reagens vor dem Gebrauche entzogen werden, oder man muss die Probirgläschen, um das Springen derselben durch das zu-

rücklaufende Wasser zu verhüten, horizontal halten, in welchem Falle es rathsam ist, die Gläschen durch Baumwolle zu verschliessen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Sulfidreactionen der Metalle mit deren Verhalten zu Borax auf dem Platindraht zusammengestellt.

Man ersieht aus derselben, dass diese beiden Methoden sich gegenseitig in so hohem Grade ergänzen, dass nur bei wenigen Metallverbindungen noch eine specielle Nachweisung erforderlich ist.

Metalloxyde.	Verhalten zu NaO,S_2O_2	Verhalten zu Borax auf Platindraht. (In der kalten Perle.)	
		Im Oxydationsfeuer.	Im Reductionsfeuer.
Antimonoxyd	roth	farblos	grau bis farblos
Arsenige Säure	gelb	0	0
Bleioxyd	schwarz	farblos	grau bis farblos
Chromoxyd	grün ($Cr_2O_3,3HO$)	gelblich grün	smaragdgrün
Eisenoxyd	schwarz	gelb	bouteillengrün
Goldoxyd	schwarz	Wird ohne sich aufzulösen reducirt	Wird ohne sich aufzulösen reducirt
Kadmiumoxyd	gelb	farblos	grau bis farblos
Kobaltoxydul	schwarz	blau	blau
Kupferoxydul	schwarz	blau	braunroth (trübe)
Manganoxyd	hellgrün (MnO, MnS)	violett	farblos
Molybdänsäure	braun	farblos	braun
Nickeloxydul	schwarz	rothbraun	grau bis farblos
Platinoxyd	schwarz	Wird ohne sich aufzulösen reducirt	Wird ohne sich aufzulösen reducirt
Quecksilberoxyd	schwarz	0	0
Silberoxyd	schwarz	farblos	grau bis farblos
Uranoxyd	schwarz	gelb	bouteillengrün
Wismuthoxyd	schwarz	farblos	grau bis farblos
Zinkoxyd	weiss	farblos	grau bis farblos
Zinnoxyd	braun	farblos	farblos

Camphora monobromata. Monobromcampher, $C_{10}H_{15}BrO$, bildet lange farblose, durchsichtige, prismatische Krystalle von starkem, dem gewöhnlichen Kampher ähnlichem Geruche und brennendem Geschmacke. Die Krystalle schmelzen bei 60—64° Cels. und destilliren ohne Zersetzung bei 265° Cels., verflüchtigen sich aber schon bei weit niederer Temperatur rasch, vorzüglich leicht mit Wasserdämpfen. Der Monobromcampher ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alcohol, Aether, Chloroform und Benzol, von dem gewöhnlichen Kampfer, dem er im Geruche so ähnlich ist, unterscheidet er sich hauptsächlich durch die grossen farblosen, meist sehr gut ausgebildeten zerbrechlichen Krystalle, und den niederen Schmelzpunkt (der gewöhnliche Kampher schmilzt bei 175° Cels.).

Er wird in neuerer Zeit medicinisch angewandt und zwar namentlich in Nord-Amerika.

(Pharm. Centralh. № 16. 1873.)

Untersuchung des Jodkaliums auf Chlorkalium. Von *Koster*. Die Pharmacopoea Germanica verlangt von dem Kalium jodatum, dass es völlig frei von kohlensaurem, von schwefelsaurem und von jodsaurem Kali sei, und dass es nur Spuren von Chlorkalium enthalten dürfe. Die Untersuchungsweisen der Pharm. Germ. für die drei ersten Stoffe ergeben immer ein sicheres Resultat, nicht aber die auf Chlorkalium, vielmehr kann sie, auch wenn sie nach dem Wortlaute der Pharmacopöe ausgeführt wird, zu Täuschungen Veranlassung geben und ein sogar stark mit Chlorkalium verunreinigtes Präparat, als frei davon durchgehen lassen. Es kommt nemlich bei der Untersuchung darauf an, dass zur Fällung des K J mit AgO, NO^5 dieses Letztere in hinreichender Menge vorhanden ist, denn es wird das etwa vorhandene K Cl nicht eher durch AgO, NO^5 als Ag Cl gefällt, bis alles K J als Ag J gefällt ist; setzt man also zu wenig AgO, NO^5 zu, so fällt nur Ag J, das K Cl bleibt in Lösung und geht beim Filtriren in die Flüssigkeit. Beim Schütteln des Niederschlages mit NH^3, HO kann sich also auch kein Ag Cl lösen, weil der Niederschlag nur aus Ag J besteht. Der Untersuchende ist um so eher der Möglichkeit eines Irrthums ausgesetzt, als der Niederschlag des Ag J ein sehr copiöser ist, man glaubt schon eine sehr bedeutende Menge davon zu haben, schont sein $Ag\,O, NO^5$ und hat schliesslich nicht einmal alles Jodkalium gefällt, geschweige denn das Chlorkalium. Die Pharmacopöe müsste, um sicher zu gehen, ähnlich wie bei der Untersuchung des Chinins auf Morphium

genaue Quantitäten des zu untersuchenden KJ und des Fällungsmittels AgO,NO^5 angeben. Da das Aequivalent-Gewicht des Jodkaliums 174 ist, das des Silbersalpeters aber 170, so reichen gleiche Quantitäten hin, damit das AgO, NO^5 etwas im Ueberschusse vorhanden ist. Nimmt man 0,3 g. KJ zur Prüfung, so nimmt man auch 0,3 g. AgO, NO^5 (oder 6,0 g. der Reagens Lösung des Silbersalpeters 1 : 20). Bei Zusatz von 4,0 g. erhält man auch einen Niederschlag, wie die Pharmacopöe sagt, dieser ist aber nur Ag J und kann also die ganze fernere Operation nicht mehr zur Entdeckung des vorhandenen Chlorkaliums dienen. Was nun die Ausführung der Untersuchung selbst anbelangt, so ist dieselbe meiner unmaassgeblichen Meinung nach zu umständlich. Es kommen darin zwei Filtrationen vor, ein Auswaschen eines Niederschlages, ein Ablösen des Niederschlages vom Filter etc. Ich nehme bei der Untersuchung des Jodkaliums 0,3 g. KJ, löse dasselbe in etwas NH^3,HO und füge 6,0 g. der Reagens-Lösung von Argent. nitr. zu, filtrire; die durchgelaufene Flüssigkeit enthält das etwa vorhandene Chlorsilber und fällt als solches nach Uebersättigen mit NO^5,HO heraus. Reinem Jodkalium probeweise absichtlich zugesetzte kleine Quantitäten Chlorsalze constatirte ich jedesmal.

Trennug des Uranoxydes von der Phosphorsäure. Von *E. Reichardt.* Sehr leicht und vollständig gelingt die Trennung der Phosphorsäure vom Uranoxyd, wenn man die phosphorsaure Verbindung in einem starken Uebermasse von kohlensaurem Natron löst und aus dieser Lösung die Phosphorsäure durch Talkerdemischung fällt. Frisch erhaltene Uranniederschläge kann man direct mit einer Lösung von kohlensaurem Natron behandeln, gewöhnlich wird es aber zweckmässiger sein, vorher eine Lösung in Salzsäure zu bereiten.

Die betreffenden Uranrückstände werden durch Erhitzen mit concentrirter roher Salzsäure gelöst, wobei man durch Zusatz von wenig chlorsaurem Kali oder von Salpetersäure etwa vorhandenes Oxydul in Eisenoxyd überführen kann. Das etwas verdünnte Filtrat wird dann erwärmt und so lange Soda zugefügt, bis eine klare Lösung erzielt wurde, in welcher die geringen Mengen abgeschiedenen Eisenoxydes u. s. w. noch schweben. Von Neuem filtrirt fügt man zu dem Filtrate eine klare Mischung von Chlormagnium, Chlorammonium und Ammoniak in Uebermaas; in

der Regel ist ein Zusatz von noch etwas Chlorammoniumlösung zur Klärung der Flüssigkeit zweckmässig. Man lässt nunmehr, wie gewöhnlich, die phosphorsaure Ammoniak-Talkerde sich ablagern, filtrirt nach 12—24 Stunden, prüft, ob sämmtliche Phosphorsäure entfernt ist und säuert dann das Filtrat mit Salzsäure an. Durch längeres Erwärmen wird sämmtliche Kohlensäure entfernt und das Uranoxyd zuletzt aus der noch warmen Flüssigkeit durch Ammoniak, bis zum schwachen Vorwalten desselben, gefällt. Das Uranoxydhydrat lässt sich leicht auswaschen, zuletzt vielleicht unter Zusatz von etwas Salmiak, und kann sofort wieder in Essigsäure gelöst werden. Man fügt in der Regel ein zu starkes Uebermaass der Talkerdemischung zu, jedoch kann die etwaige Fällung der Talkerde durch Ammoniak durch Zusatz von noch etwas Salmiak verhindert werden, wie durch die leicht zu beobachtende Vorsicht, dass kein grösseres Uebermaass von Ammoniak zur Abscheidung des Uranoxydhydrates zugefügt wird, als eben dazu nothwendig.

Uranrückstände von der Phosphorsäurebestimmung, welche mir gut getrocknet zu Gebote standen, ergaben bei dieser Scheidung der Phosphorsäure wiederholt die aus der annähernden Berechnung sich ergebende Menge Uranoxyd.

Trennung der Phosphorsäure von der Molybdänsäure. Von *E. Reichardt*. Auf gleiche oder höchst ähnliche Weise gelingt auch die Scheidung der Molybdänsäure von der Phosphorsäure, namentlich wiederum auf die Rückstände der Phosphorsäurebestimmung bezogen.

Fügt man zu den mit Niederschlag reichlich versehenen sauren Flüssigkeiten der Molybdänreactionen ein Uebermaass von kohlensaurem Natron, so löst sich sämmtliche Molybdänsäure leicht auf. Erwärmen bis fast zum Sieden unterstützt auch hier die Abscheidung von vorhandenem Eisenoxyd u. dergl. in kohlensaurem Natron unlöslichen Substanzen. Man filtrirt und fällt gleichfalls mit der gewöhnlichen Talkerdemischung (Chlormagnium, Chlorammonium und Ammoniak) die Phosphorsäure, wie eben bei der Scheidung der letzteren vom Uranoxyd angegeben wurde.

Die von der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde filtrirte, nunmehr phosphorsäurefreie Flüssigkeit giebt nach dem Ansäuren mit Salz- und etwas Salpetersäure, Eindunsten bis zur völligen Trockne, um alle über-

schüssige, flüchtige Säure zu entfernen, sofort Molybdänsäure, wenn man den Abdampfrückstand mit Wasser behandelt; jedoch ist die Abscheidung nur unvollständig.

Zweckmässiger ist es desshalb, wenn man in das alcoholische, von der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde befreite, Filtrat Schwefelwasserstoff bis zum Vorwalten einleitet und dann mit Schwefelsäure ansäuert, wobei alles Molybdän als Schwefelmolybdän gefällt wird. Umrühren begünstigt die flockige Abscheidung des Niederschlages; man filtrirt möglichst rasch durch dichtes Filtrirpapier, um die Oxydation des Schwefelmolybdäns zu hindern, wäscht mit heissem Wasser völlig aus und trocknet den Niederschlag. Durch Behandeln mit überschüssiger Salpetersäure und Verdunsten derselben erhält man dann aus dem Schwefelmolybdän auf bekannte Weise Molybdänsäure, welche man jedoch nochmals in Ammoniak löst und das Ammoniaksalz darstellt, um namentlich den mitgefällten Schwefel zu trennen. Ist die rohe Salzsäure *arsenfrei*, so kann diese zur Fällung des Schwefelmolybdäns Verwendung finden.

Ausbeuten an Extrakt. Von *Hermann Werner*. Die in letzterer Zeit in unseren Fachjournalen mehrfach gefundenen Notizen über Ausbeuten an Extrakt veranlassten mich, meine Arbeiten mit diesen und mit denen in *Hager*'s Manuale pharmaceuticum II zu vergleichen; und wenn ich dem auf diesem Gebiete reichen Materiale diese Zeilen noch hinzufüge, habe ich vorzugsweise die Absicht, durch die Vergleichung darzuthun, wie verschiedenartig unsere Vegetabilien in verschiedenen Gegenden gefunden werden, und dass die fremdländischen und überseeischen Droguen nicht immer von gleicher Beschaffenheit in den Handel kommen; vorausgeschickt, dass die Arbeiten im Laboratorium gewissenhaft ausgeführt werden. Auch mag die Bereitungsweise nicht ganz ohne Einfluss auf die Ausbeute sein.

Folgende Bemerkungen mögen vorangeschickt werden:

Extractum Aloës. Gute Aloë lucida wurde, in nussgrosse Stücke gestossen, mit der vorgeschriebenen Menge Wasser gekocht, bis die Flüssigkeit ganz homogen erschien, das Ganze in einen irdenen Topf gegossen, und 48 Stunden ruhig stehen gelassen. In dieser Zeit setzt sich das ausgeschiedene Harz sehr schön und fest ab. Dann wird das Oberste klar abgegossen, das letzte colirt, und unter Rühren mit dem Mohr'-

schen Rührer abgedampft. Das Kochen erspart erstens das nicht gerade angenehme Stossen der Aloë, und das Umrühren des Bodensatzes, welches bei grösseren Quantitäten — 20 Pfund — besonders gegen das Ende seine Schwierigkeiten hat. Die Harztheile backen fest zusammen, und veranlassen beim gewaltsamen Umrühren, wenn auch nicht immer ein Zerbrechen des Spatels oder ein Zertrümmern des irdenen Gefässes, doch fast immer ein Umherspritzen der Flüssigkeit, welches selbstverständlich Verlust an Ausbeute nach sich zieht. Dass das Kochen der Aloë nachtheilige Folgen für das Präparat haben kann, habe ich noch nicht in Erfahrung gebracht.

Extractum Aurantior. cort. ist aus ausgeschälten Schaalen bereitet, daher der hohe Procentsatz der Ausbeute.

Extractum Belladonnae, so wie sämmtliche auf dieselbe Weise aus frischen Kräutern bereiteten Extrakte waren für mich weniger lohnend, als andere Angaben schliessen lassen sollten. Es muss diess doch in den Bodenverhältnissen liegen, Herba Belladonnae bekam ich vom Zobtenberge, die übrigen Kräuter wurden in der Umgegend von Breslau gesammelt.

Extr. Chinae reg. frig. parat. Sehr gute Königschina wurde in Zuckerhutformen mit destillirtem Wasser so lange ausgewaschen, bis das Abfliessende kaum mehr bitter schmeckte. Es wurde dadurch eine ziemlich reiche Ausbeute erhalten; aber das Präparat trübte sich fortwährend durch sich absetzenden chinasauren Kalk. Dasselbe musste immer wieder von Neuem in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und eingedampft werden. Dadurch entstanden nicht geringe Verluste, und das Extrakt war doch nicht so klar, als die Pharmacopöe es verlangt. Es empfiehlt sich also hier ganz besonders, die Vorschrift der Pharmacopöe festzuhalten.

Extractum Cinae aethereum. Die ätherischen Extrakte bereite ich im Deplacirungsapparate, übergiesse die Species dreimal, verdränge den letzten Antheil Aether durch Wasser — für den geringen dadurch entstehenden Verlust wird das Pressen erspart, welches ja auch nicht ohne Verlust ist — und ziehe den Aether aus einem Kolben im Wasserbade ab.

Extr. Jugland. nuc. cort. Woher die grosse Differenz zwischen *Hager* und mir, weiss ich nicht. Ich habe das Extrakt wiederholt dar-

gestellt, und einmal aus 5 Pfund Cort. Nuc. Jugland. 2 Pfund, das andere Mal aus derselben Quantität 3 Pfund, also aus 10 Pfund Cort. Nuc. Jugland. 5 Pfund Extrakt erhalten.

Extractum Myrrhae. Ich habe stets nur beste Myrrha verarbeitet. Ueberhaupt bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass die beste Drogue die reichste Ausbeute giebt. Die sogenannten Fragmente nimmt man wohl zur Arbeit, wenn sie beim Schneiden der Species abfallen; dieselben aber behufs der Extraktdarstellung zu kaufen, ist materiell nicht rathsam.

Extractum Opii. Nur das beste Smyrnaer Opium habe ich verarbeitet, konnte aber die bei Anderen angegebene Ausbeute von 50 % nie erreichen.

Extractum Rubiae tinctorum. Auch hier ist die Differenz zwischen Hager und mir auffallend. 5 Pfund gute Wurzel gaben 2,75 Pfd. Extrakt; und 500 g., welche ich jüngst der Ueberzeugung wegen verarbeitete, gaben eine Ausbeute von 240 g.

Extractum Scillae. Die Pharm. Germ. lässt dieses Extrakt mit Alcohol bereiten und bis znr Extraktconsistenz eindampfen. Hierdurch hat sie den meisten Apothekern eine grosse Last abgenommen. Es hatte vielfach grosse Schwierigkeiten das frühere wässerige Extrakt trocken zu erhalten. Die Wurzel mit heissem Wasser ausgezogen und abgepresst, gab zwar über 70 % Ausbeute, aber das Extrakt hielt sich selten länger als ein halbes Jahr. Auf den Rath des Herrn Collegen *Sonntag* in Wüstewaltersdorf, Kreis Waldenburg in Schlesien, zog ich die Bulbi Scillae kalt aus, liess das Infus. ablaufen ohne zu pressen, und sofort unter fortwährendem Umrühren mit einem Porzellan-Spatel in einer Porzellan-Schaale bei einer Temperatur von 60—70° C. abdampfen, und erhielt dadurch ein fast weisses, sich jahrelang trocken haltendes, sehr schönes Extrakt. Der Rückstand wurde zum zweiten Male mit kaltem Wasser übergossen, und mit dem am folgenden Tage von selbst Abgelaufenen auf dieselbe Weise verfahren. Diese Bereitungsweise giebt zwar nur 45 % Ausbeute; aber ein Präparat, welches wohl verdiente einen Platz in der Pharm. Germ. zu finden.

	Procente nach:		
	Hager.	Kostka*)	Werner.
Extr. Aloës	45,0	50,0	60,0
» » acid. sulf. corr.	—	—	70,0
» Arnicae rad.	30,0	—	20,0
» Aurant. cort. expulp.	—	—	41,0
» Bellad. e hb. rec.	4,5	—	2,3
» Calabar. fabar.	—	—	7,0
» Calendul. e hb. rec.	4,0	—	2,3
» Campech. ligni	10,5	7,0	11,0
» Cardui benedicti	22,5	34,0	22,0
» Cascarillae	16,5	8,5	14,0
» Catechu aquos**)	—	54,0	28,0
» Centaurii	25,0	25,0	17,0
» Cheledonii e hb. rec.	5,0	—	3,0
» Chinae fusc. tr. par.	12,0	15,0	15,0
» Chinae fusc. Ph. Germ.	—	14,0	16,0
» Chinae reg. fr. par.	—	8,5	17,0
» Cinae aether.	20,0	—	20,0
» Coffeae	—	—	10,0
» Colchici sem. acid.	—	25,0	25,0
» Colocynthid.	18,0	32,0	24,0
» Colombe	11,0	10,0	11,0
» Croci	50,0	—	62,0
» Cubebar. aether.	17,5	—	26,0
» Digital. e hb. rec.	5,5	—	4,5
» Dulcamarae	15,0	16,0	20,0
» Ferri pomati	—	4,5	6,5
» Filicis aether.	10,0	—	6,5
» Frangulae cort.	—	—	35,0
» Fumariae	20,0	—	24,0
» Gentianae	33,0	27,0	28,0
» Granat. cort. spir.	20,0	—	24,0

*) Archiv der Pharmacie CXLVIII, 217 u. Pharm. Ztg. f. Russl. 1872. p. 66.

**) Wahrscheinlich spiritus.

	Procente nach:		
	Hager.	Kostka.	Werner.
Extr. Gratiolae e hb. rec.	5,0	—	2,0
» Guajaci ligni	3,0	—	2,0
» Helenii Ph. Germ.	—	31,0	33,0
» Humuli Lupuli spir.	20,0	—	20,0
» Hyoscyami e hb. rec.	3,5	1,5	2,3
» Ipecacuanhae	—	—	5,2
» Jugland. fol. sicc.	—	—	33,0
» Jugland. cort. nuc.	20,0	—	50,0
» Lactucae viros. e hb. rec.	4,0	—	2,3
» Mezerei spir.	9,0	—	9,0
» Myrrhae	38,0	50,0	60,0
» Nicotianae e hb. rec.	—	—	4,5
» Opii	50,0	51,0	45,0
» Pimpinellae	16,0	20,0	27,5
» Polygalae	30,0	—	30,0
» Pulsatillae e hb. rec.	5,0	—	5,0
» Quassiae iigni	7.5	3.0	4,0
» Ratanhae	17,0	12,0	11,0
» Rubiae tinctor.	18,0	—	50,0
» Sabinae	20,0	—	25,0
» Saponar.	35,0	—	50,0
» Scillae Ph. Germ.	37,0	—	40,0
» Secale cornut. Bmnj.	15,0	14,0	20,0
» Strychnii epir.	7,0	10,0	6,5
» Senegae	33,0	23,0	25,0
» Sennae	28,0	—	35,0
» Taraxaci sicc.	—	22,0	25,0
» Taraxaci e hb. rec.	—	5,0	5,0
» Trifolii	25,0	34,0	32,0
» Valerian. Ph. Germ.	15,0	—	22,0

Oxalsäure zur Titrestellung. Von *E. Reichardt.* Wer die gebotene, auch sog. chemisch reine Oxalsäure des Handels genau prüft, wird finden, dass derselben äusserst hartnäckig etwas Alkali anhängt und

bei der Krystallisation, namentlich in gröberen oder stärkeren Krystallen, leicht Wasser eingeschlossen bleibt, was bei der Verwendung dieser Säure zur Titre-Stellung Ungenauigkeiten herbeiführen muss.

Man kann sich aber sehr leicht reine Oxalsäure von der Zusammensetzung $C^2O^3 + 2HO$ verschaffen, wenn man eine heiss gesättigte Lösung derselben kalt rührt, analog dem Salpeter. Es scheidet sich sehr bald und rasch Oxalsäure in feinkörnigem Krystallpulver aus, welches auf poröser Unterlage oder zwischen Fliesspapier schnell trocknet.

Ueber essbare Erden. *M. O. Schmidt* hat zwei solcher Erden untersucht; die eine stammt von Ponoi in Lappland, stellt ein weisses, leichtes Pulver, dem Speckstein ähnlich, dar, zeigt unter dem Mikroskop Schuppen ohne krystallinische Structur; Schwefelsäure und Salzsäure damit erwärmt, lösen nur Spuren. Diese Erde wird in Lappland unter den Brodteig gemischt; sie enthält lufttrocken in 100 Theilen:

Wasser	1,095
Thonerde	40,797
Eisenoxyd	0,310
Magnesia	0,618
Kalk	Spuren
Natron	1,829
Kali	9,845
Kieselsäure	45,506

Die andere stammt von Kirman in Süd-Persien und wird dort G'heli G'iveh genannt; sie erscheint in weissen, grau gefleckten Stücken von der Grösse einer Nuss bis zu der eines Apfels. Mit Wasser giebt sie einen zarten, weissen Schlamm, ist löslich in verdünnter Salzsäure, Salpetersäure und Essigsäure unter starker Entwickelung von Kohlensäure und Hinterlassung einer Spur Kieselsäure. An ihrem Fundorte wird dieselbe unter die verschiedensten Speisen gemischt.

100 Theile lufttrockene G'heli G'iveh enthalten:

Kohlensäure	45,723
Chlor	2,147
Phosphorsäure	0,165
Magnesia	32,792
Kalk	13,235

Natrium (als NaCl)	1,395
Natron	0,478
Eisenoxyd	0,092
Thonerde	0,227
Kieselsäure	0,765
Wasser	2,980.

(Arch. d. Pharm. 202. B. 3. H.)

Ueber Glasthränen. Von *V. de Luynes.* Man nimmt gewöhnlich an, dass das Zerfallen der Glasthränen nach dem Abbrechen des Schwanzes eine Folge der Spannung ist, die durch die inneren Theile derselben auf die äussere Hülle ausgeübt wird. Die rasch zum Erstarren gebrachte äussere Schicht schliesst noch ausgedehnte heisse Glastheile ein, welche, wenn sie sich frei abkühlen könnten, nach der gewöhnlichen Annahme ein geringeres Volum einnehmen würden, als sie in der That erlangen. Dadurch wird ein Zug auf die äussere Schicht ausgeübt, und sobald dieselbe an einer Stelle verletzt wird, muss dieser Annahme zu Folge der Bruch erfolgen. Des Verfassers Untersuchungen haben gezeigt, dass dem nicht so ist. Wenn man eine Glasthräne mittelst eines Fadens so über in einer Platinschale enthaltener Fluorwasserstoffsäure aufhängt, dass der Schwanz eintaucht, so kann man letzteren ganz auflösen, ohne dass die Thräne zerstört wird. Sobald aber die Säure den dickeren Theil der Glasthräne berührt, wird das Gleichgewicht immer gestört und der Körper zerfällt in Stücke. Taucht man andererseits die Thräne mit ihrem dicken Ende in die Säure, so dass der Schwanz ganz ausserhalb derselnen bleibt, so lässt sich der ganz eingetauchte Theil auflösen, während der Schwanz intact bleibt. Lässt man bei verschiedenen Thränen die Einwirkung der Säure verschieden lange dauern, so zeigt sich, dass der Rest, der noch am Schwanze hängen bleibt, nicht mehr die ursprünglichen Eigenschaften der Thräne zeigt. Er zerfällt nicht mehr, wenn man den Schwanz abbricht und hieraus geht hervor, dass die innere Masse des Glases bei dem in gewöhnlicher Weise bewirkten Zerbrechen ohne Wirkung ist. Diese Versuche zeigen, dass die Ursache der Stabilität der Thräne an der Stelle zu suchen ist, wo der dicke Körper in den Hals übergeht. Bleibt dieser Theil unverletzt, so bewahrt auch die Thräne ihren Zusammenhang.

(Chem. Centr.-Bl. 1873. № 14.)

Aetzende Wirkung der krystallisirten Carbolsäure. Der Bericht über tödtliche Wirkung mit Carbolsäure nach Professor Dr. *R. Köhler* in Tübingen*) veranlasst mich, eine Erfahrung mitzutheilen über das äusserliche Einwirken der Carbolsäurekrystalle, wie solche jüngst in meinem Laboratorium zum Nachtheile der Betreffenden gemacht worden ist. Krystalle von Carbolsäure waren aus dem Standgefässe auf die flache Hand gebracht worden, um zu einem Versuche verwendet zu werden. Obgleich die Carbolsäure nur kurze Zeit mit der inneren Handfläche in Berührung gestanden und überdiess alsbald eine Abwaschung der Hand stattgefunden hatte, so war doch an den von der Carbolsäure berührten Hautstellen ein eigenthümliches Zusammenziehen der Epidermis in Runzeln und in der Folge ein Ablösen der etwas dunkler gefärbten Hautstellen beobachtet worden. Zu einem direkten Versuche wurden Carbolsäurekrystalle auf der äusseren Handfläche mit Baumwolle eingerieben; es entstand sogleich eine starke Röthung der eingeriebenen Hautstellen, ein Anschwellen derselben und nach ungefähr 2 Minuten lang fortgesetzter Einwirkung war auch durch längeres Abwaschen und Behandeln der entzündeten Hautstellen mit Oel eine Zerstörung der Epidermis unvermeidlich. Die Heilung erfolgte im Verlaufe von 14 Tagen unter starker Krustenbildung ohne Eiterung. In einem zweiten Versuche war das Einreiben der äusseren Handfläche mit Carbolsäurekrystallen schon nach ungefähr $^1/_2$ Minute unterbrochen worden. Auch hier hatte sich bedeutende Röthung eingestellt, welche nach sorgfältigem Abwaschen mit Wasser und Behandeln der betroffenen Hautstellen mit Glycerin wieder verschwand. Doch trat in diesem Falle ebenfalls ein Abblättern der äusseren Hautschichte ein. Das beste Mittel gegen eine äussere Verletzung mit Carbolsäure scheint die unmittelbar darauf folgende Behandlung mit Glycerin zu sein.

Die Carbolsäure ist in verdünnter Lösung wie bekannt schon längst bei Wunden, Geschwüren u. dergl. mit Vortheil angewendet worden. Bei der höchst energischen Wirkungsweise der Carbolsäurekrystalle dürfte vielleicht die Frage entstehen, ob dieselbe nicht als direktes Aetzmittel in manchen Fällen benutzt werden könnten, wenn diess nicht, ohne dass mir die Mittheilung eines Falles bekannt geworden, schon geschehen sein

*) *Buchner's* n. Repertorium. 1872, S. 316.

sollte. Jedenfalls ist nach den erwähnten Erfahrungen bei der Manipulation mit Carbolsäurekrystallen besondere Vorsicht zu empfehlen.

Zur Abiogenesis-Frage; von *O. Huizinga*. Bekanntlich ist die Abiogenesis, die Entstehung lebender Organismen aus nicht lebenden Substanzen ohne Vermittelung anderer lebender Organismen, noch immer nicht experimentell nachgewiesen. Die Resultate der folgenden Versuche bringen diesen Nachweis. Eine Abkochung von geschälten Rüben *(Brassica Rapa rapifera, var. depressa)* von 1,011—1,016 spec. Gewicht, mit Käse gekocht und filtrirt, dann neutralisirt und 10 Minuten gekocht und während des Kochens im zugeschmolzenen Kölbchen bei 30° hingestellt, ist am 3. Tage mit Bacterien dicht erfüllt. Dieser Versuch rührt von *Charlton Bastian* her und ist vor Kurzem von *Burdon Sanderson* bestätigt.

1) Statt des Käses kann man Pepton anwenden (0,2 : 50 CC. Decoct) mit demselben Erfolge. Zu Controlversuchen verwendete Verfasser die folgende Salzlösung: 1 Kaliumnitrat, 1 Magnesiumsulfat, 0,2 Calciumphosphat: 500 CC. Wasser. Wenn zu dieser Lösung auf 100 CC. 1 Grm. Ammoniumtartrat zugesetzt wird, ist dieselbe zur Ernährung von Bacterien vollkommen tauglich.

2) Eine solche Nährsalzlösung oder Pepton bleibt unter denselben Umständen vollkommen bacterienfrei. Das Rübendecoct oder das Pepton führen also keine Keime ein.

3) Die gekochte Nährsalzlösung bleibt in mit feinem Filtrirpapier verschlossenen Kölbchen bei 30° unbestimmt lange Zeit frei von Bacterien. Bacterienkeime aus der Luft dringen also nicht durch das Papier. Dies ermöglicht es, bei den Versuchen die Luft zuzulassen.

4) Auf 100 CC. der Salzlösung werden gelöst, 2,5 Grm. Traubenzucker und 0,4 Grm. Pepton. Diese Mischung wird in einem Kolben 10 Minuten lang gekocht und die Mündung dann mit einer übergebundenen Kappe von Filtrirpapier verschlossen. Nach 2—3 Tägen in der Brutwärme ist eine massenhafte Entwickelung von Bacterien eingetreten, theils in Häuten und Flocken zusammengefügt, theils lebhaft beweglich in der Flüssigkeit vertheilt.

5) Vollständig frei von Bacterien bleiben unter denselben Umständen

die ganz ebenso behandelten Controlflüssigkeiten, bestehend aus: a) 100 CC. Salzlösung, 1 Grm. Ammontartrat, 1 Grm. Traubenzucker.

b) 100 CC. Salzlösung, 1 Grm. Ammontartrat, 0,2 Grm. Pepton. Diese Controlflüssigkeiten bleiben 6—8 Tage in der Brutwärme stehen und zeigen nach dieser Zeit noch keine Spur von Bacterien und eben so wenig von anderen Organismen. Weder die gebrauchten Materialien, noch das zum Verschlusse verwendete Papier führen also Keime ein.

6) Das Papier gewährt freilich keinen absoluten Schutz vor Keimen.

7) Der sub № 4 beschriebene Versuch gelingt eben so gut und ebenfalls nach 2—3 Tagen, wenn die Kolben mit geglühten Thonplatten verschlossen werden.

8) Zum Gelingen der Versuche ist eine bestimmte Concentration der Flüssigkeit erforderlich. Das spec. Gewicht soll ungefähr 1,012 betragen. Statt der sub № 4 genannten Mischung kann eben so gut die folgende verwendet werden: 100 CC. Salzlösung (ohne Ammontartrat), 3 Grm. geglühtes Chlornatrium, 0,2 Grm. Traubenzucker, 0,4 Grm. Pepton.

(N. Repert. f. Pharm. 1873, H. IV.)

Hlasiwetz erörtert in einer vorläufigen Mittheilung, dass durch eine von ihm veranlasste Untersuchung über **einige Alkaloide**, mit deren Ausführung in seinem Laboratorium *H. Weidel* beschäftigt ist, das schon oft angestrebte Ziel erreicht wurde, aus denselben stickstofffreie, aber sauerstoffhaltige, wohl charakterisirte Verbindungen darzustellen, die unzweifelhaft ein neues Licht über die Constitution dieser wichtigen Verbindungen zu verbreiten geeignet sein werden. Dieses Resultat wurde bereits erhalten bei dem Cinchonin, dem Berberin und dem Veratrin, und es scheint, dass alle echten Alkaloide in derselben Weise sich verhalten. Am weitesten gediehen sind die Vorversuche mit dem Cinchonin, welches bei einer, in besonderer Weise geleiteten Oxydation zwei stickstoffhaltige Verbindungen liefert, deren eine die Natur einer Säure besitzt, die sehr gut krystallisirt und sehr schön krystallisirte Salze giebt. Diese Säure entlässt, mit nascirendem Wasserstoff behandelt, ihren Stickstoff als Ammoniak und verwandelt sich in eine andere stickstofffreie, stark dreibasische Säure, welche gleichfalls krystallisirt, und nach ihren allgemeinen Eigenchaften gewissen Pflanzensäuren sehr ähnlich ist. Die zweite,

bei der Oxydation des Cinchonins auftretende Verbindung muss noch genauer studirt werden, um sie charakterisiren zu können. Auch sie ist krystallisirt, und so weit die analytischen Daten bis jetzt einen Schluss gestatten, scheinen in dem Cinchonin, welches die Formel $C_{20}H_{24}N_2O$ besitzt, zwei Atomgruppen, von denen die eine C_{11}, die andere C_9 einschliesst, vereinigt zu sein; jene Säure, deren Stickstoff eliminirbar ist, scheint von der Gruppe mit C_{11}, die andere Verbindung von jener mit C_9 (zugleich der Kohlenstoffgehalt des Chinolins) abzustammen. Die angekündigten Verbindungen sind von allen bisher beschriebenen Oxydationsproducten des Cinchonins verschieden. Es ist beabsichtigt, die Untersuchung auf alle leicht in grösserer Menge zu beschaffenden Alkaloide auszudehnen, und durch diese vorläufige Mittheilung der ersten Hauptresultate soll nur die Priorität derselben gewahrt und der Arbeit selbst ein ungestörter Verlauf gesichert sein.

A. Béchamp. Ueber **spontane Alkohol- und Essiggährung der Leber** und über den **(physiologischen) Alkohol des menschlichen Urins**. Die Leber eines so eben geschlachteten Thieres wurde äusserlich mit destillirtem Wasser gewaschen, in Kreosotwasser getaucht u. in ein Gefäss gebracht, dessen Luft man durch Kohlensäure verdrängte. Bald trat Entwickelung von Kohlensäure, Wasserstoff und etwas Schwefelwasserstoff ein und nach drei oder vier Tagen konnte man bei vollkommener Abwesenheit von Fäulnissgeruch in dem Wasser, sowie in der Substanz der Leber eine saure Reaction nachweisen. Es liess sich ferner leicht darthun, dass sich beträchtliche Mengen Alkohol und Essigsäure gebildet hatten. Von anderen Producten, die sich hierbei gleichzeitig gebildet hatten, sieht Vf. zunächst ab. Wenn diesen Versuchen zu Folge in der Leber Alkohol entstehen kann, so lag die Frage nahe, ob er sich selber nicht auch physiologisch erzeugt. Vf. sammelte Urin von Personen, die sich vorher des Genusses von Wein und alkoholischen Getränken enthalten hatten, versetzte denselben mit etwas Kreosot, um die Gährung zu verhindern und konnte aus demselben eine hinreichende Menge Alkohol abscheiden, um diesen durch seine Brennbarkeit zu charakterisiren. Bei einem Versuche sammelte er 2 Liter Urin von einem über 50 Jahre alten Manne und erhielt daraus so viel einer alkoholischen Flüssigkeit, dass er dieselbe mit dem Alkoholometer messen konnte (30 C-C à 1 p.

c.). In dem Urine jüngerer Personen ist der Alkohol weniger leicht nachzuweisen.

(Chem. Central-Bl. № 11. 1873.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie. Herausgegeben von Dr. **Richard Maly,** o. ö. Professor der angewandten medic. Chemie an der Universität Innsbruck etc. Erster Band. Für das Jahr 1871. Wien, 1873. Verlag von Wilhelm Braumüller.

Durch vorliegenden Jahresbericht wird eine bis hierzu sehr fühlbare Lücke in der chemischen Literatur ausgefüllt und Jeder, der sich mit dem Studium der Thierchemie beschäftigt und gewiss häufig geklagt hat über die schwere Zugänglichkeit der betreffenden Untersuchungen, die in den verschiedensten, ihrer Tendenz nach oft weit auseinander stehenden, Fach-Journalen mitgetheilt sich finden, wird mit Freuden ein Werk willkommen heissen, das ihm ein übersichtlich geordnetes Referat der neuesten Arbeiten darbietet, nicht nur in kurzen Auszügen, sondern in der Hauptsache so vollständig, dass die Original-Mittheilungen grösstentheils entbehrlich gemacht werden.

Der Verfasser bezeichnet den Inhalt des Berichtes, als die physiologische und pathologische Chemie umfassend, in dem keine irgend wichtigere Arbeit des einschlägigen Gebietes ausser Acht gelassen worden ist. Das vorliegende Werk soll zuvörderst gleichsam ein Modell bilden, nach dem späterhin zu arbeiten sein wird und hofft Verfasser durch Vorlegung desselben für die Zukunft unschwer tüchtige Mitarbeiter zu gewinnen, da sich einem begonnenen Unternehmen dieselben leichter anschliessen werden, als einem nur projectirten. Ausserdem hat er zur Erreichung grösstmöglichster Vollständigkeit für die künftigen Jahresberichte einleitende Schritte zur Verbindung mit Fachcollegen fremdsprachiger Länder gethan.

Den im Ganzen nicht leicht zu klassificirenden Stoff hat Verfasser sich bemüht in möglichst abgerundete Capitel zu bringen und findet sich daher z. B. alles auf Hämoglobin oder Hämatin bei Blut, die Gallenfarbstoffe bei Leber und Galle abgehandelt. Der Inhalt des Werkes zerfällt in folgende 16 Capitel:

1) Eiweissartige Substanzen. 2) Albuminoide (dem Eiweiss nahestehende Stoffe). 3) Kohlenhydrate. 4) Fette. 5) Andere Substanzen des Thierkörpers. 6) Blut. 7) Milch. 8) Harn. 9) Speichel, Magen und Darmverdauung etc. 10) Leber und Galle. 11) Muskel. 12) Knochen. 13) Ei. 14) Gesammtstoffwechsel. 15) Fermente (Gährung, Fäulniss etc.) und 16) Pathologisches (Fieber, Eiter etc.).

Die Uebersicht der in den genannten Capiteln referirten Arbeiten ist den ersteren vorangestellt, die Referate sind meist ausführlich, das Original häufig ersetzend, wichtige Stellen mit den eigenen Worten der Autoren angeführt, die Zahlen möglichst vollständig wiedergegeben und vom Verfasser herrührende Bemerkungen besonders (durch eckige Klammern) bezeichnet.

Wenngleich, wie gesagt, die Eintheilung eines derartigen Stoffes viel Schwierigkeiten darbietet, so ist sie dem Verfasser im Grossen und Ganzen gut gelungen, nur könnte unserer Ansicht nach zum Mindesten eins der Capitel fortfallen und die in demselben abgehandelten Arbeiten anderswo untergebracht werden. Wir meinen speciell Capitel 5. Schon die Ueberschrift ist nicht passend gewählt. Was soll man sich unter «Andere Substanzen des Thierkörpers» denken? Man erwartet Substanzen aufgeführt zu finden, deren chemische Constitution noch völlig in Dunkelheit gehüllt ist und die sich absolut nicht in irgend eine Klasse einreihen lassen wollen; statt dessen handelt das besagte Capitel über Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, Carnin, Milchsäure etc. Diese Stoffe liessen sich doch ganz ungezwungen in die Capitel über Harn, Muskel, Milch etc. einreihen, namentlich da an den betreffenden Stellen noch weiter von denselben die Rede ist, und könnte für Körper, deren Existenz noch problematisch ist und die sich sonst nirgends unterbringen lassen, ein besonderes Capitel eingerichtet werden.

Da diese unsere Auslassungen den inneren Werth des Werkes nicht weiter berühren, so können wir nicht umhin, dem Verfasser zu seinem

ferneren Unternehmen Glück zu wünschen und diesen Jahresbericht unseren Lesern angelegentlichst zu empfehlen.

E. R.

IV. MISCELLEN.

— Das Glühen der Steinkohlen behufs Anfertigung von Cylindern zur Zink-Kohlenbatterie geschieht am besten bei mässigem Kohlenfeuer in Formen von Eisenblech, welche 10—12 Operationen aushalten. Die dazu nöthige Kohlenmasse erhält man durch Glühen eines durchgesiebten Gemenges von völlig ausgeglühten Coaks mit ebenfalls fein pulverisirten, möglichst backenden Steinkohlen, die man in dem annähernden Verhältnisse 1 : 2 mit einander mischt. Zeigt sich die Masse nach dem Glühen zu zerreiblich und locker, was bei Anwendung weniger fetter Steinkohlen der Fall zu sein pflegt, so muss das Verhältniss der letzteren gegen das der Coaks vermehrt werden. Ist dagegen die Steinkohle überwiegend, so zerklüftet sich die Kohle in einzelne nicht zusammenhängende Stücke. Hat man das richtige Verhältniss der Gemengtheile für eine Kohlenart einmal ermittelt, so ist ein Misslingen der Darstellung später nicht mehr zu befürchten.

(Pharm. Ztg. 1873 № 38.)

— Die Gefährlichkeit der arsenikhaltigen Farben in bewohnten Räumen. Diese Gefährlichkeit ist längst erkannt und die Erkrankung der in solchen Räumen lebenden Menschen als Arsenvergiftung direct nachgewiesen. In Zimmern, welche mit arsenikhaltigem Grün angestrichen oder mit in dieser Farbe gefärbten Tapeten bekleidet sind, hat man dem entsprechend auf Möbeln und Fussboden einen Arsenik und Kupfer haltenden Staub nachgewiesen, welcher eingeathmet, die Veranlassung zu den Erkrankungen bildet. Es ist aber auch festgestellt, dass in Zimmern, welche die erwähnten giftigen Farben enthalten, die Erscheinung der Arsenvergiftung unter Umständen auftrat, wo ein Ver-

stäuben des Arsengrüns wegen der noch herrschenden Wandfeuchtigkeit oder wegen der vollständigeren Befestigung nicht möglich war, ohne dass es bisher gelungen ist, einen klaren Einblick in diesen Vergiftungsprocess zu erlangen. Herr Fleck hat daher eine Reihe von Versuchen angestellt (Zeitschr. f. Biologie), um zu ermitteln, ob und unter welchen Bedingungen arsenikhaltige Ueberzüge an Zimmerwänden ein arsenikhaltiges Gas entwickeln. Diese Versuche ergaben, dass die Zimmerluft feuchter Räume, deren Wandungen mit Schweinfurter Grün bedeckt sind, auch ohne dass ein Abstäuben stattfindet, Arsenik enthalten kann und zwar in Form von Arsenwasserstoffgas. Die Entwickelung des Arsenwasserstoffgases findet vorwaltend unter Mitwirkung der Zimmerfeuchtigkeit und organischer Materien, und zwar hauptsächlich unter Mitwirkung der organischen Bindemittel statt.

Um marmorne Tischplatten etc. von Flecken zu reinigen, macht man einen dicken Brei aus gelöschtem Kalk und Pfeifenerde zu gleichen Theilen und trägt das Gemisch mit einem weichen Pinsel gleichmässig auf den Marmor auf und lässt es 1 bis 2 Tage darauf. Sobald die Mischung auf dem Flecken trocken geworden, muss sie häufig mit etwas Wasser besprengt werden, um sie etwas feucht zu erhalten. Dieser Ueberzug zieht alle schmutzigen Flecke aus dem Marmor. Nach 2 Tagen etwa lässt man die aufgelegte Masse ganz hart werden, reibt sie mit einem Lappen ab und polirt den Marmor mit einem weichen Leder und fein geschlämmter Kreide. Nöthigenfalls wiederholt man die ganze Manipulation nochmals, wenn das erste Mal die Flecken nicht ganz verschwunden.

(Ind.-Bl. 1873. № 19.)

VI. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

PROTOKOLL

der Monats-Sitzung der pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg vom 3. April 1873.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc., Schultz, Gern,

v. Schroeders, Hoffmann, Feldt, Rennard, Schiller, Heermeyer, Weigelin, Thorey, Peltz, Drexler, Schambacher, Grüneisen, Schuppe, R. Bergholz, Ignatius und der Secretair.

Tagesordnung:

1) Vortrag und Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 6. März 1873.
2) Bericht über den Kassenbestand.
3) » » die neue Taxe.
4) » » » Stellung der Pharmaceuten zur allgemeinen Militairpflicht.
5) Wahl einer Kommission zur Regelung der Vorfragen für den internationalen Congress der pharmaceutischen Vereine im Jahre 1874.
6) Vorschlag des Herrn Dir. Trapp zu einer gleichmässigen Bereitung des Infus. chinae frigide paratum.

Verhandlungen.

Nach der Eröffnung der Sitznng durch den Herrn Director verlas der Secretair das Protokoll der Sitzung vom 6. März 1873, gegen welches kein Einwand erhoben und durch Unterzeichnung seitens der Anwesenden genehmigt wurde.

An den Bericht über den Kassenbestand fügte der Secretair die Anfrage, was die Gesellschaft in Bezug auf den bei der letzten Revision gefundenen Rechnungsfehler des vorigen Kassirers zu thun gedenke? Es wurde beschlossen deshalb eine Anfrage an den früheren Kassirer zu richten und übernahm es Herr Ignatius deswegen zu schreiben.

Der Secretair machte die Mittheilung, dass die neue Taxe schon im Druck vollendet sei und demnächst zur Vertheilung gelangen werde. Ferner berichtete derselbe über die Schritte, die durch den Herrn Director gethan worden, um einige Aufklärung über die Stellung der Pharmaceuten zur allgemeinen Wehrpflicht zu erlangen. Nach den eingezogenen Erkundigungen sind in dem Entwurfe nur die Magister der Pharmacie, gleich den Aerzten und Veterinairen, von der Militairpflicht ausgenommen, die Provisoren und Apothekergehülfen aber übergangen worden. Da

diese Nichtberücksichtigung der jüngeren Pharmaceuten in der Militairpflichtsfrage einen sehr starken ungünstigen Einfluss auf die Heranziehung von Lehrlingen ausüben würde, hat sich der Herr Director des Medicinal-Departements bereit erklärt, auf eine desfallsige Eingabe*) seitens der pharmaceutischen Gesellschaft, höheren Orts Vorstellung zu machen und eine Gleichstellung mit den Veterinairen zu befürworten. Hieran knüpfte sich eine lebhafte Diskussion über die nothwendige Erhöhung der Schulkenntnisse der angehenden Pharmaceuten.

Da für den nächsten internationalen, pharmaceutischen Congress im Jahre 1874 von den ausländischen Vereinen St. Petersburg in Vorschlag gebracht sei, so beantragt der Secretair die Wahl einer Kommission, die sich sowohl mit den Vorfragen für den Congress zu beschäftigen, als auch vor Allem die nothwendigen Schritte für die obrigkeitliche Gestattung zur Abhaltung des Congresses einzuleiten habe. Das Curatorium bringt für diese Kommission die Herren: v. Schroeders, Björklund, Schuppe, Martenson, Rennard, Poehl und Schultz in Vorschlag, die von der Gesellschaft einstimmig gewählt wurden. Auf den Wunsch der gewählten Kommissionsmitglieder verspricht auch der Secretair an den Berathungen Theil zu nehmen.

In Folge mehrfacher Klagen, dass das Infus. chinae frigide paratum aus verschiedenen Apotheken nicht gleichmässig sei, bringt der Herr Director eine Vorschrift zur allgemeinen Nachachtung in Vorschlag. Nach derselben werden 6 Drachmen Cort. Chinae rubr. cont. mit 6 Unzen destillirtem Wasser, denen vorher 1 Scrupel Acid. phosphoric. pur. zugesetzt worden, während 3—4 Stunden. In einem Trichter mit Krahn macerirt, der Auszug abgelassen, der Rückstand in dem Trichter mit nach obigem Verhältnisse angesäuertem Wasser ausgewaschen bis 6 Unzen Flüssigkeit erhalten werden und das Ganze endlich filtrirt.

Hiermit wurde die Sitzung durch den Herrn Director geschlossen.

St. Petersburg, den 3. April 1873.

Director: *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

---

*) Die Eingabe resp. Vorstellung ist gemacht worden, leider *ohne Erfolg.* Nach Aeusserung einer maassgebenden Persönlichkeit könne jetzt an dem Gesetzentwurfe nichts mehr geändert werden, weil derselbe bereits разсмотрѣно sei. Die Red.

V. TAGESGESCHICHTE.

Berlin. Die *Petitions-Commission des Reichstages* hat am 25. April über sämmtliche Petitionen, Denkschriften etc., *betreffend die Apotheken-Gesetzgebung*, Beschluss gefasst. Es kamen drei Anträge zur Abstimmung, nämlich 1) der, den Antrag der vorjährigen Petitions-Commission (Antrag Jacobi) anzunehmen. Dieser Antrag wurde abgelehnt, ebenso ein zweiter Antrag, die Petitionen durch Uebergang zur Tagesordnung zu erledigen. Dagegen wurde ein dritter Antrag, *sämmtliche Petitionen, Denkschriften etc.* **ohne jede Directive** *dem Reichskanzler-Amte als Material zu überreichen*, **mit sehr grosser Majorität angenommen.** Zum Referenten für das Plenum wurde Herr *von Cranach* ernannt.

— Ueber denselben Gegenstand wird der «Pharm. Ztg.» von anderer Seite geschrieben: Berlin, den 25. April 1873. Nach Berathung in 2 Sitzungen mit zusammen 6 Stunden Zeitaufwand ist so eben in der Petitions-Commission über die verschiedenen Apotheker-Petitionen Beschluss gefasst worden. Es ist beschlossen mit grosser Majorität, aber nach heftigen Debatten:

«Der Reichstag wolle beschliessen, die pp. Petitionen als Material für die Gesetzgebung über das Apothekerwesen dem Reichskanzler zu überweisen und denselben dabei aufzufordern, baldigst die dem Reichstagsbeschlusse vom 25. April 1869 entsprechende Gesetzesvorlage zu machen.»

Der Referent, Regierungs-Präsident a. D. *Winter* in Wiesbaden (liberal) hatte jenen Beschluss mit dem Nachsatze beantragt:

«bei dem Entwurfe derselben aber

1) in Erwägung zu nehmen, ob die bisherige obrigkeitliche Prüfung des Bedürfnisses und der Lebensfähigkeit bei der Concessionirung neuer Apotheken zu beseitigen;
2) die gesundheitspolizeiliche Aufgabe des Staates bezüglich des Apothekergewerbes durch die an die persönliche Befähigung, sowie an den Betrieb des Geschäftes zu stellenden Anforderungen und durch den Vorbehalt der staatlichen Aufsicht zu wahren.»

Coreferent Dr. *Banks* aus Hamburg stellte wiederholt den Antrag, welcher im Jacobi'schen Bericht de 1872 formulirt ist und schlechthin einen Gesetzentwurf verlangt, welcher das Concessionswesen beseitigt. *Der Vertreter der Bundesregierung erklärte nichts weiter, als dass die Bundesregierung eine Gesetzesvorlage nach der Intention der Gewerbefreiheit präparire, aber das gesammte Material noch nicht beisammen und sich auch nicht schlüssig gemacht habe;* dass in dieser Sitzungs-Periode die Vorlage nicht zu erwarten sei, man aber das Bedürfniss desselben anerkenne. — Nach dem angenommenen Beschlusse wird schriftlicher Bericht erstattet werden, und also die Sache noch zur Discussion im Hause kommen.

Dr. *Birnbaum*, *v. Below* u. s. w. hatten mit Rücksicht auf die Erklärung des Regierungs Commissars beantragt, die Petitionen nicht zur Erörterung im Plenum geeignet zu erachten — nachdem die Regierung doch schon Kenntniss davon erhalten hat. Mehrere Abgeordnete sind diesem Antrage principaliter beigetreten, weil sie ein dilatorisches Verhalten zur Zeit für nützlich erachteten. Uebrigens sind die Reichstagsmitglieder mit Petitionen, Abhandlungen, Gutachten etc. von Seiten der Apotheker so überschüttet, dass sie kaum alles lesen werden können.

(Pharm. Ztg. 1873 № 35.)

— Der Vorstand der deutschen chemischen Gesellschaft hat in seiner Sitzung vom 28. April den einstimmigen Beschluss gefasst, das Andenken Justus von Liebig's durch Errichtung eines Denkmals zu ehren, und ein aus Mitgliedern der Gesellschaft bestehendes Comitée mit den einleitenden Schritten für die Ausführung dieses Unternehmens betraut.

— Wie wir hören, wird binnen Kurzem das veraltete Institut der *pharmaceutischen Studiendirectionen* aufgehoben werden.

— Nach dem soeben erschienenen «Mitglieder-Verzeichnisse und Generalrechnung des Norddeutschen Apothekervereines pro 1872» gehörten dem Vereine am Schlusse des Jahres 1455 Mitglieder an. Das Vermögen desselben bestand aus 56,475 Thlr. 24 Sgr., wovon 2736 Thlr. der Gehülfen-Unterstützungskasse, 1364 Thlr. der allgemeinen

Unterstützungskasse, 492 Thlr. der Stipendienfondkasse (Brandes-Wackenroder), 463 Thlr. der Meurer-Weber-Stiftungskasse und 1043 Thlr. der Müller-Stiftungskasse gehören. An Unterstützungen hat der Verein während des Jahres 2015 Thlr. gezahlt.

— Eine von der 7. Criminal-Deputation des Stadtgerichtes in einem Processe gegen den Director eines Lehrinstitutes arbitrirte Auskunft des Cultusministeriums, betreffend *die Führung im Auslande erworbener Doctortitel* fiel dahin aus, dass in Preussen zur Führung eines auf einer ausländischen Universität erworbenen Doctortitels die staatliche Genehmigung *nicht* erforderlich sei.

(Pharm. Ztg. 1873. № 38.)

München. Zum provisorischen Kurator des Liebig'schen Laboratoriums wurde Professor Dr. *Vollhardt* , der langjährige erste Assistent Liebig's bestellt.

(Bunzl. pharm. Ztg. 1873. № 37.)

Elberfeld. Der der fahrlässigen Tödtung angeklagte Herr Apotheker R. ist, wie dies vorauszusehen war, *freigesprochen* worden. Die Sache war sehr einfach. Die Vertheidigung erklärte: Das Chloralhydrat gehört vom juristisch-medicinischen Standpunkte nicht zu den in der «Pharmacopoea germanica» angeführten Separanden, noch zu den Medicamenten, bei denen eine Maximaldosis angegeben ist. Die Ph. g. ist aber das Gesetzbuch für den Apotheker und ein Apotheker ist nicht verpflichtet, sich anderwärts Rath zu holen, als bei dem Werke der Wissenschaft und der öffentlichen Gesetzgebung. — Der Gerichtshof musste sich dieser Auffassung anschliessen und den Apotheker freisprechen. Aus welchem Grunde der Arzt straflos ausging, ist uns nicht bekannt. Bezeichnend für die Auffassung der Ankläger war es gewesen, dem Apotheker eine vier Mal grössere Strafe zuzuerkennen, als dem Arzte. Auch die Herren Professoren in Berlin haben in ihrem Gutachten eine besondere Kenntniss der für den Betrieb des Apothekergewerbes gültigen Gesetze gerade nicht verrathen. Wann wird man aufhören, gewerblich-pharmaceutische Angelegenheiten durch Professoren der Chirurgie oder Pathologie entscheiden zu lassen.

(Pharm. Ztg. 1873. № 35.)

Wiesbaden. Hofrath Prof. Dr. *Fresenius* hat die grosse goldene Medaille für Wissenschaft erhalten.

Schweiz. Die Anglo Swiss Condensed Milk Company in Cham hat beschlossen: zum Andenken an Liebig 10,000 Fr. dem eidgenössischen Polytechnicum als Liebigfonds zu überreichen, damit die Zinsen in einer das Andenken Liebig's ehrenden Weise (zur Unterstützung unbemittelter studirender Chemiker) verwendet werden.

(Pharm. Ztg. 1873. № 38.)

VIII. PREISFRAGE.

Für das Jahr 1874 hat die medicinische Fakultät in Dorpat folgende pharmaceutische Preisaufgabe gestellt: «Vergleichende Untersuchung der wichtigeren im Handel vorkommenden Sorten des Galbanum- und Ammoniakgummiharzes.»

IX. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. Ch. in Brjansk. Die eingesandten 6 Rbl. erhalten und Herrn Ricker übergeben.

Hrn. Apoth C. F. in Riga. Sie erhalten die gewünschte Anzahl der in diesem Jahre erschienenen №№ der Zeitschrift. Sehr zu Dank verpflichten würden Sie durch baldige Mittheilung Ihrer Ansicht und Kritik des mündlich Besprochenen und durch Uebersendung des versprochenen Aufsatzes.

Hrn. Apoth. S, in Chodrinsk. Wir sind noch bis zur Stunde nicht zu dem endgültigen Bescheide gelangt, wie wir die am 20. December v. J. von der Russischen pharmaceutischen Handelsgesellschaft für Ihre werthe Rechnung eingezahlten 6 Rbl. verwenden sollen.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—8.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 8.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 4

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м. Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000 — 8000 руб. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 4.

Eine gut eingerichtete Apotheke an der Eisenbahn liegend, bis 13,000 Rubel jährlichem Umsatz mit grossem Vorrathe wird wegen Kränklichkeit des Besitzers billig verkauft. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—1

Аптеку желаютъ купить въ Губернскомъ городѣ или въ Москвѣ при наличной уплатѣ до 15,000 р. и болѣе, а остальное подъ залогъ аптеки — или арендовать большую аптеку. Желающихъ просятъ адресоваться письменно или словесно въ Москву на Ильинку, въ часовой Магазинъ **Мозера и Ко.** къ Господину **Неркорну** для передачи Аптекарю. 3—3

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

In der C. F. Winter'schen Verlagshandlung in Leipzig ist soeben erschienen:

Will, Dr. H., Professor in Giessen, **Anleitung zur chemischen Analyse** zum Gebrauche im chemischen Laboratorium zu Giessen. Neunte Auflage. Mit einer Spectraltafel. 8. geh. 2 R. 25 K.

— **Tafeln zur qualitativen chemischen Analyse**, Neunte Auflage. 8. cartonnirt. 80 K.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Lehrbuch der Chemie

für den Unterricht auf Universitäten, technischen Lehranstalten und für das Selbststudium.

Von

Dr. E. F. v. Gorup-Besanez,
Professor der Chemie in Erlangen.

Zweiter Band: **Organische Chemie.** Vierte Auflage.
Mit in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh.
Preis: 3 R. 40 K.

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Anleitung
zur
quantitativen chemischen Analyse
Für Anfänger und Geübtere
bearbeitet von
Dr. C. Remigius Fresenius,
Professor der Chemie in Wiesbaden.

Sechste stark vermehrte und verbesserte Auflage.
Mit in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh. 1.—3. Lfrg.
Preis: 4 Rbl. 50 Kop.

Въ Книжномъ Магазинѣ КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ПАТЕНТОВАННЫЯ

СЕКРЕТНЫЯ СРЕДСТВА

Выпускъ I.

КОСМЕТИЧЕСКІЯ СРЕДСТВА

сост. В. А. Ашикъ.

С.-Петербургъ 1872. Цѣна 1 рубль, съ пересылкою 1 р. 20 к.

MINERALIEN-SAMMLUNGEN:

Ausgabe № 1. 80 Species, meist geognostisch, in kleinen Exemplaren je 1 Quadrat-Zoll gross, in einem sauberen Kasten mit Fächern. 5 Rbl. 25 Kop.

Ausgabe № 2. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in kleinen Exemplaren je ein Quadrat-Zoll gross, in einem sauberen Einsatzkasten mit Fächern. 9 Rbl. — Kop.

Ausgabe № 3. 100 Species, oryktognostisch und geognostisch geordnet, in guten Handstücken, je 4 Quadrat-Zoll gross, in stärkeren Einsatzkasten mit Fächern. 18 Rbl. — Kop.

Ausgabe № 4. 150 Species in guten Handstücken, je 4 Quadrat-Zoll gross, theils oryktognostisch, theils geognostisch geordnet, mit den edlen Metallen. In saubern Kasten mit Doppel-Einsatz und Fächern. 33 Rbl. 75 Kop.

Vorstehend angeführte Mineralien-Sammlungen und Herbarien sind zu beziehen durch die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 11. | St. Petersburg, den 1. Juni 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: Zur gefälligen Beachtung. I. Original-Mittheilungen: Ein Beitrag zur Chemie des Thees und Kaffees von Dr. med. *Rud. Weyrich.* — II. Journal-Auszüge. Kreosot und Phenol. — III. Miscellen. — IV. Vereins-Angelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

Zur gefälligen Beachtung!

Um in dem Erscheinen der «Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland», nach dem Ableben des früheren Redacteurs, Dr. A. Casselmann, keine Pause eintreten zu lassen, hatte Herr A. Peltz die Freundlichkeit die Redaction derselben bis zur definitiven Anstellung eines neuen Redacteurs zu übernehmen. Nachdem nun meine Bestätigung durch die Oberpressverwaltung erfolgt ist, übernehme ich vom heutigen Tage an auch die Verantwortung für die Zeitschrift, deren Herausgabe bereits vom 1. März a. c. durch mich besorgt wird. — In Folge des in den letzten Tagen des Mai stattgefundenen Wohnungswechsels der Druckerei ist das rechtzeitige Erscheinen dieser № um mehrere Tage verzögert worden, was die geehrten Leser gütigst entschuldigen wollen.

Rennard.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Ein Beitrag zur Chemie des Thees und Kaffees. [1])

von

Dr med. *Rudolf Weyrich.*

So lange und oft auch schon sowohl der Kaffee als auch der Thee die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf sich gezogen, wie sich das ja wohl von so wichtigen Stoffen, deren ganze Völkerschaften sich als Genussmittel bedienen, erwarten lässt, so ist der Versuch einer Werthbestimmung der verschiedenen im Handel verkommenden Sorten des Ersteren noch niemals vorgenommen, der des Letzteren zwar von *Mulder* [2]), *Peligot* [3]), *Claus* [4]) eingeleitet, aber nicht zu durchaus befriedigendem Abschluss gebracht worden.

Der Grund hierfür dürfte namentlich in dem Umstande zu suchen sein, dass man geglaubt hat gerade in dem Gehalt an Alkaloid den rechten Werthmesser erblicken zu dürfen. Dieser Gedanke lag gewiss sehr nahe, weil in der That bei einer grossen Menge von Droguen der Werth in geradem Verhältniss zum Alkaloidgehalt steht (Chinarinden, Brechwurzel, Opium, Belladonna, Sturmhut etc.). Es mussten aber sogleich Bedenken gegen die Zulässigkeit des Princips erwachen, nachdem dargethan worden, dass die Wirkungen des als Genussmittel benutzten Thees nicht reine Theeinwirkungen sind und nachdem *Aubert* [5]) Aehnliches auch für den Kaffee bewiesen hatte.

Es konnte sich hier in Bezug auf das Alkaloid nur noch um die Frage handeln, **ob nicht vielleicht die Ausbildung desselben mit der des Erregung bedingenden Bestandheiles,** welchen man bisher lei-

---

[1]) Inaugural-Dissertation. Dorpat 1872.

[2]) *Poggendorff.* Annalen der Physik u. Chemie. Bd. 43. p. 161.

[3]) Annales de chimie et de physique. III. Serie. Tome XI. p. 129.

[4]) Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. Jahrgang I. Nr. 14. pag. 357 und Nr. 23 pag. 565.

[5]) *Pflüger.* Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. V. Heft 12. pag. 589 u. ph. Ztschr. f. Rssl. Ihrg. 9. pag 644.

der nicht isoliren konnte, **gleichen Schritt halte, oder umgekehrt, ob er zunehme, wo dieses sich vermindere.**

Die Möglichkeit des *Letzteren* hat schon *Claus* vor jetzt zehn Jahren angedeutet. Er sagt: «es hat sich bei der Untersuchung herausgestellt, dass die im Handel für die schlechteren geltenden Theesorten, aus den älteren völlig entwickelten Blättern bestehend, stets reicher an Theein waren, als die feineren, mehr wohlriechenden, behaarten Sorten, der Blumenthee, welcher aus den jüngeren, noch nicht entwickelten Blättern besteht» und weiter «der Theeingehalt steht im geraden Verhältniss zum Cellulosegehalte.»

Der *erstangedeuteten* Ansicht scheint *Zöller* [1]) zu sein. Er meint in einer vor einem Jahre gedruckten Abhandlung: «bei dem Jugendzustande (eines von ihm untersuchten Himmalayathees) lag es nahe vorauszusetzten, dass der Thee ... aller Wahrscheinlichkeit nach auch verhältnissmässig reich an Theein sein müsse» und später «ein hoher Gehalt an Kali und Phosphorsäure wird nicht blos auf den Jugendzustand der Blätter, sondern auch deren hohen Gehalt an ... Theein schliessen lassen.

Schon die hier vorgelegte Controverse forderte zu einem erneuerten Eingehen auf den Gegenstand auf, und so war denn für mich die zunächst liegende Frage, welche ich einer Bearbeitung unterwarf:

1. *Steht der Theeingehalt einer Theesorte im geraden Verhältniss zu ihrer Qualität als Genussmittel?*

Dieselbe Frage bemühte ich mich auch für die Kaffeesorten des Handels zu lösen.

Beim Thee musste auch die Aschenanalyse in Betracht gezogen werden, da *Zöller* diese für «ein verhältnissmässig einfaches Mittel, um die Qualität einer Theesorte festzustellen» hält. Er behauptet nämlich: «das Entwickelungsalter der Blätter lässt sich ... aus der Aschenzusammensetzung erkennen.» Die Berechtigung dieses Satzes für den Thee liess sich a priori aus rein pflanzenphysiologischen Gründen schwer von der Hand weisen, denn die schlechteren Sorten bestehen factisch, wie schon die blosse makroskopische Besichtigung derselben beweist, aus den älteren ausgewachsenen Blättern, während die feineren und nament-

1) Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. 158. pag. 180.

lich feinsten aus Blättern bestehen, die sich noch ganz im ersten Entwickelungsstadium befinden und man weiss ja auch sonst, dass jüngere Blätter einer Pflanze geringeren Aschengehalt, weniger unlösliche feuerbeständige Stoffe, mehr Kali und Phosphorsäure besitzen als ältere derselben Pflanze entnommene Exemplare. Jedenfalls genügte aber die eine von *Zöller* publicirte Aschenanalyse nicht, um den Satz zu bestätigen, und so unternahm ich denn zunächst auch in dieser Arbeit noch die Beantwortung folgender Fragen:

2. *Ist die aschenärmere Theesorte besser als die an Aschenbestandtheilen reichere?*
3. *Ist die an löslichen Aschenbestandtheilen reichere Theesorte besser, als die an solchen ärmere?*
4. *Kann der Kaligehalt und*
5. *Kann der Phosphorsäuregehalt einer Theesorte bei Beurtheilung ihrer Qualität den Ausschlag geben?*
6. *Hat das Wasserextract der besseren Theesorte mehr Phosphoräure als das der schlechteren?*

Zu einer weiteren Frage, wenigstens in Bezug auf den Thee, giebt mir *Zöllers* Arbeit Anlass, denn er sagt: « bei dem Jugendzustande der den Thee bildenden Blätter lag es nahe vorauszusetzen, dass der Thee einen hohen Gehalt an Extract (an in Wasser löslichen Bestandtheilen) zeigen würde. »

Auch dieser Satz konnte a priori als wahrscheinlich anerkannt werden und so ist denn die siebente Frage, mit welcher sich meine Dissertation beschäftigt:

Besitzt der bessere Thee reichlicher in Wasser lösliche Bestandtheile, als der schlechtere?

An sie reiht sich endlich angesichts des *Zöller*schen Ausspruchs: « dass er (der bessere Thee) reich an Stickstoff ... sein müsse », die achte und letzte Frage:

Ist die bessere Sorte auch die stickstoffreichere?

Beim Kaffee kann von einem besonderen Jugendzustand selbstverständlich nicht die Rede sein, da er ja überall in einem gleichen Zustande der Reife eingesammelt wird, und auf seine Güte daher nur Boden, Klima und Art der Cultur von Einfluss sein können. Man wird aber auch hier annehmen dürfen, dass der unter günstigen Umständen gewachsene Kaf-

fee an den wesentlichsten Aschenbestandtheilen, Kali und Phosphorsäure, reicher sei als andere, welche unter minder günstigen Umständen zur Reife kamen, und so werden auch für ihn die Fragen 2, 4 und 5 eine Beantwortung erfahren müssen.

Was die siebente Frage anlangt, mit der ja auch die dritte und sechste zusammenhängen, so habe ich es unterlassen, dieselbe auch beim Kaffee aufzuwerfen, weil es im Hinblick auf den bedeutenden Schleimgehalt des ungebrannten Samens Schwierigkeiten gemacht hätte, sie exact zu beantworten, und weil die Zeit nicht ausreichte, sie mit dem gerösteten Samen auszuführen; desgleichen musste ich aus Mangel an Zeit unterlassen, mir über den Stickstoffgehalt des Kaffees Aufschluss zu verschaffen.

Ich habe mich bei der Beantwortung obiger Fragen auf die Analysen von 25 Kaffee- und 23 Theesorten zu stützen versucht, von denen die Kaffeesorten im Mai 1869 zum Theil über London, zum Theil über Leipzig bezogen worden sind. Sie entsprechen den Hauptsorten des damals im Handel vorhandenen Kaffees. Die londoner Proben wurden von einem Makler, welcher fast ausschliesslich mit Kaffee handelt, dem hiesigen pharmaceutischen Institute überlassen. Bei Auswahl der aus Leipzig gelieferten Proben wurde besonderes Gewicht auf Sorten gelegt, welche als Repräsentanten des holländischen Kaffeehandels anzusehen sind. Die Theesorten sind sämmtlich im Sommer 1872 von einem der ersten Theegeschäfte des Herrn *Popow* in Moskau dargebracht worden.

Dass diese Theesorten des russischen sich nicht wesentlich von denen des englischen Handels unterscheiden, hoffe ich durch eine von *Würthner* mit acht anderen Theesorten ausgeführte Versuchsreihe beweisen zu können; bei der von den vier Hauptsorten je zwei gleich theure Repräsentanten analysirt worden sind, deren einer über Kiachta und deren anderer über England importirt worden. Sie sind im Sommer 1871 an das pharmaceutische Institut von demselben moskauer Handelshause überlassen worden.

Als Ausdruck für die Qualität der verschiedenen Thee- und Kaffesorten habe ich den Preis, zu welchem sie eingekauft werden können, gewählt. Ich halte mich hierzu für berechtigt, weil die Nachfrage nach einer Handelssorte, welche den Preis normirt, durch den Geschmack der Consumenten bedingt ist, dieser aber vorläufig das einzige Kriterium

für die Güte ausmacht. Da alle unter einander verglichenen Sorten zu derselben Zeit bezogen worden sind, und der englische und holländische Handel sich gegenseitig beeinflussen, der Geschmack des Publikums auch, wenn er sich ändert, dies doch erst in sehr langen Zeiträumen thut, so halte ich die Preise in der That für vergleichbar. Selbstverständlich habe ich bei der Berechnung der Preise den damaligen Cours zu Grunde gelegt und bei den Leipziger Sorten den Zoll in Abzug gebracht (die englischen Preise bezogen sich a priori auf Transitowaare). Der Bequemlichkeit halber habe ich die Preise aller Kaffeesorten für 50 Kilogr. und Thaler berechnet. Für den Thee habe ich den Preis pro russisches Pfund (409,52 grm.) in Rubeln und Kopeken angegeben.

Methoden der Untersuchung.

Bevor ich nun zur Beantwortung aller oben aufgeführten Fragen schreite, scheint es mir erforderlich zu sein, Einiges über den Weg anzugeben, den ich verfolgte, um zu meinen Resultaten zu gelangen.

Obenan steht in dieser Beziehung durchaus **die quantitative Darstellungsweise des Coffeins,** und möchte ich mir erlauben, einige Methoden derselben und namentlich diejenige, welche ich befolgt, in nähere Besprechung zu ziehen.

Zur Verfügung standen mir in dieser Beziehung die Methoden von *Mulder*, *Peligot*, *Claus*, *Zöller* und *Lieventhal* [1]) und beginne ich zunächst mit der **Methode von Peligot,** namentlich, da er so bedeutend grössere Zahlen erhalten hat, als es mir gelingen wollte zu finden. Sie besteht im Wesentlichen im Fällen des Theeinfuses mit basischessigsaurem Blei unter einem geringen Zusatz von Ammoniak. Nachdem hierauf sorgfältig ausgewaschen worden, zersetzt man das Filtrat mit Schwefelwasserstoff, filtrirt wieder und lässt das Coffein aus der Flüssigkeit krystallisiren. Den Rest des in der Mutterlauge zurückgebliebenen Coffeins will *Peligot* durch Titriren mit Tannin bestimmen.

Ich habe diese Methode einer Controlle unterworfen und gefunden, dass sie schon darum nicht immer anwendbar ist, weil man dazu nothwendigerweise grössere Mengen in Arbeit zu nehmen gezwungen ist. Ste-

1) Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. Jahrgang IX. Nr. 12. pag. 369.

hen Einem nur kleinere Mengen zu Gebote, wie dieses bei mir der Fall war, so erhält man natürlich auch nur eine geringe Menge Coffein, die nur schwer aufgesammelt werden kann, und bleibt in Folge dessen nichts übrig als, nach Verdunsten der mit Schwefelwasserstoff entbleieten Flüssigkeit, mit Umgehung der Crystallisation alles Coffein durch Titriren festzustellen.

Das Titriren ist aber nicht ganz zuverlässig, denn es werden ausser dem Coffein auch noch andere Stoffe, die noch im Filtrat zurückgeblieben waren, mitgefällt, wie dies deutlich daraus erhellt, dass das Filtrat vor dem Zusatz von Tannin braun gefärbt, nach der Fällung farblos war, während sich ein brauner käsiger Niederschlag bildete. Reines gerbsaures Coffein ist milchweiss, wie ich aus einem Controllversuch, den ich mit einer wässrigen Lösung reinen Coffeins anstellte, ersah. Auch beobachtete ich bei meinem Controllversuche den Niederschlag von reinem gerbsaurem Coffein durchaus nicht käsig, sondern als sehr feines Pulver vertheilt, so dass eine Filtration, die unumgänglich ist um das Ende des Titrirversuches zu finden, schwer zu einem klaren Filtrate führt. Ich bereitete mir eine Tanninlösung von 10 grm. auf 200 Cc. Wasser und eine Coffeinlösung von 0,4 grm. auf 100 Cc. Wasser, und verbrauchte auf 25 Cc. der Coffeinlösung, also auf 0,1 grm. Coffein 5 Cc. Tanninlösung bis zur scheinbar vollständigen Fällung; für Differenzen von 0,2 Cc. kann ich nicht einstehen, denn ich erhielt nie vollständig klares Filtrat. Etwas günstiger scheint das Experiment allerdings beim Titriren der aus Thee gewonnenen Auszüge auszufallen, insofern hier, wohl wegen Gegenwart dritter Stoffe, der Niederschlag des gerbsauren Coffeins compacter war und sich abfiltriren liess. Hierbei kommt aber wieder der Fehler in Betracht, der durch die gleichzeitige Fällung solcher dritter Stoffe bedingt ist.

Endlich kann P. aber auch wiederum zu wenig reines Coffein erhalten haben, da das Schwefelblei die Eigenschaft hat Stoffe, wie die Alkaloide, leicht mitzureissen, und beim Auswaschen festzuhalten.

Ich erhielt aus einer Sorte grünen Thees nach *Peligot* 2,256 % Coffein, während *Würthner* nach der *Mulder*'schen Methode, deren auch ich mich bediente, und auf die ich weiter unten näher eingehen werde, bei mehreren übereinstimmenden Versuchen aus derselben Sorte nur 1,53 % fand. Ich bin überzeugt, dass *Peligot* stets zu grosse Zah-

len finden musste, was auch schon *Claus* vor mir bestätigt hat. Ich fand, wie auch *Claus*, nach der *Peligot*'schen Methode fast 68 % (67,81 %) mehr als der wahre Coffeingehalt betrug. Dass *Peligot* ausserdem noch den Fehler machte, für seine Experimente Theegrus zu verwenden, der, weil er vorzugsweise aus den zarteren Theilen der alkaloidreichen Lamina besteht, kein richtiges Urtheil über den Theeingehalt der Sorte liefern konnte, hat schon *Claus* gerügt; ich muss hier darauf zurückkommen, weil *Zöller* dies übersieht, und aus dem scheinbar grösseren Gehalt der von *Peligot* untersuchten Blätter Schlüsse zieht, zu denen keine Berechtigung vorliegt.

Die *Claus*'sche *Methode* besteht im Erschöpfen der Blätter mit Aether, Schütteln der ätherischen Lösung mit schwefelsäurehaltigem Wasser, Uebersattigen der sauren Theeinlösnng mit gebrannter Magnesia, Abdampfen bis zur Trockene, und Ausziehen dieses trockenen Restes mit Aether.

Diese Methode hat sehr viel Aehnlichkeit mit der von *Mulder* angegebenen und giebt auch ziemlich gleiche Resultate, nur in sofern scheint sie eine kleine Fehlerquelle einzuschliessen, als es nicht immer gelingt durch Ausschütteln der ersten Aetherlösung mit angesäuertem Wasser alles Alkaloid zu entziehen. Ausserdem hat die *Mulder*'sche Methode den Vorzug grösserer Einfachheit.

Ich komme jetzt auf die *Zöller*'sche *Methode* zu sprechen, die ich gleichfalls einer Controlle unterwarf, da er auch so enorm grosse Zahlen wie *Peligot* gefunden haben will.

Diese Methode besteht im Pulvern der Theeblätter, Auskochen derselben mit englischer wenig diluirter Schwefelsäure, Verdünnen der Masse mit Wasser, Neutralisiren mit Bleioxydhydrat, Abdampfen zur Trockene und Erschöpfen mit Alkohol von 85 % Tr. Hierauf filtrirt man, dampft das Filtrat wieder zur Trockene und zieht das Coffein mit Aether aus; der Aether wird abdestillirt und als Rückstand bleibt das Coffein.

Ich nahm 4,83 Grm. Thee, dieselbe obige Sorte grünen Thees mit 1,53 % Coffein, trocknete denselben bei 100° C., pulverte ihn fein, übergoss ihn dann mit 15 Cc. Schwefelsäuretrihydrat (Zöller schreibt: «mit englischer nur wenig verdünnter Schwefelsäure» — doch was heisst nur wenig verdünnt, und wie viel Schwefelsäure nahm er? —), und erwärmte auf dem Wasserbade eine Stunde, wobei ich jedoch wie *Zöller*

eine Verflüssigung nicht bemerken konnte, mag sein, dass ich zu kurze Zeit erwärmte. Hierauf wurde das Ganze mit Wasser verdünnt und zur Beseitigung der Schwefelsäure breiiges Bleioxydhydrat bis zur deutlich alkalischen Reaction hinzugefügt. Nachdem sämmtliche Flüssigkeit abgedampft war, wurde der Rückstand successive mit heissem Alkohol von 85 % Tr. erschöpft, filtrirt und das Filtrat wieder zur Trockene eingedampft. Den Rückstand, der hieraus resultirte, zog ich mit Chloroform aus, und wich hierin von *Zöller* ab, der Aether benutzte, doch geschah dies nur, um Zeit zu ersparen, da das Coffein in Chloroform viel leichter, als in Aether löslich ist. Das Chloroform wurde nun abdestillirt und hinterblieb 4,554 %, was ungefähr *Zöllers* Zahl entspricht, sehr unreinen Coffeins.

Um nun doch zu sehen, ob nicht durch Wasser das wirklich vorhandene Coffein ausgezogen werden könne und wie viel reines Coffein darin enthalten, löste ich die Masse noch einmal in heissem Wasser, filtrirte und dampfte zur Trockene. Ich erhielt nun 1,801 % Coffein, eine Zahl, die noch immer zu hoch ist, doch war das Coffein auch durchaus noch nicht rein, namentlich auch noch stark gefärbt.

Wie wenig für diese Methode spricht, liegt auf der Hand, denn man kann sich bei quantitativen Bestimmungen mit einer so unreinen Masse durchaus nicht begnügen, und ist die ganze Procedur auch sehr umständlich. Ferner muss fast befürchtet werden, dass sich bei längerem Erhitzen mit Säuren ein Theil des Coffeins zersetzt. Wenigstens hat *Claus* schon beobachtet, und ich fand aus einzelnen Versuchen, die sowohl *Würthner* als ich darüber anstellten, bestätigt, dass wenn man die Objecte mit angesäuertem Wasser auskochte, man einen geringeren Procentgehalt an Coffein, als wenn nur reines Wasser zu diesem Zweck angewandt wurde, erzielte. *Würthner* erhielt aus je 3 grm. Thee mit 7,6 pCt. Feuchtigkeitgehalt mit reinem 1,53 pCt., mit phosphorsäurehaltigem 1,46 pCt. und mit schwefelsäurehaltigem Wasser 1,26 pCt. Coffein, und ich erhielt aus einer Sorte Kaffee mit reinem 0,91 pCt. und mit phosphorsäurehaltigem Wasser nur 0,47 pCt. Coffein.

Das **Verfahren von Provisor E. Lieventhal** in Astrachan möchte ich hier nur angeführt haben, weil man auf dem von ihm angegebenen Wege nur etwa die Hälfte und noch dazu unreines Coffein erhält;

Näheres darüber ist von *Würthner*, der den Controllversuch anstellte, veröffentlicht worden. [1])

Ich komme nun endlich auf die **Muldersche Methode** der Darstellung des Coffeins, deren auch ich mich bei meinen Versuchen bediente, zu sprechen, die durchaus den Vorzug vor allen anderen verdient, denn nicht nur ist dieselbe sehr einfach, sondern man erhält auch — und dass ist der wesentlichste Vorzug — das Coffein vollständig und völlig rein in farblosen Crystallen.

Man pulvert zunächst die rohen Kaffeebohnen, nachdem sie bei 100° C. getrocknet worden, denn erst dann kann man sie fein zerkleinern; den Thee kann man in Arbeit nehmen, so wie er in den Handel kommt. Hierauf wird eine bestimmte genau gewogene Menge mit destillirtem Wasser ausgekocht; beim Kaffee that ich dies drei Mal mit je 200 Cc., jedes mal eine Stunde lang, beim Thee so lange, als er noch gefärbt filtrirte, wobei sämmtliches vorhandene Coffein mit verschiedenen anderen Stoffen in Lösung geht.

Dieses Infus wurde nun beim Kaffee colirt, denn der Schleimgehalt desselben ist so bedeutend, dass er nur sehr langsam filtrirt und das Coliren vollständig zweckentsprechend ist; den Thee kann man leicht filtriren, da der Schleimgehalt nur ein sehr geringer (höchstens beim grünen Thee etwas reichlicher) ist.

Hierauf wurden diese Filtrate im Wasserbade zur Syrupconsistenz verdunstet und endlich mit so viel gebrannter Magnesia, dass deutlich alkalische Reaction vorhanden war, zur Trockene abgedampft. Der Rückstand wurde fein gepulvert und mit Aether mehrere Tage lang macerirt, filtrirt, der Rückstand noch ein zweites mal mit Aether ausgezogen und schliesslich auf dem Filter so lange mit Aether ausgewaschen, als ein auf ein Uhrgläschen gebrachter Tropfen des Filtrats noch einen Rückstand von Coffein hinterliess. Vom Filtrat wurde nun der Aether abdestillirt und hinterblieb die ganze vorhandene Menge Coffein in reinen, seidenglänzenden Nadeln, die, wenn man vorher den Kolben, aus dem man destillirt, tarirt hatte, nach 24-stündigem Stehen im Luftbade von 100° C., gewogen werden konnten.

Noch empfehlenswerther ist es statt mit Aether mit Chloroform das

1) Pharm. Ztschr. f. Rssl. Jhrg. 11. pag. 712.

Coffein auszuziehen, weil man auf diesem Wege rascher zum Ziele kommt, da, wie ich schon oben bemerkte, das Coffein leichter in Chloroform als in Aether löslich ist.

Ich machte einige Versuche auf diese Weise, doch verbrauchte ich zu viel Chloroform dabei, denn etwas geht ja immer verloren, wenn man auch den grössten Theil durch Destillation wiedergewinnt. Aus diesem Grunde unterliess ich es lediglich aus Billigkeitsrücksichten und weil man mit Aether schliesslich ganz eben so weit kommt.

Obgleich *Claus*, der diese Methode einer Controlle unterwarf, gegen dieselbe anführt, dass sie den Coffeingehalt zu gering angäbe — und sowohl er als *Mulder* fanden ihn allerdings geringer als ich — so kann ich die Schuld doch nur dem beimessen, dass beide zu kurze Zeit ausgewaschen haben. Ich habe in der Regel auf 5 Grm. Kaffee oder Thee 250—300 Cc. Aether angewendet und habe mich mehrmals durch Controllextractionen des getrockneten Magnesiarückstandes mit Chloroform überzeugt, dass er vollständig erschöpft werden kann.

Wenn *Peligot* meint, dass sich das Coffein beim Zusatz von gebrannter Magnesia zersetze, so muss ich das in Abrede stellen, denn wenn sich aus Thee- und Kaffeeauszügen ammoniakalische Dämpfe entwickeln, so rühren dieselben jedenfalls von anderen Stoffen her; bei Zusatz von Kali und Baryt findet allerdings eine Zersetzung statt, aber Letztere übertreffen in der Energie ihrer Wirkung die Magnesia auch um ein Beträchtliches. Auch spricht ein Versuch, den *Würthner* anstellte, dagegen: Derselbe nahm bei 3 Versuchen je 0,2 grm. reines Coffein mit Krystallwasser in Arbeit und erhielt a. 0,180 grm., b. 0,180 grm. und c. 0,181 grm. ohne Krystallwasser wieder, wo er 0,183 grm. erwarten konnte.

Endlich nimmt die grosse Einfachheit der Methode schon augenfällig für sich ein, und vereinigt sie somit alle Vortheile, die man beanspruchen kann, in sich.

Um die **löslichen Aschenbestandtheile** berechnen zu können, äscherte ich den in Wasser unlöslichen Rückstand der Blätter ein, und zog den gefundenen Aschengehalt derselben von der in einer anderen Probe bestimmten Gesammtaschenmenge ab. Die Asche der in Wasser unlöslichen Substanz wurde später noch einer Phosphorsäurebestimmung unterworfen.

Der **Kaligehalt** der Asche wurde bestimmt, indem dieselbe mit kochenden destillirtem Wasser erschöpft und filtrirt wurde, zum kalk- und magnesiafreien Filtrate Platinchlorid im Ueberschuss zugestetzt und zur Trockene abgedampft wurde. Hierauf wurde der Rückstand mit Aether-Alkohol behandelt und auf einem tarirten Filter so lange ausgewaschen, als das Filtrat noch eine gelbe Farbe zeigte. Alsdann getrocknet, wurde der Kaligehalt aus der Menge Kaliumplatinchlorid berechnet.

Der **Phosphorsäuregehalt** wurde erhalten, indem die Asche in Salpetersäure gelöst, filtrirt und zum Filtrat molybdänsaures Ammon im Ueberschuss zugesetzt wurde. Das phosphormolybdansaure Ammon wurde hierauf abfiltrirt und auf dem durchbohrten Filter mit Ammoniak gelöst, das Filtrat mit Magnesiamixtur versetzt, und die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia wiederum abfiltrirt, mit Ammoniak sorgfältig ausgewaschen, geglüht und die Menge der Phosphorsäure aus der pyrophosphorsauren Magnesia berechnet.

Den **Stickstoffgehalt** fand ich, indem ich eine bestimmte Menge Thee mit Natronkalk glühte, und das entweichende Ammoniak in einer bestimmten Menge Normalschwefelsäure auffing. Die Menge des Ammoniaks, aus der dann der Stickstoffgehalt berechnet wurde, erhielt ich durch Titriren mit Normalnatronlauge.

Die Menge der **in Wasser löslichen Theebestandtheile** wurde gefunden, indem das Gewicht der mit Wasser ausgezogenen Blätter, nachdem sie wiederum getrocknet waren, vom Gesammtgewichte der in Arbeit genommenen Blätter plus der in einer anderen Probe festgestellten Menge der hygroskopischen Feuchtigkeit subtrahirt wurde.

Die **Feuchtigkeit** wurde durch Austrocknen bei 120° C. ausgetrieben.

Da endlich der Thee neben kleinen Mengen zu seiner Constitution gehöriger **Kieselsäure,** grössere oder geringere Mengen von Sand mechanisch beigemengt enthält, war es nöthig auch diese Bestandtheile quantitativ festzustellen, was in einer besonderen Menge der Asche durch Behandlung mit Salzsäure ausgeführt wurde.

Resultate: a) Thee:

Ich wende mich nun zur Beantwortung der ersten Frage: **Steht der**

Coffeingehalt einer Theesorte in geradem Verhältniss zu ihrer Qualität als Genussmittel?

Zu diesem Zwecke will ich zunächst die einzelnen Theesorten, die ich untersucht, mit Angabe ihres Preises, ihres Wasser- und Coffeingehaltes zusammenstellen, und will auch nicht unterlassen, den Procentgehalt der einzelnen Sorten an Kieselsäure und Sand hinzuzufügen, doch habe ich hier bei Berechnung der Coffeinprocente den Gehalt an diesen Substanzen nicht in Abzug gebracht, weil es mir wichtiger erschien, den Gehalt des Thees an Alkaloid, so wie er in den Handel kommt, kennen zu lernen, um daran die hieraus resultirenden Folgerungen zu knüpfen. Ich füge auch noch einige Bemerkungen, die Entwickelung der Blätter betreffend hinzu, wie sie die makroskopische Besichtigung derselben, nachdem sie im Wasser aufgeweicht waren, ergab:

Theesorten.	Preis für ein russisches Pfund. Rbl. Kop.	Coffeïngehalt des nicht getrockneten Thees.	Wassergehalt.	Gehalt an Kieselsäure und Sand.	Bemerkungen.
1. Gelber Thee	3 —	1,78 %	10,90 %	1,64 %	Länge der Blattplatte 25—47 Mm. Nur einzelne ausgebreitete Blätter. Knospen von 8 Mm. Durchmesser.
2. do.	5 —	1,61	7,10	0,35	Länge der Blattplatte 30—40 Mm. Fast nur einzelne ausgebreitete Blätter.
3. do. . . . . (*Сань Цхянь.*)	6 —	1,49	9,09	0.27	Sehr viele Blattstielspitzen mit zusammengefalteten uncntwickelten Blättern. Knospen von 3 bis 5 Mm. Durchmesser. 21 Mm. lange Blätter.
4. do. . . . . (*Сань Цхянь*)	8 —	1,43	9,88	0 85	Knospen- und Blattspitzen noch etwas weniger entwickelt. Wenig ausgebreitete Blätter.
5. Grüner Thee	2 50	1,82	8 35	0,85	Ausgewachsene, aber nicht lederartige Blätter, meist, wie es scheint, absichtlich halbirt. Keine Knospen. 5. derber als die Uebrigen, blau gefärbt und wenig gerollt. 6. besteht aus Kugeln, 7. aus gerollten Cylindern.
6. do. . . . . (*Жуланъ*)	3 —	1,66	8,82	0,98	
7. do. . . . . (*Жуланъ лучшій*)	4 50	1.61	7,92	0,58	
8. Schwarzer Thee . . . . . (*Полуторный Сансинскій лучшій*)	1 20	1,36	10,63	0,99	Meist ausgewachsene, sehr zerknitterte Blätter.

9. Schwarzer Thee . . . . . (*Полуторный фамильный*)	1	40	1,79 %	10,25 %	0,83 %
10. Schwarzer Thee . . . . . (*Полуторный фамильный Вансунчо*)	1	60	1.65	10,43	1,35
11. Schwarzer Thee . . . . . (*Фамильный краеченькій душистый*)	1	75	1,89	9,98	0.89
12. Schwarzer Thee . . . . . (*Черная Бровь*)	2	—	2,08	9,47	1,19
13. Schwarzer Thee . . . . . (*Императорскій душистый*)	2	20	2.11	10,70	1.11
14. Schwarzer Thee . . . . . (*Жемчужный розанистый*)	2	50	2,14	10,90	0,98
15. Blumen-Thee . . . . . (*Квадратный Кофаченъ*)	2	20	2.12	9,46	1,03
16. Blumen-Thee . . . . . (*Квадратный Мыютанъ*)	2	50	2,13	8,79	1,12
17. Blumen-Thee	2	70	1,81	10.51	0.92
18. do. . . . . (*Квадратный Шилунга*)	3	—	1.79	12,66	0,83
19. do. . . . . (*Квадратный Мыюконъ*)	3	20	1,95	12,00	0,97
20. do. . . . . (*Квадратный лянсинной доброты*)	3	50	1,79	11,09	0,97
21. Blumen-Thee . . . . . (*Фучанскій душистый Шилунга*)	4	—	2,02	10 36	0,89
22. Blumen-Thee . . . . . (*Фучанскій изъ Фузы Мыюконъ Мадшимъ*)	5	—	2,68	10,72	0.73
23. Blumen-Thee	7	—	3,09	11,05	0,54

Meist ausgewachsene, wenig zerknitterte, meist halbirte Blätter 11. und 12. weniger derb als die Uebrigen, so dass sie nach halbstündiger Einwirkung von Wasser beim Druck mit dem Glasstab leicht zerreissen.

Meist nicht völlig ausgewachsene, meist halbirte, wenig derbe Blätter.

Meist nicht völlig ausgewachsene Blätter, wie bei 13 und 14. Beigemengt einige Blattstielspitzen wie bei 3 und 4., bei 16. etwas reichlicher als bei 15.

Durchschnittlich halbentwickelte Blätter, einige Blattstielspitzen und Knospen, namentlich bei 17.

Nur junge, unausgewachsene Blätter ohne Knospen namentlich 23. lange nicht halb ausgewachsen, 21. kaum halb.

Sieht man sich diese Zahlen etwas näher an, so fällt Einem auf den ersten Blick eine gewisse Regelmässigkeit auf, denn beim gelben sowohl, als bei dem grünen Thee nimmt der Coffeingehalt mit der Güte der betreffenden Theesorten ab, steht also im geraden Verhältniss zum Cellulosegehalte, beim schwarzen Thee dagegen findet genau das Umgekehrte Statt, denn hier steigt der Coffeingehalt mit der Güte der Sorte, um beim Blumenthee bei den niedrigsten Sorten auch noch ein ziemlich hoher zu sein, dann jedoch plötzlich zu fallen, und nun ganz regelmässig mit der Güte der Sorte auch hier wie beim schwarzen Thee zu wachsen, also im umgekehrten Verhältniss zum Cellulosegehalt zu stehen.

(Schluss folgt.)

II. JOURNAL-AUSZÜGE.

Kreosot und Phenol von *F. A. Flückiger*. Die Pharmacopoea helvetica gründet ihre Charakteristik des Kreosots vornämlich auf sein Verhalten zu Eisenchlorid, auf seine Unfähigkeit, Krystallform anzunehmen und auf seine geringe Löslichkeit in Wasser. In Betreff des genannten Reagens schreibt die Pharmacopoea vor, zu mischen:

9 Kreosot, 1 Eisenchloridlösung und 5 Weingeist. Das grüne Gemenge soll auf Zusatz von 60 Theilen Wasser das meiste Kreosot fallen lassen. Stillschweigend setzt die Pharmacopöe auch voraus, dass die wässerige Flüssigkeit schliesslich nicht gefärbt sei; denn bei Acidum carbolicum (Phenol) gibt sie ausdrücklich an, dass bei gleicher Behandlung eine schön blaue Lösung entstehe.

Bestimmter, aber wie wir sehen werden, keineswegs richtiger, drückt sich die Pharmacopöe des Deutschen Reiches aus, indem sie vorschreibt, die wässerige Kreosotlösung dürfe durch Eisenchloridlösung nicht blau gefärbt werden.

Die Wirkung von Kreosot und Phenol ist verschieden und es ist durch-

aus gerechtfertigt, beide Stoffe auseinander zu halten, obwohl es üblich geworden zu sein scheint, das erstere durch Phenol zu ersetzen.

Die Eisenchloridreaction ist vortrefflich, um diese beiden Körper zu unterscheiden, wenn sie in reiner oder annähernd reiner Form vorliegen, taugt aber gar nicht, wenn es sich darum handelt, Phenol in Kreosot nachzuweisen. Ich muss hierin vollkommen einer gegen mich gerichteten Bemerkung von *John Williams*[1]) beipflichten. Wenn ein Gemenge von gleich viel Kreosot und Phenol in der von Pharm. Helv. geforderten Weise mit Eisenchlorid, Weingeist und Wasser verdünnt wird, so erhält man nicht einmal vorübergehend eine blaue Färbung.

Pharm. Helv. hat aber gut daran gethan, das Ausbleiben einer solchen Färbung nur stillschweigend anzunehmen und Pharm. Germanica wäre im Irrthum, wenn wirklich aus dem Nichteintreten der blauen Farbe auf Abwesenheit des Phenols geschlossen werden soll, aber keine der beiden Pharmacopoën lehrt die Nachweisung von Phenol in Kreosot in irgend befriedigender Weise.

Diese Frage aber gestaltet sich höchst eigenthümlich, indem wir, wie gezeigt wurde, finden, dass die Erkennung des Phenols vermittelst Eisenchlorid durch die Gegenwart von Kreosot unmöglich gemacht wird, während auf der andern Seite manchen Kreosotsorten die Fähigkeit zukommt, durch Eisenchlorid vorübergehend blau oder blaugrün gefärbt zu werden. Ohne für jetzt auf die so sehr umfangreichen Originalarbeiten derjenigen Chemiker einzugehen, welche sich um die Kenntniss des Kreosots verdient gemacht haben, verweise ich in jener Hinsicht einfach auf die Zusammenstellungen von *Ludwig* im Archiv der Pharmacie Bd. 195 (1871), pg. 52. 69. 79. 82. Hiernach muss wohl in der That angenommen werden, dass auch echtes Kreosot Bestandtheile enthalten kann, welche in erwähnter Art auf Eisenoxydsalze (Eisenchlorid) reagiren.

Allerdings ist die Färbung unter diesen Umständen oft von vornherein nicht so rein und schön, wie die in Phenolauflösungen erzeugte, oder die Kreosotlösung wird doch rasch missfarbig, trüb bräunlich, lässt Eisenoxyd fallen und ist nach kurzer Zeit ganz entfärbt. Unlängst aber hatte

[1]) Note on Guaiacal. Pharm. Journ. and Transact. III (1872) 231. — Im Auszuge auch im Neuem Jahrbuch für Pharmacie 38 (1872) 329.

ich Gelegenheit, ein Kreosot zu prüfen, welches bei dem entschiedensten Kreosotgeruche doch die Eisenreaction gab, welche in Pharmacopoea Helvetica dem Phenol zugeschrieben wird, und zwar in einer Reinheit und Dauerhaftigkeit, welche nach Anleitung dieser Pharmacopöe das Präparat als unzulässig hinstellen musste. Bei näherer Vergleichung mit Phenol selbst zeigte sich zwar die Färbung weniger beständig; nach einem Tage war das anfangs trübe blaue Gemisch von 9 Kreosot, 5 Weingeist, 1 Eisenchloridlösung und 69 Wasser klar und farblos geworden, während eine entsprechende, zur Controlle angefertigte Phenolauflösung klar und schön violettblau geblieben war.

Es entstand daher die Frage, ob die blaue Farbe, welche dieses von dem Hause *Gehe & Co.* in Dresden bezogene Kreosot doch in auffallender Weise darbot, auf einem Gehalt an Carbolsäure (Phenol) beruhe. Zur Aufklärung hierüber dachte ich die von *Lex*[1]) angegebene Reaction auf Phenol benutzen zu können, welche darauf beruht, dass lezteres, mit etwas Ammoniak erwärmt, auf Zusatz von Chlorkalklösung, Brom oder Chlor, oder auch beim Kochen mit Baryumhyperoxid ein schön blaues Product liefert. Dieses war nun bei meiner Kreosotprobe nicht der Fall; sie nahm unter den angegebenen Umständen nur eine braune Missfarbe an und ebenso verhielt sich reines Kreosot, welches auch durch Eisenchloridlösung nicht blau gefärbt wurde. Es blieb jetzt noch übrig, zu erörtern, ob vielleicht die Erklärung dieser Beobachtungen lediglich in geringerer Empfindlichkeit der *Lex*'schen Reaction zu suchen sei.

Wir wissen aber schon durch *Landolt*[2]) und *Salkowski*[3]) dass 1 Theil Phenol in 2000 Wasser aufhört, durch Eisenchlorid blau gefärbt zu werden, während die Chlorkalkprobe von Lex nach *Salkowski* noch erlaubt, $^1/_{4000}$ oder nach *Landolt* $^1/_{7000}$ Phenol zu erkennen. Vorausgesezt aber, dass nicht etwa die Gegenwart des Kreosots auch die *Lex*'che Reaction beeinträchtigt, muss die durch Eisenchlorid bewirkte Blaufärbung des fraglichen Kreosots auf einem andern Körper als dem Phenol beruhen. Diese Voraussetzung habe ich nun freilich nur sehr beschränkt richtig gefunden. Dasselbe Kreosot, welches die Lex'sche Reaction nicht

[1]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft III (1870) 457.

[2]) Ebendas. IV (1871) 770.

[3]) Fresenius, Zeitschrift für analytische Chemie XI (1872) 316.

zeigte, bot nach Zusatz von $^1/_{50}$ Phenol nun doch ein anderes Verhalten dar, indem jetzt neben den braunen Producten der Einwirkung der Chlorkalklösung auch blaue oder blaugrüne Streifen auftraten.

Um aber diese deutlich hervorzurufen, erschien mir folgendes Verfahren besser als das von *Salkowski*[1]) vorgeschlagene. Ich erwärme die zu prüfende Flüssigkeit mit ungefähr $^1/_4$ Volum Ammoniak und gebe sie in eine grosse Porzellanschale, so dass dieselbe möglichst reichlich befeuchtet wird. Alsdann giesse ich die Flüssigkeit wieder aus der Schale und über die letztere neige ich ein Gefäss mit Brom, so dass die herabfallenden Bromdämpfe sich in der Schale mit den von ihren Wänden herabfliessenden Tropfen mischen. Hat man mit reinem Phenol zu thun, so entstehen an den Berührungsstellen schöne reinblaue Zonen, während Kreosot entweder braune Producte oder doch nur schmutzig grüne Färbungen zeigt. Ist dem Kreosot Phenol beigemischt, so wird die dem letztern zukommende blaue Färbung um so klarer hervortreten, je grösser die Menge des Phenols ist. Immerhin geht, wie schon angedeutet, selbst bei diesem Verfahren die Möglichkeit der Nachweisung von Phenol in Kreosot nicht über das nächste Bedürfniss hinaus. Mehr als $^1/_{40}$ des erstern in dem letztern mag wohl noch erkannt werden, aber bei geringeren Mengen hört die Sicherheit auf.

An und für sich lässt die nach meiner Angabe abgeänderte Reaction auf Phenol nichts zu wünschen übrig. Gibt man einen einzigen Tropfen Phenol in eine geräumige Porcellanschale, erwärmt etwas mit viel oder wenig überschüssigem Ammoniak, so darf die Flüssigkeit aus der Schale entfernt werden, ohne die Schärfe der Reaction zu beeinträchtigen. An der Wandung der Schale nämlich bleibt immerhin genug Phenol sitzen, um nach dem Wegblasen des Ammoniaks mit Bromdampf die Blaufärbung darzubieten. Ich finde in der That, dass bei Anwendung von Brom die Empfindlichkeit der Reaction noch beträchtlich über die Angaben *Landolt's* und *Salkowski's* hinausgeht. Löse ich 1 Theil Phenol in 20,000 Wasser und füge nach dem Erwärmen einige Tropfen Ammoniak zu, so wird zunächst durch Bromdampf keine Veränderung bewirkt, aber nach etwa einer Stunde färbt sich die Flüssigkeit sehr deutlich blau, sofern ihre

[1]) Zeitschrift für analytische Chemie XI. 316.

Schicht einige Centimeter mächtig ist. Man darf aber nicht Brom zutropfen, sondern nur Dämpfe desselben zu wiederholten Malen unter Umrühren hinabströmen lassen; ein grosser Ueberschuss von Brom erzeugt eine grünliche Missfarbe. Die Anwendung von dampfförmigem Brom gewährt aber die Möglichkeit, einen allzu grossen Ueberschuss desselben leichter zu vermeiden.

Diese Reaction dürfte zur Nachweisung geringer Mengen von Phenol am geeignetsten sein. Es versteht sich, dass daneben noch andere zur Bestätigung herbeigezogen werden müssen, wie z. B. die *Landolt*'sche, welche auf der Unlöslichkeit des Tribromphenols beruht. Wenn auch dieser Niedersehlag in Phenolauflösungen noch entsteht, die nur $^1/_{57000}$ derselben enthalten, so hat doch schon Landolt selbst angegeben, dass auch Kreosot und noch sehr viele andere Körper sich ähnlich verhalten. Und anderseits bleibt die Bildung des Tribromphenols in alkalischen Flüssigkeiten bei einer Verdünnung selbst nach dem Neutralisiren aus. Die Brauchbarkeit dieser Reaction ist daher eine sehr bedingte.

Ganz ausserordentlich empfindlich ist die von *Plugge*[1]) aufgefundene Reaction des Phenols. Selbst bei einer Verdünnung bis $^1/_{200000}$ nimmt dasselbe eine rothe Farbe an, wenn es mit salpetersaurem Quecksilberoxydul erwärmt wird, sofern eine Spur salpetriger Säure zugegen ist. Ich finde aber, dass Kreosot sich nicht wesentlich verschieden verhält.

Die Thatsache, dass durch Brom und Ammoniak auch in Chininlösungen eine blaue oder blaugrüne Verbindung erzeugt wird[2]), mag hier in Erinnerung gebracht werden, obwohl sie in der Wirklichkeit bei Prüfungen auf Phenol kaum jemals in Betracht kommen dürfte. Dasselbe würde auch von dem *Thymol* gelten, welches nach *Lex* durch Ammoniak und Chlorkalklösung oder Brom eben so gefärbt werden soll wie das Phenol; einstweilen ist das Thymol noch ein gar zu wenig verbreiteter Körper. Ich bin aber nicht im Stande, die Angabe von Lex zu bestätigen. Thymol, das ich mir aus dem Oele von *Ptychotis Ajowan* DeC dargestellt habe, verhält sich durchaus nicht dem Phenol ähnlich, wenn ich es der fraglichen Reaction unterwerfe; die Thymollösung wird höchstens schwach

[1]) Fresenius, Zeitschrift für analytische Chemie 1872. 173.

[2]) Neues Jahrbuch für Pharmacie 136 (1872) 137 und daraus auch in *Fresenius*, Zeitschrift f, analyt. Ch. 1872. 318.

lilafarbig oder gelblich. Da mir im Augenblicke Thymol aus Thymianöl nicht zu Gebote steht, so muss ich es dahingestellt lassen, ob dasselbe vielleicht in dieser Beziehung von dem Thymol der Früchte von Ptychotis Ajowan[1]) abweicht. Durch Eisenchlorid wird die verdünnte weingeistige Auflösung meines Thymols kaum ein wenig grünlich gefärbt, verhält sich also auch in dieser Hinsicht abweichend vom Phenol, mit dem es daher kaum zu verwechseln ist.

Ein von *John Williams*[2]) hervorgehobener Punkt könnte noch gegen die obige Brom-Reaction auf Phenol in Betracht kommen. Ein Gemisch von Ammoniak und Phenol nämlich soll sich nach jenem Chemiker an der Luft in einigen Stunden blau färben. Ich finde jedoch erstens, dass diese Färbung entschieden violett und durchaus nicht zu verwechseln ist mit der durch Brom hervorgerufenen. Und zweitens nehmen stark verdünnte Phenollösungen auf Zusatz von Ammoniak keine Färbung mehr an. Ich versetzte z. B. 1 Theil in 4500 Wasser mit Ammoniak, ohne dass selbst nach einem Tage die geringrte Blaufärbung eintrat. Durch Bromdämpfe aber liess sie sich sofort hervorrufen.

So ausgezeichnete Reactionen mithin zur Entdeckung kleiner Mengen von Phenol in wässerigen Flüssigkeiten zu Gebote stehen, so wenig zuverlässig und empfindlich sind dieselben bei Gegenwart von Kreosot.

Aus den vorstehenden Versuchen ergibt sich folgendes:

1) Eine durch Eisenchlorid hervorgerufene blaue Färbung des in Wasser, oder nach Pharmacopoea Helvetica in äusserst verdünntem Weingeiste gelösten Kreosots ist nicht unbedingt als Beweis der Anwesenheit von Phenol zu betrachten, namentlich dann nicht, wenn sie nach einigen Stunden oder früher in braun übergeht.
2) Ebenso wenig aber wird durch das Ausbleiben der Blaufärbung die Abwesenheit von Phenol angezeigt.
3) Statt der Eisenreaction verdient die oben beschriebene Reaction mit Ammoniak und Bromdampf den Vorzug.
4) Diese Reaction ist das bequemste und bezeichnendste Erkennungsmittel geringer Mengen von Phenol (Carbolsäure).
5) Daneben behalten die von *Lex*, von *Landolt* und von *Plugge* auf-

---

[1]) Vgl. über dieselben mein Lehrbuch der Pharmakognosie, pag. 509.
[2]) Ph. Journ. and Tr. III (1872) 232.

gefundenen Reactionen zur Bestätigung ihren Werth; ebenso die Geruchsverschiedenheit zwischen Phenol und Kreosot, weniger ihre Löslichkeit in Wasser.

6) Da Phenol und Kreosot unzweifelhaft verschiedene und keineswegs gleich wirkende Körper sind, so wäre die Charakteristik des Kreosots in Pharmacopoea Germanica und in Pharm. Helvetica, welche beide mit Recht darauf ausgehen, dasselbe vom Phenol zu unterscheiden, in der Weise zu ergänzen, dass das Kreosot z. B. mit gleich viel Ammoniak und dem tausendfachen Volum Wasser aufgekocht werden soll. Nach dem Erkalten lässt man unter Umschwenken Bromdampf auf die Flüssigkeit fallen, worauf eine rein blaue Farbe auch nach einigen Stunden nicht zum Vorschein kommen darf.

Die hier vorgetragenen Thatsachen lehren, dass das Verhalten des Phenols zu den Reagentien durch die Anwesenheit des Kreosots in merkwürdiger Weise beeinträchtigt wird. In der Erwartung, die hierdurch entstehenden Schwierigkeiten vermittelst der modificirten *Lex*'schen Reaction umgehen zu können, wurde ich schliesslich vollends getäuscht, als ich eine ältere Probe Kreosot, vermuthlich aus einer rheinischen Fabrik stammend, herbeizog. Mischte ich damit gleich viel Phenol, so war es durchaus unmöglich, letzteres mit Hülfe der Eisenchloridreaction, noch mit der *Lex*'schen zu erkennen. Es müsste zu diesem Zwecke zu wenig umständlicheren Methoden gegriffen werden, welche jedenfalls über den Rahmen der Pharmacopöen hinausführen. Indem ich durch die vorstehenden Zeilen, gerade im Gegensatze zu Pharm. Helvetica und Pharm. Germanica, die Nachweisung von Phenol in Kreosot als eine noch ungelöste Aufgabe hinstelle, möchte ich hoffen, wenigstens den Anstoss zu vielseitigerer Beleuchtung der Frage gegeben zu haben, welche doch noch ein einfaches Erkennungsmittel des Phenols zu Tage fördern wird.

Bern, März 1873.

(Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1873.)

III. MISCELLEN.

Regenerirbares Durchzeichenpapier, von *Puscher*. Die

Eigenschaft des Ricinusöles, sich in allen Verhältnissen mit absolutem Alkohol zu mischen, gab dem Verf. Anlass, es zur Anfertigung von Durchzeichenpapier zu verwenden. Je nachdem das gewählte Papier dünner oder dicker ist und daher mehr oder minder Oel bedarf, um durchsichtig zu werden, verdünnt man das Ricinusöl mit der ein-, zwei- oder dreifachen Menge absolutem Alcohol und bestreicht das Papier mittelst eines Schwammes mit dieser Mischung ein Mal. Nach wenigen Minuten ist der Alcohol verdunstet und das Papier ist — bei richtigem Verhältnisse der Mischung — vollständig durchsichtig, trocken und dabei geruchlos, und kann sofort benutzt werden, um mit Bleistift oder Tusche darauf zu zeichnen. Durch Eintauchen in absoluten Alcohol kann man das Papier nachträglich wieder vom Oel befreien und in seinen früheren Zustand zurückführen. Der hierzu gebrauchte Alcohol lässt sich natürlich wiederum zum Verdünnen von Ricinusöl benutzen.

(Polyt. Journ.)

IV. VEREINS-ANGELEGENHEITEN.

JAHRESBERICHT

des Vereins studirender Pharmaceuten zu Dorpat.

Vom II. Semester 1872 bis zum II. Semester 1873.

Der Verein, der erste derartige in unserem Reiche, wurde durch das Zusammenhalten der hierselbst studirenden Pharmaceuten gegen Ende des I. Sem. 1872 ins Leben gerufen.

Er hat bisher sehr wohl die Aufgabe, welche er sich gestellt, verstanden und sie gelöst und die pessimistischen Meinungen, die Anfangs hier und da laut wurden, haben sich bisher als durchaus unbegründet erwiesen. Denn wem die schwere, jetzt hinter ihm liegende Zeit bekannt ist und wer auf diese zurückblickt, der muss die besten Aussichten für die Zukunft hegen und wird nicht an seiner Lebensfähigkeit zweifeln. Freilich können nur die hier anwesenden Fachgenossen seine ganze Bedeutung und seinen Nutzen würdigen, welcher von Semester zu Semester in dem Maasse wie er älter natürlich auch bedeutender wird.

Die Redaction der «Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland» in St Petersburg hat uns freundlich ihre Spalten geöffnet, worin denn auch bald nach der Bestätigung unserer Statuten ein kurzer Auszug derselben publicirt wurde. Zu dem hier vorliegenden Berichte, den wir allen unseren Fachgenossen, Freunden und correspondirenden Mitgliedern mittheilen, ist noch zu bemerken, dass die Einnahmen und Ausgaben des letzten Monats im I. Semester 1872 von den übrigen nicht getrennt worden sind.

Zum II. Sem. 1872 verblieben 25 und kamen 8 neue Mitglieder hinzu. Der Verein zählte also im Ganzen 3 Ehrenmitglieder, 9 correspondirende und 33 ordentliche Mitglieder.

Zum 1. Sem. 1873 verblieben 28 und kamen 20 neue Mitglieder hinzu. Es waren als im Ganzen 3 Ehrenmitglieder, 11 correspondirende und 48 ordentliche Mitglieder.

In den letzten Wochen im I. Sem. 1872 hielten Zenoffsky über «Aconitinbestimmung» und Osterhoff über «Das Wasser und seine technische Anwendung» Vorträge. In den 14 ordentlichen und 2 ausserordentlichen Versammlungen des II. Sem. 1872 wurden Vorträge gehalten von

Mag. Günther	über	Eisenoxydsaccharate.
Provisor Christophsohn	»	Anilinfarben.
Reinson	»	Seifenbereitung.
Mag. Günther	»	Chloral.
E. Anders	»	Chinacultur auf Java.
Goercke	»	Amylen.
Cosack	»	Mineralwasserfabrikation.
Krannhals	»	Glycerin.
Denissen	»	Zucker.
Freymann	»	Titan.
Grimm	»	Carbolsäure.
Grünberg	»	Aq. amygd. amarar.
Hammermann	»	Pyroxylin.

In den 15 ordentlichen und 2 ausserordentlichen Versammlungen des I. Sem. 1873 wurden Vorträge gehalten von:

Schönrock	über	die Umbelliferen.
Lehmann	»	Amygdalin.
Osse	»	Chloroform.

Frischmuth über die Wärme.
Trojanowsky » das Blut.
Würthner » Opium.
Pfeil » die Natur vom chemisch-physikalischen Standpunkte.
Kerstens » Geologie der Ostseeprovinzen.
Schröter » Höllenstein.
Pfeil » Alcohol mit Berücksichtigung des Bieres.
Hirschsohn » Antidote bei Arsenvergiftungen.
Scheibe » Salpeter.

Einnahme:

I. und II. Semester 1872.

Mitgliedsbeiträge	84 Rbl.	85	Kop.
desgl.	165 »	—	»
Inscriptions- und Strafgelder	17 »	50	»
Beiträge von correspondirenden Mitgliedern	7 »	75	»

I. Semester 1873.

Mitgliedsbeiträge	230 »	33	»
Inscriptions- und Strafgelder	22 »	92	»
Summa	528 Rbl.	35	Kop.
Davon ab die Ausgabe	394 »	25	»
bleibt	134 Rbl.	10	Kop.
Laut Statuten als Reservefond deponirt	107 »	75	»
Unverausgabter Rest	26 Rbl.	35	Kop.

Ausgabe:

I. und II. Semester 1872.

Zur Einrichtung und Unterhaltung des Vereins, für Werke, pharmaceutische Sammlung etc.	163 Rbl.	89	Kop.

I. Semester 1873.

Ausgaben für den Verein, nachträgliche Ausgaben vom vorig. Semester, Feuerversicherung etc.	230 »	36	»
Summa	394 Rbl.	25	Kop.

Für die Bibliotek wurden bisher folgende Werke angeschafft:

Marquart, C., Lehrbuch der Pharmacie 1866. III Bd.
Mohr, Fr., Analytische Titrirmethode. 1870.
Graham-Otto, Physikalische und theoretische Chemie. 1863.
Berg, O., Anatomischer Atlas. 1865.
Berg, O., Charakteristik der Pflanzen. 1861.
Fresenius, Quantit. analyt. Chemie.
Buttlerow, A., Lehrbuch der organischen Chemie. 1868.
Hager, H., Botanischer Unterricht 1869.
Neubauer, C., Analyse des Harns.
Vogt, C., Geologie. 1866. 2 Bd.
Hoppe-Seyler, F., Physiolog. u. patholog. chemische Analyse. 1870.
Sell, E., Anorganische und organische Chemie. 1868—1870. II. Bd.
Gmelin, L. und Kraut, Anorganische Chemie. 1872. II. Bd.

Geschenkt wurden folgende Werke:

Von Stud. Schönrock.

Sachs, J., Lehrbuch der Botanik. 1870.
Schubert, Botanischer Atlas.
Muspratt, Theor., pract. und analyt. Chemie. 1858. III. Bd.
Roscoe, Lehrbuch der Chemie. 1871.
Gorup-Besanez, Zoochemische Analyse. 1871.
Wittstein, Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate. 1857.
Henckel, Pharmacognosie. 1867.
Müller, Joh., Grundriss der Physik nebst Supplement. II. Bd.
Gauger, G., Repertorium.
Wittstein, Vierteljahresschrift f. pract. Pharmacie. Jahrg. 1864—1866.
Hager, Technik der pharmaceutischen Receptur.
Willkomm, Wunder des Microskops. 1871.
Wagner, J., Chemische Fabrikindustrie. 1869.
Berg, O., Pharmacognosie.
Fittig, Organische Chemie. 1872.
Thomè, Botanik. 1870.
Wagner, Technische Chemie. 1873. III. Bd.
Wiggers und Husemann, Jahresber. d. Pharmacog. u. Pharmac. 1866 bis 1872. VI. Bd.
Flückiger, Lehrbuch der Pharmacognosie. 1867. Von Stud. Osterhoff.

Wiggers, Pharmacognosie. Von Stud. Denissen.
Wiener, Compendium der Chemie. Von Stud. Wilberg.

Von Stud. Krannhals:

Doebereiner, Chemische Schule der Pharmacie. 1861.
Liebig, Organische Chemie. 1843.
Agassiz. Gould, Zoologie. 1854.
Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. Jahrgang 1861—1871.
Der Apotheker, von Casselmann. Jahrgang 1865—1869.
Pharmacie und Chem f. Russl. 1842—1848. VII. Bd.

Von Stud. Hirschsohn:

Hager, Das Microskop und seine Anwendung.
Grewingk, Geologie Liv-, Est- und Kurlands.
Dissertationsschriften, diverse. Von den Autoren.
Berg, O. und Schmidt, Beschreibung offic. Gewächse IV. Bd. Von Apoth. Sturm.
Graham-Otto, Anorgan. Chemie 1863. 3 Bd. Von Apoth. Hammermann.
Dragendorff, G., Gerichtl. Chemie nebst Beiträgen 1868—1872. Von Prof. Dragendorff.
Nees ab Esenbeck, Genera plantar. Flor. german. Von Apotheker Frederking.

Von Mag. Clever.

De Candolle und Bunge, Botanik.
Gorup-Besanez, Zoochem. Analyse.

NB. Wir können nicht unterlassen, diesem Verzeichnisse unserer kleinen Bibliothek noch hinzuzufügen, dass ihr bald eine Bereicherung durch die pharmaceutische Gesellschaft in St. Petersburg bevorsteht, welche schon im vorigen Jahre diesen Beschluss fasste und publicirte.

Anm. d. Red. Obigen, uns durch unseren Herrn Verleger zugegangenen Jahresbericht haben wir mit inniger Freude begrüsst und stehen nicht an, denselben der Oeffentlichkeit zu übergeben, da gewiss alle Collegen und namentlich die früheren im weiten russischen Reich zerstreuten Zöglinge der Dörpt'schen Hochschule an dem fröhlichen Gedeihen des jungen Vereins den lebhaftesten Antheil nehmen. Wer die Stimmung, die Animosität der übrigen Studentenwelt gegenüber dem Pharmaceuten im Allgemeinen kennt, wird gewiss voll die Eingangs des Berichtes angedeuteten Schwierigkeiten, mit denen der Verein Anfangs zu kämpfen ge-

habt hat, zu würdigen wissen; um so erfreulicher ist es, dass trotz alledem derselbe sich durchgekämpft und Anerkennung verschafft hat. Da Zahlen sprechen, so gehört keine besondere Gabe dazu, dem Verein für die Zukunft das beste Wachsthum und Gedeihen zu prophezeihen, wenn er in seinen Bestrebungen nicht nachlässt und stets unter seinen Mitgliedern einen regen wissenschaftlichen Geist und kameradschaftlichen Sinn zu erhalten weiss. Wir unsererseits können ihm nur von Herzen die gedeihlichste Fortentwickelung wünschen. — Aus dem Verzeichniss der dem Verein gehörigen Bücher, werden die Herren Collegen ersehen, wie klein die Bibliothek ist und gewiss nicht ermangeln, durch Uebersendung der ihnen entbehrlichen Werke die rasche Vergrösserung derselben fördern zu helfen. Von der hiesigen pharmaceutischen Gesellschaft wird der Verein die ihm versprochenen Werke Anfang des nächsten Semesters erhalten. — Um eines bitten wir den Verein: Sollte er in Zukunft die Veröffentlichung seines Jahresberichtes etc. in der pharmaceutischen Zeitschrift für Russland wünschen, so möge er die betreffenden Schriftstücke uns *direkt* zusenden und dieselben von dem derzeitigen Präses *unterzeichnen* lassen, wie es Sitte und nothwendig ist.

V. TAGESGESCHICHTE.

Strassburg. Die Erweiterung des hiesigen Laboratoriums ist jetzt durch kaiserliche Verordnung nach den Plänen und Kostenvoranschlägen des Universitäts-Baumeisters, Herrn Metzenthin, genehmigt worden. An zwei Stellen sollen gleichhohe Annexbauten dem jetzigen Gebäude angefügt werden und hofft man die Arbeiten derart zu fördern, dass die Neubauten schon zu Anfang des Wintersemesters in Gebrauch genommen werden können. Der Kostenanschlag beläuft sich dem Vernehmen nach auf 87000 Franken.

In Kreuznach wird eine neue Salzquelle in der Nähe der Elisabethquelle gegraben. Die Soole ist bereits in einer Tiefe von circa 90 Fuss gefunden und soll nach stattgehabter Analyse einen stärkeren specifischen Gehalt denn erstere haben.

(Pharmaceutische Zeitung 1873, № 43).

Schweden und Norwegen. Die schwedische Regierung hat dem Reichstage einen *Vorschlag über Veranstaltungen zur Umänderung der sogenannten realen Apothekerbewilligungen in persönliche vorgelegt.* Der Vorschlag geht darauf aus, 1) dass mit dem Schlusse des Jahres 1920 die Gültigkeit jedes Handels mit, oder Uebertragung von Apothekerprivilegien wegfallen soll, so dass nach der angegebenen Zeit das Recht zum Betrieb der Apotheken in jeder Beziehung nur von den allezeit hierüber geltenden allgemeinen Bestimmungen abhängig wird; und 2) dass, bei Voraussetzung der vorhergesehenen Bildung eines Amortisationsfonds zur Einlösung der jetzt verkäuflichen Privilegien, es jedem Inhaber einer Apotheke, deren Privilegium vom Fonds eingelöst worden ist oder jeder neuen Apotheke, welche vor Ablauf des genannten Jahres in einer Stadt errichtet werden sollte, zur Pflicht gemacht wird, jährlich einen Beitrag zur Amortisation der zur Einlösung der Privilegien geliehenen Summen zu leisten: alles in Uebereinstimmung mit den Vorschriften, welche durch Befehl des Königs in den Statuten des Amortisationsfonds als gültig anzusehen sind.

(Pharm. Ztg. 1873, № 42.)

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth Ed B. in Tiraspol. Ueber die fraglichen Punkte werden wir uns hoffentlich verständigen können, obgleich zum bewussten Zwecke auch unsere Mittel etwas beschränkt sind. — Ein neues Haarzerstörungsmittel empfiehlt Prof. Boettger (cf. d. Zeitschr. p. 39 dieses Jahrg.). Ob dasselbe besser als Rhusma wirkt, können wir nicht sagen, jedenfalls verdient es vor letzterem (bei gleichem Wirkungswerthe?) den Vorzug seiner Geruchlosigkeit wegen. Nach unserer Erfahrung wird durch Rhusma niemals die Haarwurzel mitzerstört, in Folge dessen von Zeit zu Zeit das allerdings immer schwächer wiederwachsende weiche seidenartige Haar entfernt werden muss.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—9.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 9.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 5

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м. Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000—8000 руб. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 5.

Eine gut eingerichtete Apotheke an der Eisenbahn liegend, bis 13,000 Rubel jährlichem Umsatz mit grossem Vorrathe wird wegen Kränklichkeit des Besitzers billig verkauft. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—2

Желаютъ купить или арендовать аптеку въ Губернскомъ Городѣ. Просятъ обратиться въ книжный Магазинъ **Карла Риккера** въ С.-Петербургѣ. 3—1

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Im vorigen Herbste hatte der Apothekergehülfe *Gustav Frantzen*, der hier im Geschäfte des Flottenarztes Murawsky conditionirte, mit mir eine kleine Differenz. Während ich nun stets im Leben bestrebt gewesen bin, gewissenhaft jede derartige Differenz mit meinen Mitmenschen auf die eine oder andere Art auszugleichen, hat in diesem Falle das hiesige Kreisgericht die Güte gehabt, den Ausgleich zu übernehmen, wie ich glaube zu beiderseitiger Zufriedenheit. Die Sache ist auch soweit ganz in Ordnung, es fehlt nur noch die Person des jungen Mannes, ich ersuche also hiermit die Herren Collegen, denen vielleicht der Aufenthaltsort des Frantzen bekannt sein sollte, mir gütigst denselben mittheilen zu wollen. Adresse: Въ Астраханскій Уѣздный Судъ oder direkt an den Unterzeichneten.

2—1 **Ludwig Ostenheim.**

CONDENSIRTE MILCH

ANGLO-SWISS CONDENSED MILK Co.,

CHAM, SCHWEIZ.

Einzige *von* Baron *von* Liebig *empfohlene condensirte Milch.*



Neueste Auszeichnungen:

Diplom „Hors Concours“, Lyon 1872.
Grosse goldene Medaille, Paris 1872.
Grosse goldene Medaille, Moskau 1872.

Nur ächt, wenn jede Büchse die nebenstehende Fabrikmarke trägt.

Zu haben in **Colonialwaarenhandlungen** und **Apotheken.**

En gros zu beziehen bei den Correspondenten der Gesellschaft.

In St. Petersburg bei Herren **Gebrüder Voigts.** 4—1

Meine

Porzellan- und Glas-Malerei

ist von Wass.-Ostr. 11. Linie № 12 übergeführt nach dem Maximilian-(Gluchoi) Pereulok № 10 Quart. 21.

2—1 **Moritz Hanika.**

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

MINERALWASSER-APPARATE,
Dampf-Apparate für Apotheker etc,
Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Wichtige Preis-Ermässigung!

Im Besitze der *letzten, nur noch wenigen* Exemplare von:

Kützing, Fr. Tr.,

Tabulae phycologicae,

oder

Abbildungen der Tange,

19 Volumina c. Ind. 1846—1871,

offerire ich das *complete* Exemplar mit 1900 *colorirten* Tafeln, Text und Index, statt des bisherigen Nettopreises von 380 Thlr. 20 Sgr. zu 180 Thlr., das complete Exemplar mit 1900 *schwarzen* Tafeln, Text und Index, statt des bisherigen Nettopreises von 190 Thlr. 20 Sgr. zu 90 Thlr.

Eine Anzahl Tafeln des I. resp. des II. Bandes sind durch photographischen Lichtdruck hergestellt.

Die Bände V—XIX mit je 100 schwarzen Tafeln, Text und Index erlasse ich statt des bisherigen Nettopreises von 150 Thlr. 20 Sgr. zu 60 Thlr., einzelne dieser Bände V—XIX zu 5 Thlr. Index apart zu 20 Sgr.

Ferner offerire ich:

Kützing, Fr. Tr.,

Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen.

Mit 30 gravirten Tafeln.

gr. 4°. 2. Aufl. 1865. statt 15 Thlr. n. zu 8 Thlr.

Bestellungen beliebe man zu richten an

Ferdinand Fürstemann's Verlag in Nordhausen am Harz.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 12. | St. Petersburg, den 15. Juni 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Ein Beitrag zur Chemie des Thees und Kaffees von Dr. med. *R. Weyrich* (Schluss). — II. Journal-Auszüge: Chloralbestimmung. — Verhalten des Ozons zum Wasser. — Bereitung des Malzextraktes. — Gebrauch einer Natronflamme bei alkalimetrischen Bestimmungen. — Quantitative Bestimmung des mit dem Hämoglobin verbundenen Kohlenoxydes. — Chinacultur auf Java. — Darstellung von Schwefelcyankalium. — Prüfung von Schmierölen. — Vorkommen von Salpeter in Amarantus Blitum. — III. Miscellen. — IV. Tagesgeschichte. — V. Pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petersburg. — Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Ein Beitrag zur Chemie des Thees und Kaffees

von

Dr. med. *Rudolf Weyrich.*

(Schluss.)

Woher eine so ungleichartige Entwickelung des Coffeingehaltes stammen mag, ist schwer zu sagen, selbst wenn man anerkennt, dass der gelbe und grüne Thee wahrscheinlich von besonderen Varietäten des Theestrauches gewonnen werden, und dass sie jedenfalls einer anderen Art der Behandlung als der schwarze und Blumenthee bei der Fabrikation unterworfen werden, so bleibt dieses Verhältniss immer noch sehr räthselhaft.

Dass die Behandlung bei der Fabrikation nicht, wie *Zöller* meint, von unbedeutendem Einfluss ist, scheint mir sicher zu sein, denn wenn man bei der Bereitung des schwarzen Thees, wie *Popow*[1]) sie schildert, selbst Saft durch Kneten herauspresst, so ist wohl anzunehmen, dass dies nicht ohne Einfluss auf die Zusammensetzung und speciell den Coffeingehalt bleiben kann. Ich glaube, dass gerade dieser Umstand den geringeren Alkaloidgehalt, welchen man an dem gewöhnlichen schwarzen Thee wahrnimmt, der stärker zerknittert und gepresst ist, als der bessere, zum Theil erklären kann.

Der Boden auf dem die Theestaude gewachsen ist, hat durchaus keinen bedeutenden Einfluss auf die Entwickelung des Coffeins, denn ein Vergleich zwischen gleichwerthigen Theesorten, über Kiachta und über Canton bezogen, giebt fast gleiche Resultate, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist. Ich bemerke dazu, dass die über Kiachta bezogenen Sorten auf Besitzungen russischer Unternehmer in China cultivirt worden sind. Dieser Tabelle füge ich auch noch die übrigen mit diesen Theesorten angestellten Bestimmungen der grösseren Genauigkeit wegen hinzu:

Theesorten.	Wassergehalt.	Theeingehalt.	In Wasser unlösliche Bestandtheile.	In Wasser lösliche Bestandtheile.	Aschenbestandtheile des Thees.	Aschenbestandtheile des im Wasser unlösl. Theiles
Blumen-Thee						
Kiachta	7,4 %	2,9 %	58,7 %	33,9 %	5,1 %	2,2 %
Canton	5,8	2,6	58,3	35,9	6,2	2,4
Schwrz. Thee						
Kiachta	6,5	2,5	63,1	30,4	6,5	2,4
Canton	6,0	2,2	61,4	32,0	6,7	2,8
Grüner Thee						
Kiachta	6,3	1,6	62,5	31,2	5,8	2,5
Canton	6,4	1,9	56,3	37,3	6,9	2,4
Gelber Thee						
Kiachta	5,8	1,9	59,2	35,0	5,3	2,3
Canton	6,1	1,8	49,3	44,6	5,7	2,1

[1]) Neues Jahrbuch für Pharmacie. Bd. 35, pag. 65.

Wie complicirt überhaupt dieser Gegenstand sein muss, geht schon daraus hervor, dass die Blätter, aus denen die verschiedenen Theesorten bestehen, zu drei verschiedenen Jahreszeiten, im April, Juni und August geerntet werden: aber gerade hierin lässt sich auch vielleicht eine Erklärung für die ungleichartige Entwickelung des Coffeins finden. Erwägt man, dass die erste Erndte, wie allseitig anerkannt wird, den besten Thee liefert, und dass diese vorzüglichsten Sorten des sogenannten Blumenthees keine Blüthen oder Blüthenknospen beigemengt enthalten, so wird der Schluss wohl gestattet sein, dass diese erste Theeerndte vor der Blüthezeit Statt findet. Der grosse Alkaloidgehalt, welchen die zu dieser Zeit gesammelten Blätter darbieten, würde dann nicht befremdend sein, denn auch bei anderen alkaloidhaltigen Pflanzen (Bilsenkraut) hat man in den Blättern zur Zeit vor der Blüthe einen bedeutenderen Gehalt an Pflanzenbasen wahrgenommen, als zu Beginn der Blüthe und Fructification.

In den mittelguten Sorten des Blumenthees sind in der That, wenn auch wenig Blüthenknospen aufzufinden. Man möchte hieraus folgern, dass sie der zweiten Erndte, welche schon in die Blüthezeit fällt, entstammen werden und dem würde denn auch das geringere Quantum Alkaloid entsprechen. Ich habe in cultivirtem, während der Blüthezeit gesammeltem Thee des St. Petersburger botanischen Gartens, für die getrocknete Substanz berechnet, gefunden:

für die ältesten Blätter 1,33 % Coffein
» » jüngeren » 0,8 » »

Sehr bedeutende Mengen von Blüthenknospen führt der gelbe Thee; im allgemeinen um so mehr, je besser er ist. In diesen Sorten ist aber der Alkaloidgehalt entschieden am geringsten und namentlich in der besten Sorte des gelben Thees am niedrigsten. An letzterem dürfte auch die reichliche Menge vorhandener Blüthenknospen mit Schuld sein, denn ich habe an cultivirten Exemplaren darthun können, dass in der That das Theein in diesen nur sparsam vertreten ist. Ich erhielt für die Blüthenknospen nur 0,41 % der Trockensubstanz Coffein.

Vom Produkt der dritten Erndte werden nur die besten Blätter als schwarzer Thee verbraucht, die derberen werden nebst den Abfällen der vorigen Einsammlungen zu Ziegelthee verarbeitet.

Wäre die von mir aufgestellte Hypothese richtig, so müsste in diesen

Sorten der Alkaloidgehalt grösser sein. Dass dem beim Ziegelthee so ist, hat schon *Claus* bewiesen; bei diesem ist aber die Beobachtung nicht ganz maassgebend, weil eben auch Abfälle (abgesiebter Grus, ausgepresster Saft) des schwarzen Thees hinzukommen, welche ihm Alkaloid zuführen konnten. Vielleicht, dass die Sorten 12—14 des schwarzen und 15—16 des Blüthenthees hierher gehören. Zur Erklärung der mit grünem Thee und den schlechtesten Sorten des schwarzen Thees gesammelten Beobachtungen reicht diese Hypothese vielleicht nicht ganz aus. In beiden Klassen der Waare liegen vollkommen oder fast vollkommen ausgewachsene Blätter stets ohne Blüthenknospen vor, aber bei beiden ist auch die Manipulation während der Bereitung eine etwas andere, als bei den übrigen. Sie sind während des Trocknens sehr kräftig zwischen den Händen geknetet, stark zerknittert; bei den feineren Theesorten geschah das in geringerem Grade oder gar nicht. Ich vermuthe, dass sie bei diesen Manipulationen Coffein theils durch den ausgedrückten Saft, theils mit den abgeblätterten Zellen der Blattlamina verlieren.

Diese Beobachtungen haben aber jedenfalls mehr theoretisches als praktisches Interesse. Bei Vergleich ächter Theesorten unter einander kann der Theeingehalt höchstens neben den botanischen Kennzeichen in Frage kommen, dagegen ist es verhältnissmässig leicht mittelst desselben eine ächte Theesorte von einer verfälschten, eine intakt gebliebene von einer bereits einmal extrahirten zu unterscheiden.

Ich komme nun zur zweiten Frage, **wie es sich mit dem Aschengehalt der verschiedenen Theesorten verhält** und gebe ich auch hier zunächst eine Uebersicht des Procentgehaltes sowohl an Asche überhaupt, als auch an Asche des im Wasser unlöslichen Theiles:

Theesorten.	Aschenbestandtheile des Thees.	Aschenbestandtheile des sandfreien Thees.	Aschenbestandtheile des im Wasser unlösl. Theiles.	Aschenbestandtheile des sandfreien in Wasser unlösl. Th.
1. Gelber Thee	5,92 %	5,28 %	2,16 %	1,42 %
2. » »	6,12	5,77	1,99	1,64
3, » »	5,61	5,34	2,12	1,85
4. » »	5,33	4,48	2,79	1,84
5. Grüner Thee	6,82	5,97	2,74	1,89
6. » »	6,21	5,23	2,50	1,52
7. » »	5,78	5,20	2,04	1,46
8. Schwarzer Thee	6,07	5,08	2,89	1,90
9. » »	6,51	5,68	3,68	2,85
10. » »	6,00	4,65	3,75	2,40
11. » »	6,22	5,24	3,04	2,06
12. » »	5,62	4,43	3,19	2,00
13. » »	6,18	5,07	—	—
14. » »	5,78	4,80	2,79	1,81
15. Blumenthee	6,15	5,12	2,69	1,66
16. »	5,89	4,77	3,15	2,03
17. »	5,62	4,70	2,32	1,40
18. »	5,66	4,83	2,47	1,64
19. »	6,20	5,23	2,47	1,50
20. »	6,57	5,60	2,45	1,48
21. »	5,45	4,56	2,38	1,49
22. »	5,48	4,75	2,04	1,31
23. »	5,83	5,29	1,99	1,45

Aus diesen Zahlen lässt sich noch viel weniger eine Schlussfolgerung erzielen, denn hier sind schon an und für sich nur sehr geringe Unterschiede vorhanden, und herrscht dabei auch eine solche Unregelmässigkeit in dem Procentgehalt vor, dass von einer Werthbestimmung nach dieser Richtung noch viel weniger die Rede sein kann. Nicht anders verhält es sich auch mit der Asche des in Wasser unlöslichen Theiles, denn ebenso wechselt hier der Aschengehalt, wenn man überhaupt von Unter-

schieden sprechen will, so dass sich durchaus nichts wirklich Sicheres hervorheben lässt.

Gehen wir nun auf den **Kaligehalt** ein, so ergaben sich bei den Untersuchungen, die ich darüber anstellte, folgende Zahlen:

Theesorten.	Kaligehalt des Thees.	Kaligehalt der Asche.	Kaligehalt der sandfreien Asche.
1. Gelber Thee	2,53 %	42,82 %	47,91 %
4. » »	2,10	39,55	46,87
5. Grüner Thee	2,27	33,40	38,02
7. » »	2,48	42,99	47,69
8. Schwarzer Thee . . .	2,23	36,88	43,89
14. » » . . .	1,97	34,19	41,04
15. Blumenthee	2,28	37,94	44,53
23. »	2,23	38,24	42,11

Es sind zwar nur einige wenige Untersuchungen, doch lässt sich aus ihnen schon eine Ansicht gewinnen über die Zulässigkeit den Kaligehalt zur Bestimmung des Werthes einer Sorte zu benutzen, da ich die im Preise möglichst auseinander stehenden Sorten zu diesem Zwecke verwandte. Hier findet sich nämlich nur beim grünen Thee das erstangedeutete Princip bestätigt, denn hier hat die beste Sorte allerdings einen höheren Kaligehalt als die schlechteste, während bei allen anderen das Umgekehrte Statt findet, und gerade die schlechtere Sorte einen höheren Kaligehalt aufweist. Eine solche Unregelmässigkeit beweist wohl zur Genüge die Unzulässigkeit einer hierauf fussenden Werthbestimmung, und ist es durchaus kein so bequemes und sicheres Mittel, wie *Zöller* meint.

Am ehesten würde noch der *Phosphorsäuregehalt* des Thees als Ausschlag gebend zu betrachten sein, denn die gewonnenen Resultate bestätigen hier im Allgemeinen den erstcitirten Ausspruch, dass die besseren Sorten einen höheren Phosphorsäuregehalt aufweisen als die schlechteren. Die Zahlen hier sind folgende.

Theesorten.	Phosphorsäuregehalt des Thees.	Phosphorsäuregehalt der Gesammtasche.	Phosphorsäuregehalt der sandfreien Gesammtasche.	Phosphorsäuregehalt des in Wasser unlösl. Theiles.	Phosphorsäuregehalt des in Wasser unlösl. Theilesauf die sandfreie Gesammtasche berechnet.
1. Gelber Thee	1,09 %	18,47%	18,59%	0,56 %	10,60%
2. » »	—	—	—	0,53	9,18
3. » »	0,80	16,65	16,69	0,64	11,98
4. » »	1,33	25,02	25,23	0,61	13,61
5. Grüner Thee	0,79	11,65	11,74	0,32	5,36
6. » »	0,72	11,67	11,77	0,47	8,98
7. » »	0.77	13,32	13,39	0,36	6,92
8. Schwrz. Thee	0,79	13,11	13,24	0,37	7,28
9. » »	0,93	14,30	14,41	0,30	5,28
10. » »	0,83	13,84	14,02	0,32	6,88
11. » »	—	—	—	0,37	7,06
12. » »	1,03	18,42	18,64	0,35	7,90
13. » »	1,14	18,54	18,74	0,35	6,90
14. » »	1,11	17,25	17,42	0,42	8,75
15. Blumenthee	0,88	14,42	14,56	0,41	8,00
16. » »	0,87	14,79	14,95	0,40	8,38
17. » »	1,27	19,92	20,10	—	—
18. » »	0,94	16,71	16,84	—	—
19. » »	1,04	16,88	17,04	0,44	8,41
20. » »	0,94	14,43	14,57	0,43	7,67
21. » »	1,24	22,83	23,03	0,42	9,21
22. » »	1,27	23,19	23,36	0,46	9,68
23. » »	1,56	25,64	25,77	0,54	10,20

Wir sehen bei der schlechtesten Sorte des gelben Thees 18,47 % und bei der besten 25,02 % Phosphorsäure der Gesammtmenge der Asche, bei der schlechtesten Sorte des grünen Thees 11,65 % und bei der besten 13,32 %, bei der schlechtesten Sorte des schwarzen Thees

13,11 % und bei der besten 17,25 %, bei der schlechtesten Sorte des Blumenthees 14,42 % und bei der besten 25,64 % Phosphorsäure, welche Zahlen alle den *Zöller*'schen Ausspruch bestätigen. Allerdings kommen auch hier Abweichungen bei einzelnen Gliedern der Reihe vor, und wird es jedenfalls wünschenswerth sein, die Zulässigkeit dieser Ansicht durch Theeproben aus möglichst verschiedenen Bezugsquellen zu bestätigen.

Was die Menge der **in Wasser löslichen Bestandtheile** des Thees anlangt, so erhielt ich hier folgenden Procentgehalt:

Theesorten.	In Wasser lösliche Bestandtheile.	In Wasser unlösliche Bestandtheile.
1. Gelber Thee	35,5 %	53,6 %
2. » »	41,1	51,8
3. » »	38,8	52,2
4. » »	36,5	53,7
5. Grüner Thee	33,5	58,2
6. » »	39,9	51,3
7. » »	37,5	54,6
8. Schwrz. Thee	44,5	44,9
9. » »	32,4	57,4
10. » »	33,3	56,3
11. » »	26,8	63,3
12. » »	30,7	59,9
13. » »	27,2	62,1
14 » »	27,2	61,9
15. Blumenthee	29,1	67,5
16. » »	30,0	61,3
17. » »	29,4	60,1
18. » »	24,8	62,6
19. » »	26,7	61,3
20. » »	30,5	58,5
21. » »	31,2	58,5
22. » »	31,9	57,4
24. » »	32,8	57,2

Eine gewisse Berechtigung der *Zöller*'schen Ansicht lässt sich hier nicht wohl von vorn herein in Abrede stellen, denn namentlich beim Blumenthee steigt die Menge der in Wasser löslichen Bestandtheile mit nur einzelnen Schwankungen mit der Güte der Sorte, aber Misstrauen muss auch diese Art der Werthbestimmung einflössen, weil sie eben nicht überall gleichmässig ist, denn beim gelben Thee hat gerade die feinste Sorte die fast gleiche Menge löslicher Bestandtheile, wie die schlechteste, und die mittleren einen viel höheren Gehalt, und gerade die schlechteste Sorte schwarzen Thees, in der ich allerdings eine fremde Beimengung vermuthe, hat weitaus den grössten Gehalt an in Wasser löslichen Substanzen, so dass also auch diese Art der Werthbestimmung ächter Sorten nicht maassgebend sein kann, während sie für eine verfälschte Sorte, namentlich wenn die Blätter schon vorher einmal ausgekocht waren, durchaus als Prüfungsmittel zu empfehlen ist. Bei diesen letzteren wird ja allerdings ein Zusatz gemacht, der beim Anbrühen des Thees in Lösung geht und stellenweise auch andere Bestandtheile des Theerückstandes löslich macht (Soda), aber diese Zusätze sind stets quantitativ gering. Man nimmt stark braun gefärbte Extracte (Catechu, Gambir, Lakritzen), von denen geringe Quantitäten hinreichen, ein Infus stark zu tingiren, oder man nimmt Soda, die gefärbte Theebestandtheile auszieht, und bei der ihr Geschmack schon den Zusatz reichlicher Mengen verbietet.

Was nun endlich den *Stickstoffgehalt* betrifft, so lässt sich auch aus den hier gewonnenen Zahlen kein sicherer Schluss ziehen, denn ich erhielt:

Theesorten.	Stickstoffgehalt.
1. Gelber Thee	6,72 %
4. » »	6,60
5. Grüner Thee	6,02
6. » »	6,01
8. Schwarz. Thee	4,15
14. » »	5,26
16. Blumenthee	4,75
23. »	5,19

Nun bestätigt sich hier zwar wohl das Prinzip, dass die bessere

Sorte einen höheren Stickstoffgehalt besitze, bei den betreffenden Sorten des schwarzen und Blumenthees, weicht aber beim grünen und gelben Thee wiederum ab, wo schon wieder die feinere Sorte einen niedrigeren Stickstoffgehalt aufweist, was auch bei den im Preise sehr weit auseinander stehenden Gliedern wie 14 und 23 Statt findet, so dass es mir also auch aus diesen Resultaten sichere Schlussfolgerungen zu ziehen, unmöglich erscheint.

Es ist somit bisher unmöglich gewesen durch die Chemie einen Weg zur Werthbestimmnng einzelner Theesorten anzugeben, wenn dieselben unverfälscht sind, während es dagegen leicht erscheint an der Hand derselben eine verfälschte Sorte von einer unverfälschten zu unterscheiden. Es ist anzunehmen, dass man dasselbe Resultat bei Berücksichtigung der übrigen unwesentlichen Bestandtheile (Gerbstoff, Boheasäure, Quercetin etc.) gewinnen wird. Einige Versuche kann ich auch hier anführen, die in den letzten Tagen von Studiosus *Lehmann* mit vier Theesorten des hiesigen Handels ausgeführt worden sind. Er fand nämlich:

Theesorten.	Preis für ein russ. Pfund.	Schleimgehalt.	Gehalt an Gerbsäure u. Boheasäure.
Schwarzer Thee	2 Rbl.	5,32 %	9,42 %
Grüner Thee	3 »	6,40	12,32
Feiner Blumenthee	5 »	5,88	11,24
Feiner gelber Thee	8 »	5,32	12,70

Ob es aber einmal gelingen wird, für den wesentlichen Bestandtheil eine Methode der Darstellung und Mengenbestimmung aufzufinden?

b) Kaffee.

Was den Kaffee anlangt, so kann bei ihm noch viel weniger von einer Werthbestimmung auf diesem Wege die Rede sein, denn hier findet durchweg eine bedeutende Unregelmässigkeit Statt, so dass ich füglich alle Untersuchungen in eine Tabelle zusammenfassen kann.

Kaffeesorten.	Preis für 50 Kilogramm in Thalern.	Coffeïngehelt.	Aschenbestandtheile.	Kaligehalt des Kaffees.	Kaligehalt der Asche.	Phosphorsäuregehalt des Kaffees.	Phosphorsäuregehalt der Asche.	Bemerkungen.
1 Braun Preanger	55.250	0.71%	4.80%			0.42%	8.89%	
2. Feinster gelber abgelagerter Mocca	49.054	0.64	4.06	2.13%	52.66%	0.42	10.45	Selten zu haben.
3. Gelber Menado	46.500	1.22	4.03			0.39	9.27	
4. Blauer „	42.000	1.38	4.11			0.36	8.05	
5. Alexandria Mocca	41.507	0.84	4.19			0.44	9.21	In Arabien durch Egypter cultivirt, von Alexandria bezogen.
6. Feinster Plantagen-Jamaica	40.507	1.43	3.83	1.87	50.99	0.31	8.18	Direct bezogen.
7. 1ste Sorte Surinam, Art Java	40.250	1.78	4.39			0.56	12.17	
8. Preanger	40.000	0.93	4.36			0.35	8.05	
9. 2te Sorte Surinam, Art Java	39.000	1.04	4.77			0.33	6.90	
10. Perl Plantagen-Ceylon	35.847	0.78	4.02			0.31	7.74	Durch Europäer cultivirt.
11. Gelber Java	34.250	0.88	4.31			0.28	6.64	
12. Westindische, Art Java	33.250	1.22	4.21			0.32	7.60	
13. Myssore	30.186	1.23	4.20	2.12	55.26	0.31	7.51	Englische Cultur, via Ceylon, in Europa mit Mocca vermischt.
14. Malabar	30.186	0.88	4.27			0.60	14.23	
15. Grauer Java	29.000	2.21	4.01			0.41	10.21	
16. Costa Rica	27,922	1.18	4.94			0.46	9.30	Daselbst cultivirt, v. Punta Arenas bez.
17. Kleinbohniger Plantagen-Ceylon	26.414	1.53	4.00			0.27	6.75	Gartenkaffee, durch Europäer cultivirt.
18. Washed-Rio	26.414	1.14	4.53			0.51	11.44	Gewaschener fein. brasil. Kaffee in Brasilien gezogen, v. Rio Janeiro exportirt.
19. Perl Native Ceylon	25.659	1.14	4.65			0.72	15.56	
20. 1ste Sorte Native Ceylon	24.527	0.87	4.65			0.41	8.98	Feldkaffee, durch Eingeborene cultivirt.
21. 2te do. do. do.	23.395	1.54	4.80			0.44	9.23	
22. Afrikanischer Mocca	22.640	0.70	4.70	2.80	64.61	0.38	8.28	Durch die Erde bitter und sehr gering, via Mogador bezogen.
23. Jamaika Feldkaffee	21.885	0.67	4.82	2.83	58.81	0.42	8.78	Von dort bezogen.
24. 3. Sorte Native Ceylon	21.131	1.59	4.87	2.60	58.66	0.40	8.40	Feldkaffee, durch Eingeborene cultivirt.
25. Santos	18.867	1.46	4.81	2.67	55.63	0.48	10.07	In Brasilien cultivirt, von Santa Catharina bezogen.

Wie leicht ersichtlich, ist es unmöglich aus obigen Zahlen auch nur das Geringste für unverfälschte Kaffeesorten zu folgern, Verfälschungen in dem Sinne aber, dass nachgeahmte Bohnen, was ja wohl vorkommt, zugesetzt werden, können schon leicht durch die blosse Besichtigung erkannt werden, so dass eine Coffeinbestimmung, die ja natürlich Ausschlag gebend wäre, nicht nöthig erscheint. Glücklicherweise kommt der Kaffee zum grössten Theil in ungeröstetem Zustande in den Handel. Bei geröstetem Kaffee jedoch lässt sich leicht eine Verfälschung mit etwa bereits ausgekochtem Kaffeesatz, Cichorien oder Torfasche durch den Coffeingehalt, welcher in einem solchen Falle ja natürlich nur ein sehr geringer sein kann, erkennen, denn nicht allein von *Aubert*, sondern auch von Anderen ist bereits nachgewiesen, dass selbst durch starkes Rösten nur sehr wenig Coffein sublimirt und somit verloren geht (*Aubert* fand, dass, wenn er ein Becherglas vor der Oeffnung des Brenners hielt, und so sämmtlichen entweichenden Dampf auffing, beim schwachen Rösten sich keine Coffeincrystalle nachweisen liessen, beim starken Rösten aber wohl. Er erhielt in einer Menge stark gerösteten Kaffees auf das getrocknete Kaffeeextrakt berechnet, 0,705 % Coffein), man also sehr wohl aus dem Coffeingehalt auch des gerösteten Kaffees auf seine Unverfälschtheit schliessen kann. Aeltere Untersuchungen über den Coffeingehalt verschiedener Kaffeesorten, wie von *Graham*, *Stenhouse*, *Campbell*, *Payen etc.*, sind alle in der Inauguraldissertation von *Brill* angeführt, haben aber durchaus keinen Einfluss auf meine Resultate, so dass ich sie füglich übergehen kann.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber Chloralbestimmung von *Victor Meyer und H. Hafter*. Die schädlichen Verunreinigungen, welche nicht selten in dem aus chemischen Fabriken oder Apotheken bezogenen Chloralhydrat vorkommen, legten den Wunsch nahe, eine bequeme Methode zur *quantitativen* Ermittelung des Gehaltes eines vorliegenden Präparates an *reinem Chlo-*

ral festzustellen. Die im Folgenden beschriebene Methode ist so einfach, dass sie jeder Apotheker ohne andere Hülfsmittel, als die zur Alkalimetrie erforderlichen, in wenigen Minuten ausführen kann. Da dieselbe sehr gute Resultate liefert, so halten wir es nicht für überflüssig, dieselbe auch weiteren Kreisen bekannt zu machen.

Da sich Chloralhydrat mit wässerigen Alkalien glatt zu Chloroform und ameisensaurem Salz umsetzt, gemäss der Gleichung

$$C_2Cl_3H_3O_2 + NaOH = CHCl_3 + HCO_2Na + H_2O$$

so neutralisirt offenbar 1 Mol. Chloralhydrat genau 1 Mol. Natron, oder 165,5 Grm. Chloralhydrat neutralisiren 1000 CC. Normalnatronlauge. Trägt man also eine gewogene Menge des zu untersuchenden Präparates in ein abgemessenes Volumen überschüssiger Normalnatronlauge und bestimmt das überschüssige Natron durch Zurücktitriren mit Normalsalzsäure, so ergiebt sich das verbrauchte Natron, und aus ihm die vorhandene Menge Chloralhydrat ohne Weiteres, nach der Gleichung

$$x = \frac{(a-b)165,5}{1000} \text{Grm.}$$

Wenn a die angewandte Anzahl CC. Normalnatron, b die zum Zurücktitriren erforderlichen CC. Normalsalzsäure bedeuten.

Wir haben festgestellt, dass die Zersetzung des Chloralhydrates durch Normalnatron augenblicklich mit quantitativer Schärfe verläuft. Bei Anwendung von $^1/_{10}$ Normalnatron erfolgt sie erst beim Erhitzen und auch so kaum vollständig; dies Reagens ist daher nicht geeignet.

Zu den Versuchen wurde schön krystallisirtes, von *Merck* in Darmstadt bezogenes Chloralhydrat verwandt. Vor dem Versuche wurde es, um eine Spur Feuchtigkeit zu entfernen, eine Stunde im Exsiccator getrocknet. Will man Resultate erzielen, deren Fehler kleiner als $^1/_2$ % ist, so nimmt man für die Bestimmung wenigstens 4 Grm., da, falls man die Ablesnng bis auf $^1/_{10}$ CC. genau auszuführen im Stande ist, alsdann die Fehlergrenze die genannte wird.

Beleganalysen:

I. 6,6456 Grm. Chloralhydrat wurden in Wasser gelöst, dazu 50 CC. Normalnatronlauge nnd etwas Lakmustinktur gegeben. Es waren zur Neutralisation erforderlich 9,8 CC. Normal-HCl: demnach verbraucht 40,2 CC. Normal-NaOH oder gefunden 6,6531 Grm. Chloralhydrat.

II. Angewandt: 6,3925 Grm. Dazu 60 CC. Normal-Natron. Zu-

rücktitrirt: 21,4 CC. Normal-HCl. verbraucht also 38,6 CC. Normal-Natron, oder gefunden: 6,3883 Grm. Chloralhydrat.

Diese Analysen ergaben in Procenten:

	Berechnet.	Gefunden.	
		I.	II.
Chloralhydrat	100,00	100,09	99,94

Wenn das Chloralhydrat als Verunreinigung freie Salzsäure enthält, so ist darum die Methode nicht minder brauchbar, nur muss man alsdann die freie Salzsäure durch Schütteln der wässerigen Lösung mit reinem kohlensauren Kalk entfernen: Es genügt, die freie CO_2 durch Schütteln mit dem Luftvolumen im Maasscylinder zu entfernen.

11,3100 Grm. reines Chloralhydrat wurden in Wasser gelöst und absichtlich mit freier Salzsäure versetzt. Darauf wurde im Maasscylinder mit $CaCO_3$ geschüttelt, bis die Flüssigkeit neutral reagirte, das überschüssige Carbonat absitzen gelassen und genau die Hälfte der Flüssigkeit für die Titrirung verwandt, es war also *angewandt* 5,6550 Grm.

Dazu Normalnatron	50 CC.
Zurücktitrirt mit Normal-HCl.	15,9
Verbraucht Normalnatron 34,1 CC. entspr.	5,6435 Grm.

Chloralhydrat.

In Procenten wäre dies:

	Berechnet.	Gefunden.
Chloralhydrat	100,00	99,81

(Ber. der d. chem. Gesells. zu Berlin. 1873. № 9.)

Ueber das Verhalten des Ozons zum Wasser. Von *C. Rammelsberg*. *Schönbein* sowohl wie *Marignac*, *Andrews u. A.* behaupten, Ozon sei unlöslich in Wasser, während *Soret*, *Meissner*, *Houzeau*, das Gegentheil versichern. Die Versuche von *Carius*[1]) beweisen, dass das bei *niederer Temperatur* (0,5 bis 5°) electrolytisch entwickelte ozonreiche Sauerstoffgas mit Wasser eine Flüssigkeit bildet, welche die Reactionen des Ozons zeigt, und etwa 1 Volumprocent desselben enthält.

In einem Briefe d. d. Marburg, den 5. April, schreibt mir Herr Prof. *Carius*:

[1]) Berichte 1872, S. 520.

«Dass Ozon bei *niederer* Temperatur in nicht unerheblicher Menge absorbirt wird, halte ich für eine durch meine Versuche *völlig nachgewiesene Thatsache*, denn bei diesen Versuchen ist sicher (neben Sauerstoff) *reines* Ozon mit reinem Wasser in Berührung gebracht und die Anwesenheit desselben in der Absorptionsflüssigkeit und die Abwesenheit von zu Täuschungen führenden Körpern sicher nachgewiesen durch die Reactionen, welche wir jetzt als entscheidend betrachten.»

Auch *Engler* und *Nasse* haben sich von der Löslichkeit des Ozons überzeugt.

Die Richtigkeit dieser Thatsachen vollkommen anerkennend, habe ich dennoch geglaubt, dass es von Interesse sei, zu prüfen, ob ozonhaltiger Sauerstoff oder ozonhaltige Luft bei gewöhnlicher Temperatur beim Durchleiten durch Wasser eine Flüssigkeit liefern könne, welche die Reactionen des Ozons zeigt und als Ozonwasser bezeichnet werden kann.

1) Mit Hülfe einer *Siemens*'schen Röhre und eines *Ruhmkorff*'schen Apparates wurde reines Sauerstoffgas oder auch Luft ozonisirt und durch Wasser geleitet. Das aus dem Apparate austretende Gas zeigte den Geruch und alle Reaktionen des Ozons in hohem Grade, das Wasser jedoch zeigte keine Reaction.

2) Atmosphärische Luft wurde über *Phosphor* geleitet, welcher theilweise von Wasser bedeckt war, und trat dann in Wasser. Obgleich auch hier stark ozonisirte Luft aus dem Apparate entwich, reagirte das Wasser doch nur höchst schwach auf Jodkalium und Stärkekleister, gar nicht auf Indigo und Thaliumsalz. Die Anwendung von Sauerstoffgas an Stelle von Luft lieferte dasselbe Resultat, die Entzündung des Phosphors unterbrach jedoch den Versuch sehr bald.

3) Sauerstoffgas wurde durch einen Apparat geleitet, in welchem *Barymsuperoxyd* mit Schwefelsäure in Berührung trat. Geruch und Reactionen des austretenden Gases deuteten auf starken Ozongehalt, vorgeschlagenes Wasser liess jedoch einen solchen nicht erkennen.

4) Krystallisirtes *übermangansaures Kali* wurde in gleicher Weise in Schwefelsäure gebracht. Vorgeschlagenes Wasser gab mit Jodkalium, Indigo, Guajaktinctur die bekannten Reactionen, das Wasser hatte zugleich einen chlorähnlichen Geruch und in der That zeigte Silbersalz die Gegenwart von Chlor an. Die Ursache ist ein Gehalt des Salzes an über-

chlorsaurem Kali und da es bei der Analyse nur 27,3 pCt. Mangan gab (statt 34,8), so würde dies auf 21,6 $KClO^4$ = 5,5 Chlor deuten.

Als der Versuch mit fast chlorfreiem Salz wiederholt wurde, blieben alle jene Erscheinungen aus, ein Geruch war kaum zu bemerken, und die Reaction auf Jodstärke war so schwach, dass sie offenbar von der Spur Chlor im Salze herrührte.

Hiernach dürften die Angaben von *Schönbein* und *Böttger* über die Ozonbildung aus $KMnO^4$ zu berichtigen sein.

Herr Prof. *Carius*, dem ich diese Resultate mittheilte, erwiderte darauf:

«Ich habe gefunden und angegeben, dass der Nachweis des Ozons nur mit *ozonreichen* Gasgemengen gelingt, und zweifle nicht, dass hierin vorzüglich der Umstand beruht, dass die Absorbirbarkeit des Ozons bisher übersehen wurde. Wie ich dann weiter andeutete, erklärt sich diese Schwierigkeit daraus, dass bei einem ozonarmen Gasgemenge der *partiale* Druck des Ozongases ein sehr kleiner ist und in Folge davon die Absorptionsgrösse für die herrschende Temperatur so klein wird, dass der absorbirte Antheil nicht mehr nachweisbar ist. Nur so kann ich mir auch Ihren Befund, an dessen Richtigkeit ich durchaus nicht zweifle, erklären. In wie weit diese Thatsache meinen Befund über das technisch dargestellte Ozonwasser von *Krebs*, *Kroll und Comp.* beeinflussen, kann ich zunächst noch nicht beurtheilen, besonders auch deshalb, weil mir die Darstellung desselben nicht bekannt ist. Ich habe Herrn Dr. *Lender*, welcher mir das Ozonwasser übersandte, besonders darauf aufmerksam gemacht, dass es vor allem erforderlich sei, das zu verwendende Ozon frei von anderen Beimengungen (also am besten elektrolytisch oder aus *reinem* Sauerstoff durch elektrische Entladung dargestellt) anzuwenden, und wurde zu dieser Warnung nochmals veranlasst, als ich in *einer* Probe des Ozonwassers Spuren Salzsäure fand. Dass aber in den mir zugestellten Proben Ozonwasser reichlich Ozon absorbirt enthalten war, daran habe ich bisher nicht zweifeln zu dürfen geglaubt.»

Ich habe Proben von «concentrirtem Ozonwasser» von *Krebs*, *Kroll und Comp.* untersucht. Von schwachem Geruch, zeigte dies Wasser die Ozonreactionen, jedoch nicht sonderlich intensiv, überdies gab das Wasser *aller* Flaschen mit Silbernitrat einen Niederschlag von Chlor-

silber. Der Inhalt einer derselben = 321,9 Grm., lieferte 0,021 AgCl was einem *Chlorgehalt* von 0,016 in 1000 Th. Wasser entspricht.

Leitet man einen Luftstrom durch *Chlorkalklösung* und dann durch Wasser, so nimmt dasselbe eine geringe Menge unterchloriger Säuren auf, und zeigt gegen Reagentien genau dasselbe Verhalten, wie das untersuchte Ozonwasser.

Wie ich nachträglich sehe, ist das Ozonwasser kürzlich von Dr. *Behrens* und Dr. *Jacobsen* untersucht worden[1]) und wird von denselben geradezu für eine verdünnte Auflösung von *unterchloriger Säure* erklärt.

(Ebendaselbst.)

Ueber die Bereitung des Malzextraktes. Von *L. W. Jassoy* in Frankfurt a. M. Seit 1864 beschäftige ich mich vielfach mit der Darstellung von Malzextrakt und habe verschiedene Darstellungsmethoden probirt. Meistens versuchte ich irgend eines der bekannten Brauverfahren im Kleinen nachzubilden. Schliesslich blieb ich bei dem folgenden Verfahren stehen, welches indem es den theoretischen Anforderungen entspricht, leicht ausführbar ist und ein tadelloses Produkt in lohnender Menge giebt.

Grob geschrotenes Malz wird mit der gleichen Menge kalten Wassers drei Stunden lang macerirt, dann mit der vierfachen Menge Wasser vermischt und eine Stunde lang bei einer + 65° C. nicht überschreitenden Temperatur digerirt. Nun wird durch ein Sieb kolirt und die Kolatur vorläufig bei Seite gesetzt. Das rückständige, in den Kessel zurückgebrachte Malz wird mit der dreifachen Menge heissen Wassers übergossen und eine Viertelstunde lang tüchtig gekocht. Dann entfernt man den Kessel vom Feuer, lässt den Inhalt sich bis auf 75—70° C. abkühlen, kolirt durch dasselbe Sieb wie oben und vermischt die beiden Kolaturen durch Umrühren. Der Rückstand auf dem Sieb, welcher fast nur noch aus leeren Hülsen besteht, kann durch Auspressen von der noch in ihm enthaltenen Flüssigkeit befreit und letztere noch gewonnen werden.

Dieses Verfahren bezweckt Folgendes: Die erste nur bis + 65° C. erhitzte Kolatur enthält noch wirksame Diastase, die zweite zum Sieden erhitzte enthält möglichst viel von dem noch vorhandenen Stärkemehl.

[1]) Vierteljahresschrift für prakt. Pharmacie von Wittstein. 22. 230 (1873).

Giesst man beide Flüssigkeiten zusammen, so erhält man ein Gemisch von + 50 — + 56° C., bei welcher Temperatur das Stärkemehl rasch umgesetzt und binnen einer Viertelstunde eine zuckerhaltige, von Stärkemehl freie Flüssigkeit erhalten wird.

Unter gelindem Kochen wird nun auf etwa den dritten Theil eingedampft, wobei eiweissartige Körper als schmutziger Schaum ausgeschieden werden. Man lässt nun über Nacht erkalten, filtrirt durch einen wollenen Spitzbeutel und erhält so eine ganz klare, honigsüsse Flüssigkeit, welche durch weiteres Eindampfen im Dampfbade ein tadelloses Extrakt giebt. Die Ausbeute schwankt je nach der Güte des angewendeten Malzes zwischen 76 und 85 %.

(Ztschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 1873. № 12.)

Ueber den Gebrauch des von einer Natronflamme ausgestrahlten **gelben Lichtes bei alkalimetrischen Bestimmungen** von *L. d'Henry*. Wenn man die alkalimetrische Probe (mit Lakmus) in einem dunklen Zimmer vornimmt, welches nur durch die mittelst Kochsalz gefärbte Flamme eines Bunsen'schen Brenners erleuchtet ist, so scheint die rothe Färbung des Lakmus vollkommen farblos, die blaue dagegen tintenschwarz. Hierdurch wird es möglich, alkalimetrische Bestimmungen auch des Abends vorzunehmen, was bei gewöhnlichem Lichte bekanntlich Schwierigkeiten bietet (Chem. Centr.-Bl. 1373. № 14.)

Quantitative **Bestimmung des im Blute mit dem Hämoglobin verbundenen Kohlenoxydes** von *N. Gréhant*. Um die Menge des Kohlenoxydes zu bestimmen, welches bei einer theilweisen oder vollständigen Vergiftung mit dem Hämoglobin verbunden ist, nimmt man aus einer Arterie eine Blutprobe und bestimmt das Volumen Sauerstoff, welches von diesem Blute höchstens absorbirt werden kann. Eine zweite Probe wird nach der Vergiftung genommen, und damit in gleicher Weise verfahren. Die Differenz zwischen beiden Zahlen in C.-C. entspricht dem Volumen Kohlenoxyd, das von dem Blute absorbirt worden ist. In der That ist durch Cl. Bernard bekannt, dass 1 Vol. Kohlenoxyd 1 Vol. Sauerstoff vertritt. Vf. führt aus seinen zahlreichen Beobachtungen ein Beispiel an: 100 C.-C. frischen Blutes absorbirten 25 C.-C. Sauerstoff; 100 C.-C. vergifteten Blutes von demselben Thiere aborbirten 5 C.-C. Sauerstoff.

Die Differenz 20 C.-C. entspricht also dem Volumen des mit dem Hämoglobin verbundenen Kohlenoxydes. — Bernard hat durch zahlreiche spectroskopische Untersuchungen dargethan, dass das Kohlenoxyd bei einem unvollständig vergifteten Thiere, nachdem dasselbe wieder in freier Luft athmet, bald eliminirt wird. Dies ist von dem Verf. bestätigt worden; 100 C.-C. normales Blut eines Hundes absorbirten 25,5 Sauerstoff, nach der partiellen Vergiftung 10,8 Sauerstoff; 2 Stunden nach der Einathmung 15,4 und 4 Stunden darnach 21,8 Sauerstoff, also waren in 4 Stunden 21,0—10,8 = 11 C.-C. Kohlenoxyd eliminirt worden. Unter welcher Form diese Elimination erfolgt, ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Eine jetzt in der Wissenschaft geltende, von Cheneau und Pohrowsky aufgestellte Ansicht geht dahin, dass das mit dem Hämoglobin verbundene Kohlenoxyd im Organismus durch den Sauerstoff verbrannt und als Kohlensäure von den Lungen ausgegeben werde. Vf. hat indess die Unrichtigkeit dieser Ansicht dargethan. Zuerst wurde ein Gemenge von mit Sauerstoff übersättigtem und mit Kohlenoxyd vergiftetem Blute in einen ganz mit Quecksilber gefüllten Ballon gebracht, derselbe 22 Stunden lang im Wasserbade auf 40° erhitzt, darnach bestimmte man das Sauerstoffvolumen, welches von dem Gemenge absorbirt wurde. Der Versuch ergab, dass die absorbirende Kraft des Gemenges ganz unverändert geblieben ist, woraus folgt, dass das vergiftete Blut keine Spur von Kohlenoxyd abgegeben hatte. Denn wenn auch nur 1 C.-C. durch Sauerstoff oxydirt worden wäre, so hätte die absorbirende Kraft des Gemenges um so viel zunehmen müssen. Bei einer anderen Versuchsreihe leitete Vf. längere Zeit einen Luftstrom durch vergiftetes Blut: 100 C.-C. dieses Blutes absorbirten vor der Berührung mit Luft 10,8 C.-C. Sauerstoff; nachdem 48 St. lang Luft durch dieses Blut geleitet worden war, absorbirten 100 C.-C. 14,2 Sauerstoff, also waren durch den Luftstrom nur 3,4 C.-C. Kohlenoxyd entfernt worden. Bei einem mit Kohlenoxyd vollständig vergifteten Thiere öffnete man rasch den Thorax und liess durch die Lungenarterien vergiftetes und defibrinirtes Blut unter constantem Druck circuliren; zu gleicher Zeit wurde die Luft in den Lungen durch einen Inspirationsapparat fortwährend erneuert. 100 C. C. vergifteten Blutes vor der Injection absorbirten nur 3,6 Sauerstoff: das Blut circulirte 19 Mal in einer Stunde durch die Lungen; nach dieser Zeit absobirten 100 C.-C. 10,5 Sauerstoff, also waren 6,9 C.-C. Kohlenoxyd ver-

schwunden. Dieser zweite Versuch, welcher eine raschere Elimination des giftigen Gases zeigt, lässt indess, wie die vorhergehenden, nicht erkennen, unter welcher Form das Kohlenoxyd verschwindet.

Um hierüber ins Reine zu kommen, stellte Vf. ein Gemenge von 6 Lit. Luft und 300 C.-C. Kohlenoxyd her, und liess dasselbe während 2 Minuten von einem Hunde einathmen. Das Thier athmete hierauf ½ St. lang an freier Luft (um aus den Lungen jede Spur gasförmigen Kohlenoxydes zu entfernen), darauf sammelte man in einem grossen Kautschukballon die von dem Thiere ausgeathmete Luft und leitete dieses Gas, nachdem es zuvor von Kohlensäure vollständig befreit war unter Anwendung aller möglichen Vorsichtsmaassregeln, durch eine mit Kupferoxyd gefüllte glühende Verbrennungsröhre. Es ergab sich, dass das vor dem Eintritte in die Verbrennungsröhre vollkommen von Kohlensäure freie Gas nach dem Austritte derselben in Barytwasser einen reichlichen Niederschlag hervorbrachte, woraus folgt, dass die Luft gasförmiges Kohlenoxyd enthalten haben muss. Ein anderer ähnlicher Versuch ergab ein ähnliches Resultat. Demnach darf man schliessen, dass das Kohlenoxydgas durch die Lungen in freiem Zustande wieder ausgeathmet wird. Das Resultat ist wichtig, weil es zeigt, dass das Kohlenoxyd nicht zu denjenigen Substanzen gehört, die im Organismus verbrennen können. In praktischer Hinsicht zeigt es die Nützlichkeit einer künstlichen Respiration in Fällen von Vergiftung mit Kohlenoxyd.

(Ebendaselbst.)

Chinacultur auf Java. Von *C. Hasskarl*. Dem neuesten Berichte *van Gorkom*'s vom September 1872 entnehmen wir Folgendes. Die diesjährige Ernte ist beendet; im October werden 13,000 Kilogr. Rinde nach Europa versendet. Man kann den Pflanzungen nicht ansehen, dass ich in den 2 Monaten (Juli und August) 13,000 Kilogramm (= ca. 40,000 Kilogr. nasse oder frische Rinde) geerntet habe. Würde es verlangt, so würde ich wohl noch 5000 Kilogr. Rinde von gleicher Sorte und Güte liefern können; ich habe aber in diesem Jahre noch zu viel Wald urbar zu machen, um neue Anpflanzungen anlegen zu können, da ich die festgesetzte Zahl von 2 Millionen Bäumen gerne gegen medio 1873 angepflanzt haben möchte. Noch etwa 48,000 Bäumchen sind zu pflanzen und ¾ des dazu nöthigen Terrains bereit; Pflanzen in den Ver-

mehrungshäusern sind im Ueberflusse vorhanden. Berücksichtigt man, dass dies alles zusammen das Resultat der Arbeit seit 1864 (Todesjahr Junghuhn's) ist, dann kann man wohl zufrieden sein und habe ich sehr sparsam gearbeitet und im Durchschnitte bis heute noch keine 40,000 Fl. per Jahr ausgegeben, unter welcher Summe mein Gehalt, Reisegelder etc. einbegriffen sind.

Die Bäume, welche jetzt gefällt worden sind (und wieder auslaufen), waren von den Jahren 1864—67 und lieferten $^1/_5$—6 Kilogr. trockene Rinde per Baum; die *C. Hasskarliana* waren von 1861/2 und haben durchschnittlich 3 Kilogr. per Baum geliefert. Man hat das gute Aussehen der Rinden bei der Versteigerung zu Amsterdam sehr gerühmt und die hohen Preise (durchschnittlich fl. 3,06 per Kilogr.) meiner guten Behandlung der Rinden zugeschrieben. In der That habe ich persönlich die grösste Sorgfalt auf das Erndten, Trocknen und Verpacken verwendet, die Rinden aber, welche *jetzt* versendet werden, sind noch unendlich schöner als die vorigen: sie sind dicker, mehr mit Krustmoosen (Flechten) versehen. Die Massa sieht prächtig aus und enthält nach den Untersuchungen unseres Chemikers *Moens sehr viel* Alcaloid. C. succirubra habe ich nicht geerntet, da diese Rinde nicht ein schönes Aeussere hat, dennoch aber nicht unter 6% Alkaloid enthält, durchschnittlich sogar circa 8 %; ich habe hier so schöne Pflanzungen, dass ich wohl 10,000 Kilogr. C. succirubra hätte abliefern können. Ich werde sie nun weiter wachsen lassen, vielleicht bekommt die Rinde dann ein besseres Aussehen.

Solche Rinden, welche ich nicht in schöne Stücke oder Röhren formen konnte, habe ich zu Pulver stampfen lassen und wird diess nur als solches versendet in Kisten von 125 Kilogr. Inhalt; diese Kisten werden inwendig mit Blech ausgefüttert, um das Pulver besser zu conserviren. Dieses Pulver wird für ärztlichen Gebrauch ausgezeichnet sein; es enthält 2—4 % Alkaloid, hat frischen Geruch und gute Farbe: ich versende davon etwa 4000 Kgr. Die ganze diesjährige Ernte wird etwa 16,000 K. betragen; mit der früheren Ernte zusammengerechnet, macht diess etwa 28,000 Kilogr. Im nächsten Jahre werden wir etwa 22,000 Kilogr. ernten; in 1874: 50,000; in 1875 auch 50—75,000 und in 1876 — wo ich Java verlasse — kann Herr *Moens* bis zu 100,000 Kilogr. ernten. Ich besitze Vorrath von Brettern für circa 2000 Kisten,

also für die ersten Jahre genug, jeden Monat werden aber circa 300 hinzugefügt und zwar aus den für neue Urbarmachung gefällten Bäumen.

Zur Wiener Ausstellung 1873 werden wir ein Herbarium, Proben von Rinden und Alkoiden senden: zugleich aber auch von jeder Chinarindensorte einen der schönsten ungeschälten Baumstämme; wenn dann auch die Engländer das Schönste, was sie besitzen, dahin zur Ausstellung senden, ich bin überzeugt, dass sie hinter uns zurückstehen müssen. Die englischen Rinden scheinen auf dem Londoner Markt nicht solch hohe Preise bedungen zu haben, wie die unserigen zu Amsterdam; auch begreife ich sehr wohl, dass ihre Rinden nicht so gut aussehen können, weil die Engländer 1. weniger Sorgfalt darauf verwenden; — und 2. weil sie viel zu dicht pflanzen, als dass die Bäume dicke Rinden erzeugen können.

Der Chinarindenbaum ist nun über den ganzen indischen Archipel verbreitet und ist selbst die Bevölkerung an manchen Orten sehr für diesen Baum eingenommen, so wie denn auch hier und da Nutzen daraus zieht. Etwa 20 Privatpflanzer haben sich des Baumes angenommen und darunter Herr *Hofland*, welcher bereits eine Pflanzung von etwa 100,000 Bäumen besitzt.

Diese schöne Unternehmung kann also jetzt als vollkommen geglückt betrachtet werden und entspricht bereits nun schon in grossem Maassstabe dem Zwecke ihrer Einführung. In 1876 können alle darauf verwendeten Kosten gedeckt sein und dann liefert sie Jahr für Jahr ansehnlichen Gewinn, selbst wenn der Preis der Chinarinde bedeutend fallen sollte.

(N. Jahrb. f. Pharm. Febr. 1873.)

Darstellung von **Schwefelcyankalium** von *Skey*. Dies gelingt durch directe Einwirkung von Schwefel auf Cyankalium. Man wendet Schwefelblumen an, welche man, um sie von anhaftenden Gasen (Luft) vollständig zu befreien, zuvor in siedendem Wasser vertheilt und einige Zeit lang kocht. Nach vollständiger Abkühlung setzt man das Cyankalium in äquivalenter Menge zu. Am empfehlenswerthesten ist es, die feuchten Schwefelblumen in ein feuchtes Säckchen zu binden und dieses in der Cyankaliumlösung aufzuhängen, worauf nach einigen Tagen die Verbindung er-

folgt sein wird. Das Cyankalium muss frei von Aetzkali sein, da sonst Sulphide entstehen. (Chem. Centr.-Bl. 1873. № 16.)

Prüfung von Schmierölen. In neuerer Zeit kommen häufig bei Schmier- und Maschinenölen Verfälschungen mit Mineral- und Kohlenölen vor. Bis jetzt war das Kohlenöl durch seinen eigenthümlichen Geruch und Farbe leicht im Olivenöle zu erkennen, doch soll nach dem American Chemist neuerdings aus Schottland ein zur Verfälschung des Olivenöles besonders präparirtes Kohlenöl in grosser Menge eingeführt werden, welches ohne eigenthümlichen Geruch, Geschmack und Farbe und auch annähernd dasselbe spec. Gew. wie Olivenöl haben soll, sich also zur Verfälschung desselben vorzüglich eignet. Dieses Kohlen- oder Mineralöl kann nun durch seine Unverseifbarkeit auf folgende Weise nachgewiesen werden. Man kocht das zu untersuchende Oel mit Aetznatron, bis es verseift ist, dampft die gewonnene Seife im Wasserbade ein und behandelt den Rückstand mit Aether. Die Seife von reinem Oele ist unlöslich, während das Kohlenöl, wenn solches vorhanden war, sich löst. Die Lösung wird sorgfältig in einem graduirten Cylinder, den man in heisses Wasser einstellt, eingedampft; da das Kohlenöl bei viel höherer Temperatur siedet als Aether bleibt ersteres im Cylinder zurück. — Ist Rüböl mit Mineralölen vermischt, so entwickelt dasselbe bei gelindem Erwärmen einen eigenthümlichen Geruch und besitzt einen unangenehmen Geschmack. — Wenn ein verfälschtes Oel mit reinem Oele gemischt wird, so entstehen wellenförmige Streifen, wobei jedoch das erstere zu dem letzteren gegossen werden muss.

(Ebendaselbst.)

Ueber ein reichliches Vorkommen von **Salpeter in Amarantus Blitum** von *A. Boutin*. Vf. hat 100 Grm. Trockensubstanz dieser Pflanze eingeäschert und dadurch 16 Grm. Asche erhalten. Dieselbe wurde mit warmem destillirten Wasser erschöpft und das Filtrat zur Trockene gedampft. Der hierdurch erhaltene Rückstand wog 8 Grm. und Vf. erklärt ihn für kohlens. Kali. Der unlösliche Rückstand wog nach dem Trocknen ebenfalls 8 Grm. Hieraus nun schliesst Vf. (andere Angaben finden sich im Originale durchaus nicht), dass die 100 Grm. Trockensubstanz so viel Salpeter enthalten haben, als den 8 Grm. für kohlens.

Kali erklärten Salzes entspricht, d. h. 11,68 Grm. salpeters. Kali. Vf. unterlässt ferner nicht, hieran weitgehende Betrachtungen zu knüpfen. Er sieht Amarantus Blitum als eine Salpeter erzeugende Pflanze an, welche den dazu nöthigen Stickstoff nicht aus dem Boden (er hat den Boden mit Wasser erschöpft und darin keinen Salpeter gefunden), sondern direkt aus der Luft in freiem Zustande schöpft und innerhalb ihres Organismus diesen Stickstoff zu Salpetersäure oxydirt. Er unterlässt auch nicht, auf die Wichtigkeit dieser Pflanze hinzuweisen, da sie eine reiche Quelle für die Salpetergewinnung biete und vielleicht, wenn einmal die Salpeterzufuhr abgeschnitten sei, eine ähnliche Rolle spielen könnte, wie seit der Continentalsperre für die Zuckergewinnung die Rübe etc.

(Chem. Centr.-Bl. 1873. № 15.)

III. MISCELLEN.

Ueber die Bereitung von Branntwein aus Sägespähnen. Von *C. G. Zetterlund*. Um Branntwein aus Sägespähnen zu bereiten, wurde das Kochen in einem Kessel mit einem Dampfdruck von 0,116 Kilogramm per Quadratcentimeter bewerkstelligt. Es wurden eingelassen:

9,0 Ctr. Sägespähne von Fichte und Tanne (sehr wasserhaltig),
0,9 « Salzsäure von 1,18 spec. Gew. und
30,7 « Wasser (500 Kannen, circa 1400 Quart),

40,4 Centner zusammen.

Nach $8^1/_2$stündigem Kochen enthielt die Sägespähnemasse 3,33 % Traubenzucker, nach 11stündigem Kochen 4,38 %. Eine weitere Steigerung der Quantität des Traubenzuckers war nicht zu erlangen. Es waren also im Ganzen erhalten $4^{38}/_{100}$. 40,4 = 1,77 Centner Traubenzucker, was 19,67 % vom Gewicht der Sägespähne ausmacht. Die Säure in der fertig gekochten Sägespähne-Maische wurde darauf mit Kalk neutralisirt, so dass die abgekühlte und zum Gähren fertige Maische $^1/_2{}^0$ Säure nach *Lüdersdorff*'s Säureprober enthielt. Die Maische hatte die Temperatur von 30° Cels., als die aus nur 20 Pfd. Malzschrot bereitete

Hefe zugesetzt wurde. Nach 96 Stunden war die Maische ausgegohren, und es wurde dann durch die Destillation eine Ausbeute von 26,5 Kannen (61 Quart) Branntwein von 51 % bei + 15° Cels. erhalten, vollkommen frei von Terpentingeruch und -Geschmack und im hohen Grade rein schmeckend.

Es ist mehr als glaublich, dass die Bereitung von Branntwein aus Sägespähnen im grossen Maasstabe gelingen wird, wenn man durch fortgesetzte Versuche gefunden hat, mit wie viel Wasser man die Säure verdünnen muss, und wie lange man das Sieden fortzusetzen hat. Denn diese beiden Factoren üben den grössten Einfluss auf die Zuckerbildung aus.

Wenn es gelänge, die gesammte Cellulose der Sägespähne in Traubenzucker zu verwandeln, so würde man von jedem Centner lufttrockener Sägespähne wenigstens 12 Kannen (27,4 Quart) Branntwein von 50 % bei + 15° Cels. erhalten. Die Sägespähne von Laubbäumen würden wahrscheinlich die besten Resultate liefern.

(Pharm. Centralh. 1873 № 31.)

Alt-Aegyptische Pharmacopöe. Prof. Ebers zu Leipzig, hat bei seinem jüngsten Aufenthalte in Aegypten eine Papyrusrolle erworben, die zu den interessantesten und wichtigsten Denkmälern aus der Pharaonenzeit gezählt werden darf. Sie gehört zu den ältesten hieratischen Papyros und ist, obgleich sie vor etwa 3400 Jahren geschrieben ward, so wohl erhalten, dass auf den 110 Seiten, die sie enthält, kein Buchstabe fehlt. Gehört schon die so vollkommene Conservirung eines alten Papyros zu den höchsten Seltenheiten, so ist auch die Grösse dieses ehrwürdigen Schrittstückes ganz ungewöhnlich und sein Inhalt derart, dass sich durch ihn nach vielen Richtungen hin die allerwichtigsten Aufschlüsse erwarten lassen. Mit dem Papyros Ebers ist ein vollständiges Handbuch der alt-ägyptischen Medicin auf uns gekommen, welches die Leiden eines jeden Körpertheiles so behandelt, dass zunächst die Krankheiten beschrieben und dann die zu ihrer Heilung tauglichen Medicamente quantitativ und qualitativ angeführt werden. Dass es der alte, priesterliche Arzt, der dieses Handbuch verfasste, dabei nicht an magischen und religiösen Verordnungen fehlen lässt, versteht sich von selbst. Neun Seiten sind allein den Augenkrankheiten gewidmet, in deren Behandlung

sich die alten Aegypter, wie ihnen das selbst von den Griechen bezeugt wird, vor allen Völkern des Alterthums ausgezeichnet haben sollen. Ein anderer physiologischer Abschnitt ist nicht minder merkwürdig für die Geschichte der Medicin, für die der Papyros Ebers als älteste bis jetzt vorhandene Quelle von hoher Wichtigkeit zu werden verspricht. — Während in letzter Zeit fast alle Papyros von ungewöhnlicher Grösse und Schönheit in den Besitz des British-Museum übergegangen sind, so verbleibt der Papyros Ebers in Deutschland. Wie nämlich die «National-Ztg.» meldet, hat ihn der König von Sachsen für die Bibliothek der Leipziger Universität erworben.

(Ind.-Bl. 1873. № 21.)

IV. TAGESGESCHICHTE.

Berlin. In der am 11. Juni abgehaltenen Sitzung des Ausschusses des Bundesrathes für Handel und Verkehr wurde vom Reichskanzler beantragt dem II. Alinea des § 3 der Vorschriften über die Prüfung der Apotheker folgende Fassung zu geben:

«Die Zulassung zur Prüfung ist bedingt:

1. durch den Nachweis der wissenschaftlichen Befähigung eines Schülers der Secunda eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung. Dieser Nachweis ist zu führen durch ein Zeugniss über den in der genannten Classe mindestens ein Jahr hindurch mit Erfolg genossenen Unterricht oder durch das Befähigungszeugniss zum Eintritt als einjähriger Freiwilliger in die Armee;
2. durch eine dreijährige Lehr- und eine dreijährige Servirzeit;
3. durch ein mindestens einjähriges Universitätsstudium.

Beides letztere (ad 2 und 3) ist durch Zeugnisse in beglaubigter Form nachzuweisen.»

Es ist also nach dem Inkrafttreten dieser Bestimmungen gleichgültig, ob ein Pharmaceut drei oder mehr Jahre servirt hat; derselbe muss stets *mindestens* ein Jahr die Universität besuchen. Aus diesen Bestimmungen geht hervor, dass der Antrag der königl. sächs. Regierung (Tertiabildung) abgelehnt ist.

(Pharmaceutische Zeitung 1873, № 48).

— Gegenüber der Ansieht des sächs. Land.-Med.-Coll. über die Zulänglichkeit der Tertianerbildung zum Eintritt in einen wissenschaftlichen Beruf, als welcher die Pharmacie zu betrachten ist, möge es gestattet sein, nachfolgende Worte anzuführen, welche der Abg. Sombart in der Reichstagssitzung am 6. Juni sprach. Er sagte: In diesem Gesetzentwurf (Gehaltserhöhung der Unterofficiere) ist auch eine Verbesserung der Lage der Rossärzte vorgeschlagen. Früher war die Ausbildung der Rossärzte auch in der Armee auf höhere wissenschaftliche Ausbildung basirt; durch das Reglement des Bundesrathes vom 29. November 1869 aber wurden die wissenschaftlichen Anforderungen an sie heruntergesetzt auf das Maass des Zeugnisses *der Tertia* einer Realschule. Von allen Seiten gehen Klagen darüber ein, dass *diese Herabsetzung* der wissenschaftlichen Ausbildung der Militar-Rossärzte *der Krebsschaden für die Entwickelung* des Thierarznei- und Veterinärwesens überhaupt ist. Das ist vom grössten Nachtheil für das Land und ich beabsichtige daher, bei der dritten Beratung eine Resolution einzubringen, die für das gesammte Veterinärwesen *eine höhere wissenschaftliche Unterlage* verlangt.

(Phar. Z. 1872. № 49.)

Oesterreich. Seitens des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht ist dem Directorium des Allgem. österr. Apotheker-Vereins nachfolgendes, vom 9. April datirtes Schreiben zugegangen:

«Indem ich die in der Eingabe vom 2. Februar 1873 über die Thätigkeit und finanzielle Lage des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins gegebenen Nachweisungen mit lebhaftem Interresse zur Kenntniss nehme, eröffne ich der Direction des auf wissenschaftlichem und speciell auf didactischem Gebiete so gemeinnützig wirkenden Vereines, dass ich derselben im Einvernehmen mit dem Herrn Handelsminister einen Betrag

von fünftausend (5000) Gulden öst. Währ. auf Rechnung des Pauschalkredits pro 1872 für technische Hoch- und Specialschulen als Beitrag zu den durch die Jahre 1872 vorgenommenen Adaptirungsbauten und Einrichtungs-Arbeiten dem Vereine erwachsenen Kosten zur Verfügung stelle, und dass ich ferner als Unterstützung des Vereines bezüglich des von demselben im Jahre 1872 begründeten physikalischen Kabinets einen Betrag von zweitausend (2000) Gulden öst. Währ. aus demselben Credite, somit im Ganzen eine Subvention von Sieben Tausend (7000) Gulden öst. Währung gewähre.

Indem ich gleichzeitig den Herrn Statthalter von Niederösterreich wegen Flüssigmachung dieses Subventionsbetrages angehe, spreche ich meine Geneigtheit aus, auch in Zukunft die Bestrebungen des Vereins kräftig zu unterstützen.

Was die vom Vereine in der gedachten Eingabe erbetene Subvention zur Herausgabe von Lehrbüchern anbelangt, welche sehr beträchtliche Kosten verursachen würde, so bin ich nicht in der Lage, dieselbe zu bewilligen. Der Verein wird zu untersuchen haben, ob unter den zahlreichen, die einschlägigen Wissensgebiete behandelnden Lehrbüchern keine für den betreffenden Unterricht sich auffinden liessen, und ob im verneinenden Falle Unterhandlungen mit einem Verleger nicht Aussicht auf eine von der Staatshilfe unabhängige Art der Herausgabe der gedachten Lehrbücher eröffnen würde.

Die ferner vom Vereine beantragte Erweiterung der Schule durch Bestellung einer Reihe von Lehrkräften scheint mir im gegenwärtigen Zeitpunkte — insbesondere im Hinblick auf zu dem veranschlagten Erfordernisse nicht im Verhältnisse stehende Anzahl der Schüler — verfrüht zu sein.

Die Umwandlung der gegenwärtig bestehenden Schule in eine grössere Pharmaceutenschule, an welcher die diesem Berufe sich Zuwendenden künftighin anstatt an der Universität ihre Ausbildung zu suchen hätten, erheischt die Lösung mehrfacher Vorfragen und den Abschluss diesbezüglicher Verhandlungen.

Indem ich in der Schule des Vereins einen entwicklungsfähigen Keim nach der eben bezeichneten Richtung anerkenne, und eine derselben ent-

sprechende Umgestaltung der Schule im Auge behalten werde, erachte ich den gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht für geeignet, um eine dauernde Subvention in dem vom Vereine angesuchten Betrage schon dermalen bewilligen zu können.»

— Das medicinische Doctoren-Collegium beabsichtigt bei der Reichsvertretung zu petitioniren: 1. Um Aufhebung aller auf Privatärzte bezüglichen Bestimmungen, welche mit den Anschauungen der fortgeschrittenen Zeit im Widerspruche stehen. 2. Es werde kein Tarif für ärztliche Gebühren aufgestellt. 3. Der Arzt soll bei Bemessung des Honorars für seine Mühewaltungen den Bestimmungen des Gesetzes über Lohnverträge gleich jedem anderen Staatsbürger und ohne beschränkende Ingerenz von Seite des Staates unterworfen sein.

V. PHARMACEUTISGHE GESELLSCAFT ZU ST. PETERSBURG.

Laut Beschluss der Mai-Versammlung fällt die Monatssitzung der pharmaceutischen Gesellschaft im *August* d. J. aus.

In der Curatorial-Sitzung am 4. Juni a. c. wurde das Claus-Stipendium dem Apotheker-Gehülfen Alexis Döring zuerkannt.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Prov. Alb. Th. in Odessa. Um als Mitglied der pharmaceutischen Gesellschaft aufgenommen zu werden, ist es nöthig derselben das curriculum vitae und ein Gesuch, in dem Sie den Wunsch um Aufnahme in die Gesellschaft aussprechen, einzusenden. Diese Papiere werden in der nächsten Sitzung vorgelegt und findet das Ballotement in der darauf folgenden Sitzung statt. Des Aufsatzes wegen brieflich Näheres.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—10.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 10.

Продается аптека съ оборотомъ до 3,000 руб., цѣна оной 4,000 руб. За ближайшими свѣдѣніями благоволятъ обратиться къ Провизору **П. О. Янишевскому** въ м. Петропавловкѣ, Екатеринославской губ. 6 — 6

Отдается въ аренду, хорошо устроенная аптека съ весьма удовлетворительнымъ оборотомъ. Адресоваться: Содержателю аптеки въ м. Свирѣ, Свенцянскаго уѣзда, Виленской губ.

Желаютъ взять въ аренду или купить аптеку съ оборотомъ 5000 — 8000 руб. Адресоваться: по сему-же адресу. 6 — 6.

Eine gut eingerichtete Apotheke an der Eisenbahn liegend, bis 13,000 Rubel jährlichem Umsatz mit grossem Vorrathe wird wegen Kränklichkeit des Besitzers billig verkauft. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—3

Желаютъ купить или арендовать аптеку въ Губернскомъ Городѣ. Просятъ обратиться въ книжный Магазинъ **Карла Риккера** въ С.-Петербургѣ. 3—2

Die Apotheken: 1. in Barnaul, Tomsk. Gouv. mit über 6000 Rub. Umsatz nebst Inventar und grossen Waarenvorräthen, Möbel, Hausgeräth etc. für 9000 Rub. und 2. in Simipalatinsk, Umsatz der letzten 5 Monate über 2500 R. (der frühere Umsatz ist unzuverlässiger Verwaltung halber unbestimmbar) mit Haus, Inventar, grossen Waarenvorräthen, Möbeln etc für 8000 Rub. werden nothwendiger Abreise halber verkauft. Anzahlung für jede dieser Apotheken 1500 Rub., den Rest in jährlichen Abzahlungen à 1000 Rub. mit 6% Zinsen. Mündliche Auskunft ertheilt in Moskau Herr Lithograph Wener, in St. Petersburg die Herren *Stoll & Schmidt*, schriftliche: der Besitzer dieser Apotheken *C. Rheinfeld* in Semipalatinsk (Областной городъ und Frau *L. Rheinfeld* in Reval, Haus Generalin Lingren. Die Reisekosten betragen im Sommer aus Moskau nicht über 50 Rubel, und sind die Verhältnisse an beiden genannten Orten, ganz dieselben, wie in jeder russischen Gouvernementsstadt, nur ist das Leben ein viel billigeres. Eine etwa beabsichtigte Reise bitte an Frau L. Rheinfeld in Reval mitzutheilen um sofort Nachricht zu erhalten, ob nicht schon früher Kaufliebhaber abgereist sind. 1—1

Eine Apotheke in einer Gouvernementsstadt Südrusslands mit 13,000 Rbl. jährlichem Umsatz ist zu verkaufen. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—1

Für meine Apotheke suche ich zum baldigen Eintritt einen soliden Gehülfen.
3—1 **Schwikowsky** in Obojau.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

CONDENSIRTE MILCH

ANGLO-SWISS CONDENSED MILK Co.,

CHAM, SCHWEIZ.

Einzige *von* Baron *von* Liebig *empfohlene condensirte Milch.*



Neueste Auszeichnungen:

Diplom „Hors Concours", Lyon 1872.
Grosse goldene Medaille, Paris 1872.
Grosse goldene Medaille, Moskau 1872.

Nur ächt, wenn jede Büchse die nebenstehende Fabrikmarke trägt.

Zu haben in Colonialwaarenhandlungen und Apotheken.

En gros zu beziehen bei den Correspondenten der Gesellschaft.

In St. Petersburg bei Herren Gebrüder Voigts. 4—2

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H. & R. Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c.

Die

CAPSULES-FABRIK

der Rathsapotheke von *L. Boltzmann in Danzig*

offerirt ihr höchst sauberes Fabrikat in deutscher und Mothes-Packung den Herren Collegen und Droguisten in Russland zu billigsten Preisen. Muster und Preislisten franco. Die grössten Ordres werden sofort effectuirt.

Von

Muspratt's

theoretischer, praktischer und analytischer

CHEMIE

IN ANWENDUNG AUF KÜNSTE UND GEWERBE.

3. Auflage

Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und **F. STOHMANN**

in Berlin in Leipzig

sind soeben die Lieferungen 11—12 ausgegeben. Fortsetzung erscheint in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig, im Mai 1873.

C. A. Schwetschke & Sohn
(M. Bruhn).

Meine

Porzellan- und Glas-Malerei

ist von Wass.-Ostr. 11. Linie № 12 übergeführt nach dem Maximilian- (Gluchoi) Pereulok № 10 Quart. 21.

2—2 **Moritz Hanika.**

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека **К. Ф. Гартье** въ Москвѣ.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 13. | St. Petersburg, den 1. Juli 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Untersuchungen über die Nativelle'schen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Beziehung von *Nicolai Goerz*, Dr. med. — II. Journal-Auszüge: Notiz über das krystallisirte Digitalin. — Fabrikmässige Darstellung von Jodkalium aus den Kelpmutterlaugen. — Darstellung von Zinnchlorid. — Zur Milchuntersuchung. — Darstellung von Ozonwasser. — III. Literatur und Kritik. Chemisch-technisches Repertorium von Dr. *Emil Jacobsen*. — Dr. *Sedlitzky* jun.'s General-Inventarium. — IV. Miscellen. — V. Tagesgeschichte. — VI. Pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petersburg. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen über die Nativelleschen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Beziehung

von

Nicolai Goerz, Dr. med.*)

Die grosse Wichtigkeit, welche der Digitalis als Arzneimittel stets und allgemein zuerkannt worden ist, dürfte das bedeutende Aufsehen er-

*) Aus der Doctor-Dissertation des Verf. Dorpat. 1873.

klären, welches die Entdeckung des krystallisirten eigentlich wirksamen Princips der Digitalispflanze durch *Nativelle* vor Allem unter den französischen Pharmakologen und Aerzten hervorgerufen hat. Hierfür spricht schon der grosse Preis Orfila, welcher den Entdecker zu Anfang des Jahres 1872 belohnte. Wegen der Bedeutung des krystallisirten Digitalins hatte man den von *Nativelle* gleichzeitig dargestellten beiden anderen Digitalinstoffen, dem *Digitin* und dem *Digitaleïn*, wenig Beachtung geschenkt.

Da bisher aber noch von Niemandem erschöpfende Untersuchungen über die *Nativelle*'schen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Hinsicht gemacht, wenigstens veröffentlicht worden sind, da nur die Commission, welche die medicinische Academie zu Paris zur Prüfung der Preisschrift *Nativelle*'s eingesetzt hatte, hier und da in Sitzungsberichten der Academie kurze Mittheilungen über die chemische Natur und die physiologische und therapeutische Wirksamkeit der neuen Präparate gemacht hat, so dürften die nun folgenden von mir angestellten Untersuchungen in der erwähnten Richtung, so unvollständig sie auch sein mögen, vielleicht einigen Werth beanspruchen können.

Darstellung der Nativelle'schen Digitalispräparate.

Die hier beschriebene Methode der Darstellung ist eigentlich nur eine treue und consequente Nachahmung der von Nativelle *) befolgten.

Es wurden 3000 Grm. ziemlich fein gepulverter Digitalisblätter mit einer Lösung von 500 Grm. crystallisirtem Bleiacetat in 2 Lit. destillirten Wassers innig vermengt. Dies geschah in der Weise, dass in einer sehr grossen Schale zu je 2 bis 3 Löffeln des Pulvers ein bestimmtes Maas der Lösung zugegossen und dann gleichmässig damit durch Rühren und Reiben gemischt wurde. Das ganze Quantum der Bleizuckerlösung reichte nur hin, um das Pulver gleichmässig anzufeuchten, so dass es eine schnupftabakartige Masse darstellte. Nachdem nun das so bereitete Pulver in einer gut verdeckten Schale 12 Stunden gestanden hatte, wurden zur Neutralisation der frei gewordenen Essigsäure dem Pulver, — dasselbe reagirte stark sauer — 160 Grm. fein gepulvertes doppeltkohlensaures Natron zugefügt, immer ein kleines Löffelchen hiervon zu

*) Journ. d. Pharm. et de Chim. Dec. 1872. — Quesneville's Monit. scient. T. IX. 1867, N. Jahrb. f. Ph. XXVII. 161. u. Wiggers u. Husemann Jahrber. N. Folge 1867. p. 295.

einem grossen Löffel voll des Digitalispulvers, und dann wurde durch heftiges Schütteln kleiner Portionen dieser Pulvermischung in einem grossen verschliessbaren Glasgefässe aufs innigste das Digitalispulver mit dem Natron vermischt. Dann wurde das ganze Quantum des Pulvers wieder für 12 Stunden stehen gelassen. Tags darauf begann die Extraction des Digitalispulvers in zwei grossen Deplacirungsapparaten mit Alcohol von 50°. Jeder Cylinder fasste nur circa 500 Grm. des Pulvers, welche mit circa 2 Lit. dieses Alcohols übergossen wurden. Die Extraction des ganzen Pulvers wurde so lange fortgeführt, bis dasselbe seine Bitterkeit vollständig verloren hatte, wozu 5 Tage und 12 Lit. Alcohol nöthig waren. Bei der Verarbeitung von 1000 Grm. Digitalisblätter geschah die Extraction in der Weise, dass die ganze Pulvermasse mit 5 Lit. Alcohol übergossen, häufig umgerührt und 1 Tag lang stehen gelassen wurde. Diese Methode zeigte sich aber in so fern unpraktisch, als durch Verdunsten viel Alcohol verloren geht und auch nicht die ganze Extractionsflüssigkeit vom Pulver getrennt werden kann. — Das alcoholische Extrakt von dunkelbrauner Farbe und intensiv bitterem Geschmack wurde nun abdestillirt und zwar so lange, als noch Alcohol reichlich überging, dann wurde der Rest auf dem Wasserbade abgedunstet, bis genau 2 Lit. davon nachblieben. Sogleich nach dem Erkalten wurde dieser Rest, in dem sich schon ein ziemlich hellgrüner Niederschlag gebildet hatte, mit 3 Lit. destillirten Wassers verdünnt, wodurch ein sehr massiger Niederschlag von grüner Farbe entstand und sich allmählig zu Boden setzte. Dieser intensiv bittere Niederschlag wurde 24 Stunden später abfiltrirt, was 4 Tage beanspruchte, dann mit Wasser gewaschen auf dem Filter zum Trocknen, wozu 2 Tage nöthig waren, an einen warmen Ort gestellt. Die Flüssigkeit über dem Niederschlag zu decantiren wie es *Nativelle* rieth, wurde nicht praktisch gefunden, da dabei ein nicht unbedeutender Theil des wichtigen Niederschlages von der Flüssigkeit mit fortgerissen wird.

Das schön irisirende, etwas heller gewordene, fast neutral reagirende Filtrat (A) wurde zur Darstellung des Digitaleïns zurückgestellt.

Der Niederschlag, welcher getrocknet ein pechartiges Ansehen bekommen hatte, wog 70 Grm., während *Nativelle* im Mittel 100 Grm. erhalten hatte. Derselbe wurde in 2 Lit. kochenden Alcohols von 60° gelöst. Dazu musste das Filter mit dem Niederschlage in kleine Stück-

chen zerschnitten werden, weil dasselbe zu fest an das Papier angetrocknet war. Die schön smaragdgrüne Lösung wurde vom Filterpapier abfiltrirt und letzteres nochmals mit 250 CC. Alcohol ausgekocht, um den ganzen Niederschlag zu lösen. Nachdem die alcoholische Lösung erkaltet war, wobei sich aber nicht Krystalle des Digitins, wie es *Nativelle* angiebt, an den Wänden der Flasche abgesetzt hatten, wurden 10 Grm. crystallisirten Bleiacetats, gelöst in 20 CC. heissen Wassers und verdünnt mit dem gleichen Vol. Alcohol hinzugefügt, der dadurch entstehende grüne Niederschlag abfiltrirt, zum Filtrat eine Lösung von 6 Grm. phosphorsauren Natrons in 18 CC. heissen Wassers zugesetzt und wiederum vom entstandenen weissen Niederschlag filtrirt. Dann wurde das Filtrat der Destillation unterworfen und schliesslich auf dem Wasserbade auf 200 CC. eingeengt. Beim Erkalten entstand wiederum ein schön grüner (nicht gelber; *Nativelle*) Niederschlag, welcher abfiltrirt und auf dem gewogenen Filter gut getrocknet schwarzgrün aussah und 25 Grm. wog, nicht 50, wie nach *Nativelle*'s Angabe erwartet wurde. Dieser Niederschlag wurde zur Vermeidung eines Verlustes auch auf dem Filter in kochendem Alcohol von 60° gelöst. Hierzu musste aber das 25fache Vol. Alcohol genommen werden, weil das von N. angegebene doppelte Vol. nicht einmal genügte, um den gepulverten Niederschlag gleichmässig anzufeuchten. Nachdem die smaragdgrüne Lösung noch heiss filtrirt war, wurde sie in 3 Glasballons zur Krystallisation an einen kalten Ort gestellt. Alsbald nach der Krystallisation schieden sich weissliche Flocken aus, welche unter dem Mikroskope massenhafte Conglomerate von schönen nadelförmigen Krystallen darstellten. Die Ausscheidung dieser Krystalle dauerte mehrere Tage und wurde nach 10 Tagen, als sie nicht mehr zuzunehmen schien, für beendet angesehen. In dieser Zeit hatte sich eine dicke Schicht dieses krystallinischen Niederschlages am Boden und den Wänden der 3 Ballons festgesetzt. Die Krystalle wurden auf einem Filter von feinem schwedischen Filtrirpapier gesammelt und mit 35° Alcohol gewaschen. Die durch den Filter fliessende grüne Mutterlauge (I) von schwachbitterem Geschmacke wurde nochmals für längere Zeit zur Krystallisation bei Seite gestellt. Die auf dem Filter zurückbleibende Krystallmasse wurde getrocknet und stellte so eine fast weisse, etwas ins gelblichgrünliche spielende leichte und poröse Substanz dar. Diese löste man nun in 300 CC. Alcohol von 90°. Dazu war län-

geres Kochen nöthig und eine gleichmässig hohe Temperatur; denn bei beginnendem Erkalten der Lösung begannen sich die Krystalle wieder massenhaft flockenförmig auszuscheiden. Die kochende Lösung hatte ein graugrünliches Ansehen und war vollständig undurchsichtig, wahrscheinlich weil die Lösung noch immer eine nicht ganz vollständige war. Weil die Krystalle sich so überaus leicht aus der Lösung ausschieden und bei einem früheren Versuche von der Thierkohle, mit welcher sie Behufs besserer Reinigung gekocht wurden, fast gänzlich zurückgehalten worden waren, so wurde diesmal eine Behandlung mit Thierkohle unterlassen, zumal da die aus der sehr concentrirten Lösung sich ausscheidenden Krystalle sehr rein erschienen, diese zweite Mutterlauge dagegen eine deutlich grüne Färbung angenommen hatte. In einer flachen Porcellanschale wurde nun der Alcohol langsam auf dem Wasserbade bis zur Trockne abgedunstet. *Nativelle* verlangt Destillation der Lösung. Doch wurde diese deshalb nicht vorgenommen, weil die sich so rasch ausscheidenden und an den Wänden des Gefässes sich ansetzenden Krystalle schwer aus diesem herauszubringen gewesen wären. Am Rande der Schale hatte sich eine intensiv grüne dünne Schicht angesetzt. Die am Boden nachbleibende Krystallmasse zeigte jetzt eine blendend weisse Farbe, sie wurde aber, um noch mehr zu reinigen, nochmals in 90° kochendem Alcohol gelöst, diesmal jedoch nach abermaliger Ausscheidung von der Mutterlauge filtrirt und gewaschen. Getrocknet wog diese Masse 3,844 Grm. Dieselbe enthält nach *Nativelle* das krystallisirte Digitalin nebst dem Digitin. Um beide zu trennen, wurde die weisse poröse Masse mit dem 20-fachen Gewichte, also ungefähr 70 CC. absolut alcoholfreiem Chloroform übergossen und 1 Tag lang heftig damit geschüttelt. Das Chloroform nahm eine schmutzig grüne Färbung an und liess nach einigem Stehen eine dicke weisse Schicht des ungelösten Theiles der Krystalle auf seiner Oberfläche sich absetzen. Diese Schicht wurde vom Chloroform durch Filtration getrennt und mit reinem Chloroform gehörig gewaschen, dann der grünliche Chloroformauszug bei mässiger Hitze der Verdunstung auf einer flachen Glasschale überlassen. Als das Chloroform abgedunstet war, blieb auf der Schale ein durchsichtiger Beschlag nach, welcher auf dem Boden der Schale etwas dicker und grün gefärbt war. Sogleich unter das Mikroskop gebracht, zeigten sich nirgends in dem Rückstande Krystalle oder dem ähnliche Bildungen. Nach mehreren Stunden dagegen

zeigten sich in dem Rückstande, besonders im durchsichtigen Theile desselben zahlreiche schön ausgebildete nadelförmige Krystalle. Diese schon mit blossem Auge wahrnehmbaren Krystallnadeln waren zu sternförmigen Gruppen um eine Axe angeordnet und vollständig farblos. Dieselben stellten das **krystallisirte Digitalin** *Nativelle*'s dar.

Das Gewicht desselben betrug aber nur ,12 Mgrm. Wegen dieser so geringfügigen Ausbeute wurde der vom Chloroform ungelöst gebliebene und auf einem Filter gesammelte Theil der zuerst erhaltenen Krystallmasse nochmals mit Chloroform mehrere Tage lang in gleicher Weise, wie das erste Mal behandelt. Diesmal wurde nach Abdunstung des Chloroforms nur ein grüner Rückstand erhalten, in dem sich keine Spur von Krystallen bildete.

II. Der in Chloroform unlösliche Theil der Krystalle wurde durch nochmaliges Auskrystallisirenlassen aus 90° Alcohol und Abfiltriren des letzteren gereinigt, so dass er jetzt getrocknet eine makellose weisse Substanz darstellte. Diese Krystalle, die, wie schon erwähnt, sich nur äusserst kurze Zeit in Lösung erhalten können, stellen in feuchtem Zustande feine, kurze glänzende Nadeln dar, welche auch um eine Axe gruppirt erscheinen, oft in solcher Masse, dass sie kugliche zackige Gruppen bilden. Diese Krystalle müssen als die «**substance crystallisée inérte**» oder das **Digitin** *Nativelle*'s aufgefasst werden. Davon wurden 3,54 Grm. erhalten.

Die Mutterlauge I. hatte im Laufe von 2 Wochen noch eine unbedeutende Schicht eines Körpers ausgeschieden, welcher bei mikroskopischer Prüfung mit derselben Linse, wie bei den früheren mikroskopischen Untersuchungen aus rundlichen dunklen Gebilden bestand, die aber bei einer stärkeren Vergrösserung auch aus ganz feinen kurzen Nadeln zusammengesetzt erschienen. Nach einer gleichen Behandlung, wie sie die erste Krystallmasse erfahren hatte, wurde ein dem Digitin auch in chemischen Reactionen gleichender Stoff erhalten.

III. Was nun die Darstellung des Digitaleïns von *Nativelle* betrifft, so wurde dazu das Filtrat A, welches nur die in Wasser löslichen Körper des alcoholischen Digitalisextractes enthalten konnte, in folgender Weise verarbeitet.

Vom Filtrat A waren 11½ Lit. erhalten worden; aus diesem wurde das Digitaleïn durch Tannin ausgefällt. Es wurde dazu eine Lösung von

276 Grm. reinen käuflichen Tannins in 1,656 Lit. destillirten Wassers bereitet. Es hatte sich bei der ersten Darstellung des Digitaleïns herausgestellt, dass 24 Grm. Tannin gerade genügen, um das in 1 Lit. des wässrigen von den im Wasser unlöslichen Digitalisstoffen befreiten Digitalisauszuges enthaltene Digitaleïn vollständig an Tannin zu binden, eine Angabe, welche schon *Nativelle* gemacht hatte. Nur gebrauchte *Nativelle* eine Lösung von 24 Grm. Tannin in 72 CC. Wasser; ich löste die Gerbsäure im doppelten Vol. Wasser, um sie ganz vollständig zu lösen, weil 72 CC. Wasser zur Lösung meiner Gerbsäure nicht genügten. Es wurden nun einem jeden Lit. des Filtrats A in hohen Bechergläsern 168 CC. der Tanninlösung zugefügt, wodurch ein massenhafter käsiger gelber Niederschlag entstand, welcher sich rasch zu Boden setzte. Damit die Ausfällung des Digitaleïns eine vollständige werde und der ganze Niederschlag sich am Boden absetze, liess ich den Inhalt der Bechergläser 24 Stunden ruhig stehen. Danach hatte sich am Boden der Bechergläser eine mehrere Zoll dicke, weiche, gelbgraue, den Wänden des Glases fest anhaftende Masse gebildet. Die darüberstehende geklärte Flüssigkeit von hell gelbbrauner Farbe wurde alsdann vorsichtig abgegossen und gab mit der Tanninlösung keinen Niederschlag mehr. Nun tauchte man das Becherglas mit dem Niederschlag in heisses Wasser, nach einigen Minuten wurde dieser dunkler bis endlich dunkelbraun, zog sich dabei immer mehr zusammen, wurde consistenter und knetbar wie Glaserkitt. Gleichzeitig presste er noch viele Flüssigkeit aus sich aus. Diese compacten Massen wurden aus den einzelnen Bechergläsern herausgenommen und zusammen in einer Schale mit kaltem Wasser so lange gewaschen, bis das Waschwasser sich nicht mehr färbte. Die Masse, von welcher 307 Grm. erhalten wurden, klebte nicht an den Fingern und trocknete leicht an der Oberfläche. Jetzt wurde sie mit der gleichen Gewichtsmenge von reinem und höchst fein gepulvertem rothen Quecksilberoxyd mit etwas Wasser aufs innigste verrieben, wobei ein ganz eigenthümlicher scharfer narkotischer Geruch wahrgenommen wurde. Die schmutzig grüne Mischung liess man in einer verdeckten Schale stehen, während von Zeit zu Zeit die anfangs salbenartige Masse tüchtig verrieben wurde. Nach einigen Tagen, in denen die Masse trockner und dunkler geworden war, erschien die Verwandlung des gerbsauren Digitaleïns in gerbsaures Quecksilberoxyd beendet. Nun wurde die gepulverte Masse unter Rühren und Kneten

mit 90° Alcohol in einer Schale so lange extrahirt, bis der Alcohol nicht mehr gefärbt war, wozu allerdings ganz bedeutende Quantitäten Alcohol nöthig waren. Der durch Filtriren auf 5 Filtern erhaltene alcoholische Auszug, circa 7 Lit., hatte eine hellgelbe Farbe und schmeckte ausserordentlich bitter. Wo er rasch verdunsten konnte, liess er einen weissen Beschlag zurück. Um die im Auszug noch vorhandene freie Gerbsäure, welche durch die Eisenchloridreaction nachgewiesen wurde, vollständig zu entfernen, kochte ich denselben mit Bleiglätte aus, eine Massregel, welche *Nativelle* nicht angegeben hat. Es lässt sich schon während des Kochens durch eine Veränderung im Aussehen der Flüssigkeit ganz sicher nachweisen, ob noch Gerbsäure frei im Auszug enthalten ist oder nicht. Während anfangs die feingeschlemmte Bleiglätte mit der Flüssigkeit eine innige undurchsichtige gelbrothe Mischung bildet, tritt nach einigem Kochen sehr rasch ein Zeitpunkt ein, in dem die Flüssigkeit klar und durchsichtig und nur hin und wieder das feine Pulver durch grosse aufstossende Blasen emporgewirbelt wird und Trübungen verursacht; sobald das Kochen nach Wegnahme der Lampe aufhört, setzt sich die Flüssigkeit bernsteingelb und durchsichtig wie Krystall über der Bleiglätte zur Ruhe. Prüft man nun auf das Vorhandensein von Gerbsäure, so fällt die Reaction negativ aus. Da diese Reinigung des Auszuges von der Gerbsäure in kleineren Portionen vorgenommen wurde und die Reaction nach Eintritt der Klärung in den ersten Portionen immer negativ ausfiel, so wurde bei der ganzen übrigen Masse des Auszugs nur auf das erwähnte Kriterium Rücksicht genommen. Als der ganze Digitaleïnauszug mit Bleiglätte behandelt war, ergab eine nochmals vorgenommene Reaction keinen Gerbsäuregehalt mehr. Die erste Darstellung des Digitaleïns hatte gelehrt, dass jetzt die Lösung zur Erzielung eines möglichst ungefärbten Präparates mit Thierkohle ausgekocht werden musste, weil sonst eine grüne Masse zu erwarten stand. Nachdem also die Reinigung der Lösung mit gewaschener sehr fein präparirter Blutkohle vorgenommen war, wurde in einer grossen Porcellanschale auf dem Wasserbade die ganze Flüssigkeit bis zur Trockne eingedampft. Es blieb eine in dünneren Schichten vollständig durchsichtige, glasige, bernsteingelbe, in dickeren dagegen braune Masse nach, welche fein gepulvert wurde: das **Digitaleïn** *Nativelle*'s; an Gewicht 10,5 Grm.

Nach dieser eben ausführlich beschriebenen Methode der Darstellung

wurden aus 3,000 Grm. Digitalisblättern erhalten: krystallisirtes Digitaleïn = circa 15 Mgrm. Digitin = 4,27 Grm. und Digitaleïn = 12,98 Grm. Nach *Nativelle* geben 1,000 Theile Blätter 1 Theil krystallisirtes Digitalin, ich hatte demnach auf 3 Grm. dieses Präparates rechnen dürfen, dagegen erhielt ich nur die verschwindende Menge von 15 Mgrm. Weniger ungünstig war das Verhältniss des dargestellten Quantums zu dem erwarteten bei den beiden anderen Präparaten. Das Digitin, welches im Verhältniss wie 3 : 1 sich neben dem krystallisirten Digitalin befinden soll, hätte 9 Grm. ergeben müssen, ein Gewicht, welches fast zur Hälfte erreicht wurde. Vom Digitaleïn sind statt 30 Grm. d. h. 1 pCt., nur 12,98 Grm. erhalten worden.

Ich kann diesen auffallenden Mangel an Uebereinstimmung zwischen *Nativelle*'s Gewichtsangaben und meinen hergestellten Quantitäten nur durch die verschiedene Qualität der von *Nativelle* und mir verarbeiteten Digitalisblätter erklären, denn es ist möglich, dass die französische Digitalis reicher an wirksamen Bestandtheilen ist, als die deutsche. Ferner verwendete *N.* vor der Blüthe der Pflanze gesammelte Blätter. Ich bedaure, nichts Genaueres über die von mir verwendete Drogue, ihren Ursprung, ihr Alter, berichten zu können, nur schien mir die Pflanze bei eben beginnender Blüthe gesammelt worden zu sein, weil sich unter den Blättern hie und da auch getrocknete Blüthen befanden.

Chemische und physiologische Eigenschaften.

I. Das krystallisirte Digitalin.

Es liegt auf der Hand, dass bei so minimalen Mengen des von mir dargestellten krystallisirten Digitalins von chemischen Untersuchungen desselben nicht die Rede sein konnte, daher muss ich mit Bedauern diese grosse Lücke in meiner Arbeit bekennen*).

Aus der Darstellung des krystallisirten Digitalins geht hervor, dass der Stoff sowohl in Chloroform als auch in Alcohol löslich ist, dagegen ganz oder mindestens fast unlöslich in Wasser, weil er nebst dem Digitin und einem der Digitalispflanze vielleicht eigenthümlich zukommenden

*) Die unter Journal-Auszüge gebrachte Notiz über krystallisirtes Digitalin von Flückiger ergänzt einigermaassen das hier Fehlende. D. Red.

Farbstoffe aus dem alcoholischen Auszug der Pflanze durch Wasserzusatz ausgeschieden wird. Schon in seinem ersten der med. Academie eingesandten Mémoire sagt *Nativelle*: «Man weiss seit langer Zeit, das Digitalin in Wasser unlöslich ist. Nichtsdestoweniger hat man es immer wieder in der wässrigen Macerationsflüssigkeit gesucht und den Rückstand weggeworfen. Während nun aber gerade im wässrigen Extract fast gar kein krystallisirtes Digitalin enthalten ist, findet sich die grösste Menge desselben im Rückstand, vermischt mit einer nicht krystallisirbaren, dem Digitalin ähnlichen Substanz.» Dieses Wegwerfen des Rückstandes seit 28 Jahren macht *Nativelle* *) in einem polemischen Artikel *Homolle* und *Quevenne* zu einem grossen Vorwurf.

Darf man denn nicht schon a priori daran zweifeln, dass ein Stoff, der in den gewöhnlichen organischen, also wässrigen Flüssigkeiten so gut wie unlöslich ist, wirklich auch die vorzüglich wirksame Substanz einer Pflanze genannt werden kann?

Was also die chemischen Eigenschaften des krystallisirten Digitalins betreffenden Fragen anlangt, so muss ich bei dem Mangel an eigenen Untersuchungen auf die Angaben von *Nativelle* **) selbst verweisen. Das krystallisirte Digitalin soll höchst bitter schmecken und in wasserfreiem Alcohol weniger leicht lösslich sein, als in Alcohol von 90°. Vollständig unlöslich sei es in Benzin und Schwefelkohlenstoff; Aether löse nur Spuren. Das beste Lösungsmittel sei Chloroform, welches davon in allen Verhältnissen auflöst. Concentrirte Schwefelsäure löse es mit grüner Farbe, welche durch Bromdämpfe in Johannisbeeroth übergeht.

Nach einer von *Lebaigne* ausgeführten Elementaranalyse soll das Præparat stickstofffrei sein und aus 51,33% C, 6,85 H. und 41,82 O bestehen, wonach er die Formeln $C^{50}H^{40}O^{30}$ und $C^{49}H^{39}O^{30}$ berechnete. Dass dieser Analyse wenig Werth beigelegt werden darf, hat schon *Wiggers* ***) nachgewiesen.

Aus diesen wenigen Angaben geht deutlich hervor, dass unsere chem. Kenntnisse des neuen Præparates zur Zeit noch sehr mangelhaft sind.

---

*) L'Union med № 92 1872. pag. 194.

**) N. Jahrb. für Pharm. XXVII. 225. — Journ. de Pharm. et de Chim. 4. und 2 Sér. Bd. 18, 59 2IX. pag. 60.

***) *Wiggers* und *Husemann*, Jahresber. N. Folge IV. 1869. pag. 324.

Nicht viel besser ist es mit der physiologischen Wirkung des Nativelle'schen krystallisirten Digitalins bestellt. Die hauptsächlichsten Angaben über dieselbe findet sich bei *Buignet* *). Nach ihm ist das Präparat, welches *Marotte* an 23 Herzkranken, *Vulpian* an Fröschen prüfte, ausserordentlich wirksam. Schon 3 Mgrm., in 24 Stunden genommen, erzeugten beim Menschen bedenkliche Vergiftungserscheinungen, Nausea, Erbrechen, Diarrhœ, Kopfschmerz, Schwindel u. s. w. — Symptome, die trotz sofortigen Aussetzens doch 3—5 Tage andauerten. 1 Mgrm. genügte immer, um in 3—5 Tagen eine deutliche Wirkung auf die Circulation hervorzubringen, nämlich Verlangsamung des Pulses, regelmässigere und energischere Herzschläge. *Vulpian* fand des *Nativelle*'sche Digitalin ebenso wirksam wie das *Homolle*'sche, doch sei es noch unlöslicher als dieses und nur ein Theil davon komme zur Resorption, weil bei einer Injection einer alcoholischen Lösung in den Lymphsack des Frosches immer sofort ein weisser Niederschlag entstehe. In einer späteren Sitzung **) der Académie de Médécine wurde die Frage über die Wirksamkeit des amorphen *Homolle*'schen Digitalins und des krystalllisirten von *Nativelle* discutirt. *Gubler* und *Vulpian* bestreiten die von *Devergie* vertretene Annahme, das das letztere wirksamer sei; wohl stimmten alle darin überein, dass das neue Präparat in der That das wirksame Princip des Fingerhuts sei, ohne thatsächliche Beweise für irgend eine der vertretenen Ansichten beizubringen. Etwas anders lautet dagegen eine Mittheilung, welche *Roucher* ***) in der Sitzung der Med. Academie vom 6. August 1872 machte. Er sagt: Die Darstellung des krystallisirten Digitalins und des amorphen, globulären *(Homolle)* seien, obgleich beides französische Entdeckungen, doch noch weit entfernt, das Problem über das wirksame Princip der Digitalis vollständig gelöst zu haben. Die letzte von französischer Seite erschienene Arbeit über die Wirkungen des krystallisirten Digitalins von *Nativelle* stammt von *Widal* †), welcher mit demselben an 6 Kranken therapeutische

*) Bull. de l'Acad. de Med. 2 Sér. Tom. 1. 1872.

**) Bull. de l'Acad. 2. Sér. I. pag. 436 et seq. 1872.

***) Sur la digitaline et les autres princips immediats de la Digitale. Bull. de l'Acad. 2 Sér. I. № 25. pag. 738. 1872.

†) Note sur l'action therapeutique de la digitaline crystallisée. L'Union. № 123. pag. 586—591. 1872.

Versuche machte nnd dabei zu folgenden Resultaten kam: 1 bis 2 Mgrm. genügen, um den Puls herabzusetzen, 2 bis 4 um ihn unregelmässig zu machen, in derselben Dosis erweitert es die Pupillen, stört den Gesichtssinn, macht Kopfschmerzen und Schwindel. Man kann es bis zu $7^1/_2$ Mgrm. geben, ohne andere toxische Wirkungen als Uebelkeit zu verursachen. 4 bis 6 Mgrm. sind nöthig, um eine fieberhafte Temperatur zu einer normalen zu machen. Es vermehrt die Harnausscheidung nicht. Die Krankengeschichten, auf denen diese Behauptungen basiren, sind aber so oberflächlich und unvollständig veröffentlicht, dass sie jedenfalls als Stützen der letzteren nicht angesehen werden können. In vergleichenden Versuchen mit dem *Nativelle*'schen und dem *Homolle*'schen Digitalin kam *Widal* *) zu der Ueberzeugung, dass das erstere nahezu dieselben therapeutischen und physiologischen Wirkungen besitze, wie das letztere, nur 2 bis 3 mal stärker sei. Dagegen sollen Versuche an Fröschen mit beiden Präparaten, welche *Roucher* und *Homolle* in Gegenwart von *Gubler* und *Widal* angestellt haben, ein bedeutendes Ueberwiegen der Wirksamkeit des *Homolle*'schen nachgewiesen haben. Aus den Versuchen von *Megevand* in *Daremberg* **) geht hervor, dass das *Nativelle*'sche Digitalin viel energischer auf den gesunden als auf den kranken Menschen einwirke.

In Deutschland ist nur eine einzige Arbeit über physiologische Wirkung des *Nativelle*'schen Digitalispräparats von *Schroff* ***) erschienen, worin angegebeu wird, dass das krystallisirte Digitalin die früheren um mehr als das Zweifache an Stärke der Wirkungen übertreffe und auch ein qualitativer Unterschied in der Wirkung derselben bestehe, indem ersteres die heftigsten Reactionserscheinungen unter der Form des Krampfes, sowohl des clonischen als auch des tonischen hervorrufe, während die anderen nur die vom Hirn und Rückenmark ausgehende paralysirende und hypnotische Wirkung hervortreten lasse. Aus der Arbeit geht hervor, dass *Schroff* gar nicht mit dem krystallisirten Digitalin experimentirt hat, denn erstens bereitete *Schneider* das Präparat für *Schroff* sorgfältig nach dem französischen Codex, welcher aber nur die Berei-

*) L. Union. № 126. pag. 632. 1872.

**) L. Union. ebendaselbst.

***) Wochenbl. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien für 1863. № 1—4 und 20—22.

tung des Digitaleïns von *Nativelle* angiebt *) und zweitens hatte damals *Nativelle* selbst noch nicht das eigentliche krystallisirte Präparat gekannt, sondern erst eine Mischung dieses mit dem Digitin.

Ich meine nun aus dieser Zusammenstellung alles dessen, was über die physiologischen Wirkungen des krystallisirten Digitalins publicirt worden, aus den dabei mit unterlaufenden Widersprüchen und Mängeln, mit voller Berechtigung den Schluss ziehen zu dürfen, dass wie vom chemischen, so auch vom physiologischen Standpunkte aus, unsere Kenntnisse des Nativelle'schen Präparates noch äusserst unvollkommen sind, jedenfalls noch in keiner Weise ein definitives Urtheil über dasselbe gestatten.

Dass ich unter solchen Umständen mit gespannter Erwartung an die physiologische Prüfung des von mir dargestellten so kostbaren Präparats ging, darf nicht verwundern. Leider sah ich mich in meinen Erwartungen alsbald getäuscht, denn ich hatte ein ganz unwirksames Präparat hergestellt, ja der Gedanke wurde mir bald nahe gelegt, dass ich überhaupt nicht das krystallisirte Digitalin *Nativelle*'s hatte.

In 5 Froschversuchen, in denen 2mal unbestimmte minimale Dosen einer alcoholischen Lösung in den Schenkellymphsack injicirt oder in den Thoraxraum geträufelt wurden, 2mal dagegen Dosen von 1 Mgrm. und 1 mal 2 Mgrm., zeigten sich keinerlei Veränderungen in der Herzaction, welche mit Sicherheit auf das Gift bezogen werden konnten und welche nicht auch nach Injection von reinem starken Alcohol, wie es Controlversuche lehrten, vorgekommen waren. Aber auch auf eine Katze blieb das Präparat wirkungslos, obgleich derselben im Laufe von 40 Min. circa 5 Mgrm. desselben, gelöst in 6 CC. Alcohol von 60°, in die Vena jugularis injicirt wurden; die Pulsfrequenz wurde nicht alterirt und der Blutdruck sank sogar im Allgemeinen, abgesehen von Druckschwankungen, welche durch Krämpfe bei schwacher Curarisirung und durch die Durchschneidung der Vagosympathici hervorgerufen waren. Eine Injection von 10 Mgrm. Digitaleïn bewirkte in kaum 1 Min. den Tod nach vorhergegangener nicht unbedeutender Drucksteigerung.

Wo der Grund für diese vollkommen negativen Resultate liegen mochte, war anfangs nicht leicht einzusehen, da ich doch bei fast skla-

*) Vergl. *Wiggers* und *Husemann*'s Jahresbericht für 1868. pag. 302.

vischer Nachahmung der *Nativelle*'schen Darstellungsmethode ein Präparat erhalten hatte, welches der Beschreibung durchaus entsprach und da doch die beiden anderen Präparate vollkommen gelungen erhalten wurden. Die Versuchsfrösche konnten wegen des Misslingens der Prüfung nicht beschuldigt werden, denn sie reagirten sonst präcise und gut auf die übrigen wirksamen Digitalisstoffe. Es waren nur zwei Alternativen möglich, entweder sind die deutschen Digitalisblätter, welche ich verarbeitete, Schuld an der Unwirksamkeit des hergestellten krystallisirten Präparats, oder es ist die bis jetzt vorhandene Beschreibung der Darstellung dieses Stoffes, wie sie von *Nativelle* ausgeführt wird, noch so mangelhaft und unvollständig, dass danach nicht mit Erfolg gearbeitet werden kann. Ich halte das letztere für wahrscheinlicher. Bei der auffallenden Kürze der Angaben können leicht wichtige chemische Proceduren ausgelassen sein, welche gerade das Gelingen der Darstellung bedingen können. Nach den vorhandenen Beschreibungen hat ja noch Niemand das Präparat dargestellt und *Buignet*, der Berichterstatter der Commission über den Preis Orfila, welcher die Darstellungsweise Nativelle's eingehend prüfte und einen Stoff erhielt, der sogar noch schöner krystallisirt gewesen sein soll, konnte die Nativelle'sche Preisarbeit beständig vor Augen haben und aus ihr sich Raths erholen.

In dem zuletzt erschienenenAuszug aus dem Nativelle'schen Memoire ist von einem Stoff die Rede, welcher durchaus entfernt werden müsse, weil sonst die Krystallisation verhindert würde, ein Stoff, welcher sehr hartnäckig (tenace) den Krystallen anhafte und ein Farbstoff sei, der sich durch Alcalien wie das Curcuma röthe. Diese Angabe leitete darauf hin, dass das wirksame Digitalin wohl noch in der Mutterlauge I stecke, aus der nur das Digitin als leichter krystallisirbarer Stoff herausgefallen sei. Wie schon erwähnt, hatte ein 2 Wochen langes Stehenlassen dieser Mutterlauge keinen wesentlich anderen Körper sich bilden lassen, als auch Digitin. Die chem. Reactionen waren dieselben, die physiologische Reaction fiel negativ aus.

Nun wurde die Mutterlauge I, nachdem der eben erwähnte Stoff daraus entfernt war, mit viel Chloroform vermischt, längere Zeit damit geschüttelt und 24 Stunden damit stehen gelassen. Es wurde alsbald eine ganz auffallende Veränderung an der Mutterlauge wahrgenommen. Nach einigem Stehen hatten sich nämlich drei Schichten deutlich über einander

abgesetzt. Die unterste, Chloroformschicht, intensiv und schön grün, hatte ein ölartiges Ansehen, an der oberen Begrenzung der mittleren emulsionartigen ganz dünnen Schicht hatten sich zahlreiche perlmutterartig glänzende Täfelchen ausgeschieden, was nach Verhältniss der Zeit immer mehr zunahm. Die obertste oder wässrige Schicht war ganz hellbraun geworden. Es wurde nun die Chloroformschicht auf dem Scheidetrichter von den übrigen behutsam getrennt und bei mässiger Wärme der Verdunstung überlassen. Es blieb danach eine grüne ölartige schwer trocknende Masse zurück, welche einen sehr widerlichen penetranten glaserkittartigen Geruch und einen äusserst bitteren eckelhaften Geschmack zeigte. Vollständig getrocknet konnte die Masse in ein sich fettig anzufühlendes Pulver verwandelt werden, welches sich in Alcohol leicht löste und in der Lösung schwach sauer reagirte. Eine geringe Menge der Lösung einem Frosch beigebracht, tödtete denselben unter dem Bilde der intensiven Digitalinvergiftung in kurzer Zeit, ein Experiment, welches immer positive Resultate hatte, auch wenn man das Gift dem Frosch in den Magen spritzte: sehr bald traten die heftigsten peristaltischen Ventrikelcontractionen mit darauffolgendem systolischem Herzstillstand ein. Was für ein Körper ist dies nun? Soviel muss jedenfalls als feststehend betrachtet werden, dass in demselben sehr wirksame Stoffe, vielleicht gar das krystallisirte Digitalin enthalten sind, doch gelang es mir auf keinerlei Art aus keinem Lösungsmittel einen solchen krystallinischen Körper zu isoliren. Andererseits ist aber dieses Chloroformextract kein einfacher Körper, sondern eine Mischung, vielleicht ein Fett oder eine Fettsäure verbunden mit wirksamen Bestandtheilen und dem oben erwähnten färbenden Stoff Nativelle's, denn Alcalien, besonders Ammoniak geben mit der Masse eine ganz prachtvolle rosenrothe Färbung *). Dieser Farbstoff lässt sich durch längeres Kochen mit Blutkohle aus der Masse entfernen, welche dann nicht mehr die Reaction giebt, während der Benzinauszug sie sehr schön zeigt.

Eine nähere chemische Untersuchung dieses neuen Körpers, welcher mit keinem der bisher dargestellten und beschriebenen Digitalisstoffe übereinstimmt, und von welchem fast 3 Grm. vorhanden sind, konnte

*) Dieselbe Reaction gab auch die von den Digitinkrystallen durch Chloroformbehandlnng gewonnene grüne Masse auf den Schalen pag. 390.

leider wegen Mangel an Zeit nicht gemacht werden und wird einer späteren ausführlicheren Bearbeitung überlassen bleiben.

Die erwähnten schön tafel- und blättchenförmigen Krystalle, welche sich sehr reichlich aus der durch Chloroform gereinigten Mutterlauge I gebildet hatten, stellten gesammelt ein schwach gelblich gefärbtes Pulver dar, welches auf Frösche keine Wirkung ausübte.

Wenn ich nun selbst nichts zur Klärung der bis jetzt behandelten Frage beizutragen vermochte, so kann ich doch ohne Rückhalt bekennen, dass ich das krystallisirte Digitalin Nativelle's vor mir gehabt und geprüft habe. Gerade als ich mit dem Niederschreiben dieser Arbeit beschäftigt war, erhielt Prof. *Boehm* durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. *Schmiedeberg* aus Strassburg einige Mgrm. des aus Paris bezogenen Nativelle'schen Digitalins. Die Prüfung dieses Præparates, von dem mir Prof. *Boehm* einen Theil zur Disposition stellte, zeigte dasselbe sehr wirksam:

1 Mgrm. des Nativelle'schen Digitalins ist im Stande bei einem Frosch in 22 Min. die Digitaliswirkung auf's Herz, Lähmung und Stillstand desselben, hervorzubringen, eine Wirkung, die sich durch ihre Intensität gerade nicht von der des Digitaleïn, wie bald gezeigt werden soll, unterscheidet, immerhin aber sehr ausgesprochen ist.

Ein endgültiges Urtheil über dieses Präparat zu fällen, wird erst dann möglich sein, wenn genau und bestimmt die Stellung dieses Präparates zu den beiden folgenden in chemischer Hinsicht wird definirt sein. Ist das krystallisirte Digitalin ein wesentlich anderer Körper als das Digitaleïn oder nur eine Modification desselben? Ist es überhaupt der wichtigere von beiden Körpern? Die Beantwortung dieser Fragen muss weiteren ganz specialisirten Forschungen anheimgegeben werden. Nur so viel möchte ich noch hervorheben, dass dem Präparat, auch wenn es sich als sehr wirksam bewähren sollte, doch wohl nur geringe praktische Bedeutung zuerkannt werden kann. Die Löslichkeitsverhältnisse lassen es als ein sehr untaugliches Arzneimittel erscheinen und der Preis desselben wird wegen der umständlichen und zeitraubenden Darstellung, wegen der geringen Ausbeute und des wechselnden Gehalts der Digitalisblätter an demselben stets ein sehr bedeutender bleiben.

(Schluss folgt.)

II. JOURNALAUSZÜGE.

Notiz über das krystallisirte Digitalin. Von *Flückiger*. Die medicinische Academie von Belgien hatte über die Bestandtheile der Digitalis purpurea eine Preisaufgabe eröffnet, welche durch den Pariser Apotheker *C. A. Nativelle* gelöst wurde, indem es ihm glückte, einen ungefärbten krystallisirenden Stoff aus jenem Kraute abzuscheiden. Die erste Mittheilung über seine Methode veröffentlichte Nativelle im Moniteur scientifique von Quesneville am 18. Febr. 1867, später auch im Journal de Pharmacie et de Chemie IX. (1869) 255 *). Dieses neue Digitalin war bereits, wenn auch nach des Entdeckers nachträglicher Erfahrung noch nicht ganz rein, auf der Pariser Ausstellung im Sommer 1867 zu sehen. Die reine Substanz wurde **) von Lebaigne, dem analytischen Chemiker der Pharmacie centrale in Paris, der Elementaranalyse unterworfen. Seine Resultate, nämlich 51,3 p. C. Kohlenstoff und 6,85 p. C. Wasserstoff im Mittel zweier Verbrennungen, mögen zu der Formel $C_{50}H_{80}O_{30}$ führen.

50 C	600	51,7
80 H	80	6,8
30 O	480	41,5
	1160	160,0

Der hohe Sauerstoffgehalt desselben erscheint etwas auffallend.

Ueber die Darstellung und die Eigenschaften des krystallisirten Digitalins hat Nativelle neuerdings der Redaction des Répertoire de Pharmacie vervollständigte Angaben gemacht, welche sich in dieser Zeitschrift, Tome 28 (Nov. 1872) 169—174, niedergelegt finden. Einem der Mitarbeiter des Répertoire, Herrn Apotheker *Adrian* in Paris ***), verdanke ich die mündliche Mittheilung, dass er sich von dem Entdecker des krystallisirten Digitalins die Berechtigung zur fabrikmässigen Darstellung dieser Substanz hat abtreten lassen. Bei meinem Besuche, im September 1872, jedoch besass Herr *Adrian* selbst nur einen geringen Vorrath davon, so

*) Daraus auch mitgetheilt in diesem Jahrbuch XXXI, 316.

**) Journ. de Ph. et de Chim. IX, 260.

***) In der pharmaceutischen Literatur vortheilhaft bekannt durch Untersuchungen über Eisenchlorid, Aether, Aethersyrup, Blausäurebestimmung, Bromkalium und verschiedene Arbeiten über die pharmaceutische Technik.

dass ich ihm für die freundliche Mittheilung von 3 Decigrammen derselben doppelt dankbar bin. Diese Probe reichte zwar zu weiter gehenden Versuchen nicht aus, setzte mich aber doch zu einigen Vergleichungen in Stand, welche ich hier um so mehr mittheilen zu sollen glaube, als daraus hervorgeht, dass ein ganz absolut constantes Product wohl noch nicht erzielt worden ist. So wenigstens dürfen wahrscheinlich die kleinen Abweichungen erklärt werden, welche das von mir geprüfte Digitalin verglichen mit den Angaben des Entdeckers darbietet.

Von den letzteren hebe ich hier nur diejenigen hervor, welche zum vorliegenden Zwecke in Betracht kommen können.

Nativelle beschreibt das Digitalin als kurze strahlig gruppirte Nadeln; meine Probe besteht aus sehr kleinen mikroskopischen Blättchen ohne näher bestimmbare Form. Dem unbewaffneten Auge bieten sie nicht krystallinisches Aussehen dar, unter dem Polarisationsmikroskope erweisen sie sich doppelt brechend. 0,323 des lufttrockenen Präparates wogen nach längerem Stehen über Schwefelsäure 0,301, hatten also 6,8 p. C. verloren. An der Luft vermehrte sich das Gewicht nur wieder bis auf 0,3085, also nur um 2,4 Proc., was wohl kaum als Gehalt an Krystallwasser gedeutet werden darf.

Aus Chloroform, worin sich die Substanz sehr reichlich löst, erhielt ich den grössten Theil selbst bei langsamer Verdunstung amorph, aber am Rande hatten sich doch federförmige Krystalle gebildet. Dass Aether nur sehr wenig Digitalin zu lösen vermag, finde ich bestätigt.

Concentrirte *Salzsäure*, welche von jeher als ein wichtiges Reagens auf Digitalin angesehen wurde, was auch Nativelle wieder hervorhebt, ertheilt meiner Probe in der *Kälte* keine Färbung. Bei gelindester Erwärmung wird aber die Säure gelb und die nicht gelöste Substanz tief dunkelgrün.

Sehr abweichend von Nativelle's Angabe wirkt concentrirte *Schwefelsäure*. Statt der grünen, durch Bromdampf in kirschroth überzuführenden Färbung nimmt meine Probe in Berührung mit Schwefelsäure eine schwärzlich braune Farbe an, welche durch Brom nicht erheblich verändert, durch Wasser aber grün wird. Die grüne Substanz erhält sich selbst in feuchtem Zustande viele Tage lang. Trägt man Digitalin in verdünnte erwärmte Schwefelsäure, so wird dasselbe bei zunehmender Concentration der Säure ebenfalls schmutzig braun bis violett; Zusatz von

Wasser veranlasst auch hier den Uebergang in grün. *Salpetersäure* von ungefähr 1,2 sp. Gew. bewirkt keine Veränderung; rauchende Säure färbt unrein rothviolett, nach Verdünnung mit Wasser grün. *Königswasser* ruft in der Kälte keine Veränderung hervor. Ein Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure verhält sich wie letztere allein. Concentrirte Schwefelsäure mit geringen Zusätzen von Salpeter oder von chromsaurem Kali färbt das Digitalin braun oder im zweiten Falle mehr gelb; Verdünnung mit Wasser lässt immer grün auftreten.

Durch *Chloralhydrat*, selbst in kochender concentriter Lösung, eine sichtbare Veränderung hervorzurufen, gelingt nicht. Bedient man sich aber nach Nativelles Vorgange des *wasserfreien Chlorals*, so wird das Digitalin mit schwach gelblicher dann grünlicher Farbe gelöst. Allmälig, besonders bei einer Temperatur von 60 bis 70° geht dieselbe in violett, bei noch etwas stärkerer Erwärmung in tief schwarzgrün über. Diese Flüssigkeiten mischen sich nicht mit Wasser, sie behalten die Färbung wochenlang; die Farbenübergänge lassen sich am besten verfolgen, wenn man nur eine niedrigere Temperatur längere Zeit hindurch einwirken lässt. Als blaugrün, wie Nativelle sagt, kann ich keinen dieser Farbentöne bezeichnen.

Die schönste Reaction lässt sich nach meiner Erfahrung durch *Phosphorsäure* erzielen. Erwärmt man officinelle Säure auf dem Uhrglase bis zu möglichster Concentration und trägt ohne das Glasschälchen erheblich erkalten zu lassen, Digitalin ein, so nimmt die mir vorliegende Substanz die prächtigste rein grüne Farbe an und die Säure wird gelb. Diese Erscheinungen dauern ebenfalls tagelang.

Die Reactionen des krystallisirten Digitalins sind hiernach so eigenthümlich, dass sie vermuthlich zur Erkennung desselben vollständig ausreichen, selbst wenn sie noch einige Aenderungen erleiden sollten, nachdem einmal grössere Mengen dieses interessanten Körpers in vollständiger Reinheit dargestellt sein werden. Die von Herrn Adrian in Angriff genommenen Einrichtungen lassen hoffen, dass dieses bald der Fall sein werde. (N. Jahrb. f. Ph. Bd. 39 Hft. 3.)

Fabrikmässige Darstellung von Jodkalium aus den Kelpmutterlaugen, von *E. Sonstadt*. Zunächst wird die in der Lauge enthaltene Schwefelsäure durch Chlorbaryum niedergeschlagen, der Nie-

derschlag abfiltrirt, das Filtrat zur Trockne verdampft und der Rückstand geschmolzen. Die Schmelze wird dann in Wasser gelöst von dem Unlöslichen getrennt und soviel kohlensaures oder kaustisches Alkali hinzugefügt, dass auf jedes vorhandene Atom Jod ungefähr 5 Atome kaustisches oder 10 Atome kohlensaures Alkali kommen. Die Jodide werden nun zunächst auf eine der nachstehenden Methoden in jodsaure Salze übergeführt.

1. Man leitet so lange Chlorgas durch die Flüssigkeit, bis alles Jodid in Jodat verwandelt worden ist, aber nicht länger.

2. Man versetzt die Flüssigkeit so lange mit einer Lösung von übermangansaurem Kali oder Natron, bis eine schwache, aber bleibende Rosafärbung entsteht. Dann wird die Flüssigkeit vom Manganniederschlage getrennt und der letztere mit Natron und Salpeter im Ofen wiederum auf Uebermangansäuresalz für eine folgende Operation vorbereitet.

3. Man leitet durch die verdünnte Lösung einen elektrischen Strom. Dieses Verfahren wird sich in Fällen, wo man Elektricität mit Hülfe von durch Wasserkraft getriebenen elektromagnetischen Maschinen erzeugen kann, als zweckmässig und billig erweisen.

Nachdem auf die eine oder andere Weise die Ueberführung in Jodat vollendet ist, fällt man die Jodsäure durch ein lösliches Barytsalz, erhitzt den Niederschlag mit einer Lösung von schwefelsaurem Kali, wodurch jodsaures Kali in Lösung kommt, verdampft diese zur Trockne, schmilzt den Rückstand und bringt das erhaltene Jodkalium zur Krystallisation.

(N. Jahrb. f. Phar. Bd. XXXIX, Heft 3, 1873)

Darstellung von Zinnchlorid. Das Zinnchlorid kommt selten in krystallisirter Form, sondern meist in weissen, krystallinischen, mehr oder weniger festen Massen im Handel vor. Es findet namentlich zu Scharlach auf Wolle vielfache Anwendung. Nur in wenigen Fällen ist es aber ganz rein; namentlich enthält es häufig geringe Mengen Eisen und fast immer wechselnde Quantitäten Chlornatrium (Kochsalz). Um ein reines Zinnchlorid zu erhalten, ist es daher am zweckmässigten, sich dasselbe selbst darzustellen.

Prof. Dr. *Bronner* in Calw giebt zu diesem Zweck hierzu folgende sehr einfache, leicht ausführbare Methode an: man benutzt danach das Zinnchlorür, dessen Verunreinigungen sehr leicht zu erkennen sind, da

dasselbe in krystallisirtem Zustand im Handel vorkommt und ihm nur ähnlich krystallisirende Substanzen beigemengt werden können. Während das wasserfreie Zinnchlorid aus 45 pCt. Zinn und 55 pCt. Chlor besteht, enthält das wasserfreie Zinnchlorür 62 pCt. Zinn und 38 pCt. Chlor. Es muss daher dem Zinnchlorür, um es in Zinnchlorid zu verwandeln, Chlor zugefügt werden. Gasförmiges Chlor ist nicht recht geeignet, wohl aber chlorsaures Kali und Salzsäure. Man verwendet am besten nur solches Zinnchlorür, das mit Ferridcyankalium einen weissen Niederschlag giebt und in dessen Lösung Chlorbaryum gar keinen oder nur einen geringen Niederschlag hervorbringt. Man bringt dieses Zinnsalz in eine Porzellanschale, übergiesst es mit seinem gleichen Gewicht reiner rauchender Salzsäure und setzt etwa das vierfache Gewicht kochenden Wassers hinzu. Wenn man nun die heisse Lösung unter lebhaftem Umrühren mit kleinen Mengen von chlorsaurem Kali vermischt, so geht das Zinnchlorür sehr leicht und ohne jede Chlorentwickelung in Chlorid über. Auf 500 Gm. reines und ganz trocknes Zinnsalz braucht man höchstens 90,0 chlorsaures Kali; ist aber das Präparat feucht und durch die Einwirkung der Luft schon theilweise verändert, so ist entsprechend weniger erforderlich. Man hört mit dem Zusetzen des chlorsauren Kali auf, sobald die anfangs farblose Flüssigkeit sich gelb färbt und ein Geruch nach Chlor sich bemerkbar macht. Da die Flüssigkeit sich bei diesem Vorgang beträchtlich erwärmt, so ist, wenn man nicht mit ganz kleinen Quantitäten arbeitet, keine äussere Erwärmung nöthig; jedenfalls ist aber die Wärme eines Wasserbades völlig hinreichend. Sollte der kleine Chlorüberschuss bis zum Erkalten der Lösung nicht ganz abgedunstet sein, so lässt er sich durch eine ganz kleine Menge Zinnsalzlösung leicht wegnehmen. Man hat nun eine Zinnchloridlösung, welche theoretisch 573,0 wasserfreies Zinnchlorid oder 773,0 krystallisirtes Salz ($SnCl_2+5\,HO$) enthält. In Wirklichkeit sind diese Zahlen etwas zu hoch, weil bei der Rechnung angenommen wurde, das Zinnsalz sei völlig trocken; dies ist aber niemals der Fall. Man wird daher richtiger gehen, wenn man etwa 560,0 wasserfreies oder 750,0 krystallisirtes Zinnchlorid in Rechnung nimmt. Der Gehalt der Lösung an Chlorkalium schadet bei keiner Verwendung derselben. Hat man wenig Wasser genommen, so krystallisirt beim Erkalten ein Theil des in der Lösung enthaltenen Doppelsalzes aus Zinnchlorid und Chlorkalium (dem Pinksalz entsprechend) heraus.

(Phar. Centralh. 1873 № 22.)

Zur Milchuntersuchung. Von *J. B. Oster*. Zur Milchuntersuchung sowohl der Kuh- und Thiermilch als auch der in mancher Beziehung wesentlich verschiedenen Milch der Frauen kann man sich recht gut, um namentlich letztere Milch zum Gerinnen zu bringen, der Wasserglaslösuug bedienen. Versetzt man nämlich Milch(auch Frauenmilch)mit verdünnter Wasserglaslösung, bereitet aus im Handel vorkommender Natronwasserglaslösung, verdünnt mit destillirtem Wasser und dann unter Erwärmen mit irgend einem Salze, etwa Salpeter oder Chlorammon, so scheidet sich sehr schnell und schön die Kieselerde als Gallerte in Flocken ab, und reisst aus der Milch das Caseïn und Fett mit sich nieder, so dass man alsbald *klar abfiltriren* kann. Weiss man nun den Gehalt der Wasserglaslösung an Kieselsäure dem Gewichte nach, so ergiebt der getrocknete Rückstand den Gehalt an Butter und Caseïn. Durch Schütteln mit Aether kann man nach Abgiessen und Verdunsten den Buttergehalt, und durch Abzug des Fettgehaltes und der Kieselerde das Caseïn ziemlich genau bestimmen. Den Zucker und das Kochsalz in der Milch, so wie die Phosphate findet man im Filtrate 1 der Wasserglasmischung. Man kann aus einem CC. Frauenmilch z. B. recht hübsch in mehreren Versuchen den Zucker nachweisen. Jedoch bei Zusatz von Chlorammon zur wasserglashaltigen Milch muss man sich in Acht nehmen, wenn man mit kalischer Kupferlösung kocht, dass das sich entwickelnde Ammon nicht die ganze Flüssigkeit durch Blasenwerfen herauswirft. Hätte man ganz reines chlorfreies Wasserglas genommen, und chlorfreien Salpeter, so kann man auch das Chlornatrium in der Flüssigkeit nachweisen. Für den Marktwerth der Kuhmilch die Bestimmuug blos des Zuckers zu nehmen, welcher darin in gewissem bestimmten Procentsatze vorkommen soll halte ich für unzuverlässig, denn durch Wasserzusatz und Milchzucker könnte der Producent oder Verkäufer eine Milch darstellen, welche arg verdünnt wäre und doch hinreichend Zuckergehatt gäbe.

(Ebendaselbst.)

Darstellung von Ozonwasser*) von D. R. Godeffroy. Zur Darstellung des jetzt so vielfach in Anwendung kommenden *sogenannten* Ozonwasser empfiehlt G. folgendes Verfahren: 2 Th. trocke-

*) Um einigen an uns gerichteten Anfragen zu genügen bringen wir nachstehende Vorschrift zur Ozonwasserbereitung, empfehlen jedoch angelegentlichst unseren Lesern den in №. 12 pag. 366 gebrachten Aufsatz von C. Ram-

nes *völlig reines* übermangensaures Kalium trägt man in eine tubulirte Retorte, die mit einem Gasentbindungsrohr versehen ist, ein und setzt portionenweise durch ein Trichterrohr, das in dem Tubus der Retorte mittelst Kork genau eingepasst wurde, 3 Th. reine concentrirte Schwefelsäure zu. Der Zusatz der Schwefelsäure muss durchaus allmählig geschehen, weil sonst die Gasentwickelung eine stürmische, und das Präparat verunreinigt werden kann; letzteres wird verhindert, wenn man das sich entwickelnde Gas durch eine kleine Waschflache leitet. Ebenso ist unbedingt erforderlich, dass das Kaliumhypermanganat vollkommen rein, namentlich frei von Chlor- oder salpetersaurem Kalium sei, da sich sonst neben Ozon auch Chlorgas resp. salpetrige Säure entwickelt; desgleichen zeigen sich, bei nicht völlig reinem Salz, während der Entwickelung, namentlich am Anfange, Feuererscheinungen, die häufig zu gefährlichen Explosionen Veranlassung geben.

Das auf diese Weise dargestellte Ozonwasser hat einen ganz schwachen Geruch nach Ozon und zeigt nur wenig dessen Reaction; nach einigem Stehen aber an der Luft ist keine Reaction mehr hervorzubringen und glaubt daher G., dass wenn nicht ein vollkommen frisch bereitetes Wasser zu haben ist, die Aerzte ebenso gut ihren Kranken destillirtes Wasser statt Ozonwasser verabreichen könnten.

(Zeitschr. d. allg. oestr. Ap. Ver. 11. p. 117.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. **Emil Jacobsen.** 1872. Erstes Halbjahr.

Von obigem Werke, das in den früheren Jahrgängen dieser Ztschrft.

melsberg über diesen Gegenstand; hiernach erscheint es sehr fraglich, ob es möglich ist nach der Godeffroy'schen Vorschrift Ozonwasser darzustellen, wenn das Kaliumhypermanganat völlig chlorfrei ist. Durch die Rammelsberg'schen Untersuchungen wird jedenfalls bestätigt, dass es mit dem von Krebs, Kroll u. Comp. angepriesenen „Ozonwasser" nur *Schwindel* ist! D. Red.

schon mehrfach besprochen worden ist, liegt wiederum ein Heft für das erste Halbjahr 1872 vor. Der mit vielem Fleisse aus 116 verschiedenen Journalen und Zeitschriften zusammengetragene und übersichtlich geordnete Inhalt enthält ausser den speciell technischen Mittheilungen, von denen gewiss manche vielen unserer Collegen willkommen sein dürften, auch noch unter der Rubrik «Darstellung und Reinigung von Chemikalien» und «Chemische Analyse» das neueste die Chemie und Pharmacie Betreffende. Dieser für die praktische Pharmacie wichtige Abschnitt des Heftes umfasst gegen 70 Seiten, den dritten Theil des letzteren und bietet in gedrängter Kürze die bis hierzu veröffentlichten Darstellungs- und analytischen Methoden etc. dar, und können wir daher unseren Lesern das Werk, das sie gewiss befriedigen wird, angelegentlichst empfehlen.

Ausserdem ist von demselben Verfasser der *General-Catalog* zu der zweiten Hälfte der früheren Jahrgänge (VI—X 1867—1871) des chemisch-technischen Repertoriums erschienen und enthält ausser dem Sachregister auch noch das Autorenregister, was seiner Brauchbarkeit wesentlich zu Nutze kommt.

Dr. **Sedlitzky** *jun.'s General-Inventarium* sämmtlicher Arzneistoffe mit Bezeichnung der Standorte in der Officin, Arzneikeller etc. zugleich auch ein *Handwörterbuch* der chemisch-pharmakognostischen Nomenclaturen alter und neuer Zeit. Zum Gebrauche für Apotheker, Droguisten, Doctoren, Chirurgen, Chemiker etc.

Die grosse Zweckmässigkeit der General-Cataloge für die Apotheke ist allgemein anerkannt, jedoch sind dieselben bis hierzu immer auf Grund einer speciellen Pharmacopöe (z. B. Pharm. Germ.) ausgearbeitet worden; Dr S. jun. nun hat es unternommen einen General-Catalog herauszugeben, der auch den übrigen Pharmacopöen Rechnung trägt und denselben derartig erweitert, dass er als Nachschlagebuch für alle, auch selten gebrauchte Bezeichnungen der Droguen etc. dienen kann. Letzterer Umstand verleiht dem Catalog einen besonderen Werth und machen wir daher ansere Leser besonders darauf aufmerksam.

Nach dem Wortlaute des uns vorliegenden Prospects hat der General-Catalog des Dr. S. jun. einen zweifachen Zweck: «1) dient derselbe

als Inventarium aller in einer Apotheke, Droguenhandlung etc. vorräthig gehaltenen Waaren, Utensilien etc.; 2) soll derselbe auch als Nachschlagebuch für alle — wenn auch schon seltener — vorkommenden Synonyme alter und neuer Zeit dienen.

Am Besten erhellt die Zweckmässigkeit des Buches und die Leichtigkeit der Handhabung aus einem speciellen Beispiele. Will man sich über irgend ein Synonym Raths erholen und zugleich den Standort des fraglichen Arzneistoffes erfahren, so verfährt man folgendermaassen: z. B. Mephitum ammoniacale, dieses schon ganz obsolet gewordene Synonym finden wir im Inventarium unter Buchstabe M mit der Bemerkung: vide 289. Schlagen wir nun unter den laufenden Nummern 289 nach, so finden wir den Hauptnamen: Ammonium carb. sicc., — das fragliche Präparat — bei welchem nicht nur die Standorte eingeschrieben, sondern auch sämmtliche Synonyme beigedruckt sind, — wir also uns selbst controliren können, indem wir unter den Synonymen auch dasjenige finden müssen, welches wir zuerst aufsuchten.

Das Werk wird in 15—20 Lieferungen (zwei monatlich) erscheinen.»

E. R.

IV. MISCELLEN.

— Ueber die Anwendung des Papin'schen Topfes in der Haushaltung hat Professor *Junichen* Versuche angestellt. Fleisch, Hülsenfrüchte, Kartoffeln u. dergl. wurden zuerst im offenen Topfe, dann in gleichen Mengen im verschlossenen bei einem Drucke von 5 Atmosphären = 152° C. über eine Gasflamme gar gekocht. Da die Mengen des anzuwendenden Wassers verschieden sind nach den Stoffen, so wurden erst vom Beginn des Siedens Zeitaufwand und Gasverbrauch notirt. Es ergab sich daraus, dass im Durchschnitt das Kochen im Papin'schen Topfe nur ein Drittel der Zeit und des Brennmaterials erfordert wie in offenen Gefässen, also eine sehr bedeutende Ersparniss gewährt.

(Industr.-Bl. 1873, № 22.)

— Der Erfinder des Gaslichtes. Das Verdienst der Entdeckung des Gaslichtes gebührt einem Mastrichter Namens *P. H. Minkelers*, geboren 2. December 1748. Derselbe wurde im Jahre 1772 zum Professor der Philosophie an der Universität zu Löwen ernannt, und damals umfasste der philosophische Lehrcursus auch jenen für Physik. Die Experimente, wodurch Minkelers das Gaslicht erzielte, nahm er am 1. October 1784 vor, worauf er die gemachte Entdeckung in einer jetzt sehr selten gewordenen Schrift offenkundig machte, von welcher gleichwohl ein Exemplar in Mastricht aufbewahrt wird; diese Schrift trägt den Titel: «Mémoire sur l'air inflammable tiré de différentes substances, rédigé par M. Minkelers, professeur de philosophie au collège du Faucon, Université de Louvain.» Louvain 1784. — Nach Aufhebung der Löwener Hochschule im Jahre 1797 liess sich Minkelers als Apotheker in seiner Vaterstadt nieder, wurde aber bald darauf Lehrer der Physik und Chemie an der Mittelschule zu Mastricht; die Professoren Martens, Crahay und andere Gelehrte zählten zu seinen Schülern. Ein Schlaganfall endete Minkeler's Leben am 4. Juli 1824. Er war Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften zu Brüssel und des königl. Instituts zu Amsterdam. In jüngster Zeit hat Mastricht sein Andenken dadurch geehrt, dass es der Strasse, worin Minkeler's Wohnung stand, den Namen dieses bescheidenen Gelehrten gab.

(Ebendaselbst.)

Talg zu reinigen, um ihn allseitig brauchbar zu machen von *H. Treutlen*. Der frische Talg wird in siedendem Wasser geschmolzen und wenn er sich möglichst aufgelöst hat, also heiss, mit demselben durch ein leinenes Filtrum gedrückt; darauf wird er mit dem Wasser zum Sieden gebracht und sorgfältig abgeschäumt; dann durch Abkühlung zum Erstarren gebracht und mit Wasser ausgewaschen, und schliesslich von demselben durch Ausdrücken sorgfältig befreit. Man kann ihn darauf in mässiger Wärme schmelzen und in irdenen Gefässen, welche mit Blase, Papier oder oder gut schliesendem Deckel gut verdeckt sind, aufbewahren. Ist das Leinenfiltrum nicht dicht genug gewesen, so dass noch andere Bestandtheile als der flüssige Talg u. das Wasser durchgegangen sind, so ist es gut, die Filtration zu wiederholen. So gewonnener Talg lässt sich zu gewöhnlichen Speisen, zu Pomaden, durch Zusatz

von reinem Olivenöle, zu Salben und Pflaster, durch Zusatz von weissem Wachs, verwenden und erhält sich, gut aufbewahrt, so geruchlos, wie man ihm gewonnen hat, sehr lange.

(Chem. Centr.-Bl. № 19.)

V. TAGESGESCHICHTE.

St.-Petersburg. Sicherem Vernehmen nach sind die von dem Medicinalrath ausgearbeiteten Regeln, die in Zukunft bei der Ertheilung eines Apothekenprivilegiums maassgebend sein sollen, von dem Minister des Innern bestätigt worden. Nach denselben wird ferner der Jahresumsatz nicht mehr berücksichtigt, sondern nur die Receptnummer- und Einwohnerzahl, und zwar ist für jede zu eröffnende Apotheke erforderlich: in den beiden Hauptstädten 30,000 Receptnummern *und* 12,000 Einwohner, (nicht wie früher das Eine *oder* das Andere) für die Gouvernementsstädte 15,000 Receptnummern *und* 10,000 Einwohner und für die Kreistädte, Flecken etc. 6,000 Receptnummern *und* 7,000 Einwohner. Als vierte Kategorie sind hinzugekommen die Kriegshafenstädte Kronstadt, Nikolajewsk etc. mit 12,000 Receptnummern und 8,000 Einwohnern.

Vor einigen Tagen brachte der grösste Theil der hiesigen Zeitungen die Nachricht, dass die Conditionirenden der Anitschkowschen Apotheke, 21 an Zahl, wegen mangelhafter Beköstigung und schlechter Behandlung gekündigt hätten *) Natürlicherweise erregte diese Nachricht in den betheiligten Kreisen einiges Aufsehen und veranlasste sogar einen, wie er sagt die Pharmacie glücklicherweise «geworfen» habenden Anonymus in einem mit «Veratrin» unterzeichneten Artikel des «Petr.-Listok» seine

*) Nach der uns gewordenen Mittheilung ist der Sachverhalt ein etwas anderer: es haben nicht 21, sondern nur 14 gekündigt, von denen ausserdem 8 im Geschäfte geblieben und nur 6 ausgetreten sind und zwar um Denjenigen, der als Beschwerdeführer vorgetreten war, nicht allein zu lassen.

trüben Erfahrungen, die er in den hiesigen Apotheken als Conditionirender gesammelt, zu veröffentlichen. Ausführlich auf den Inhalt besagten Artikels einzugehen halten wir für überflüssig, wollen jedoch, um die Tendenz desselben zu charakterisiren, anführen, dass sogar den Apothekenbesitzern der im letzten Jahre vorgekommene Selbstmord zweier Gehilfen und eines Lehrlings zur Last gelegt wird. Einzig berechtigt in den Auslassungen finden wir die Klage über die 14 bis 15 stündige tägliche Arbeitszeit, die jedoch in etwas von ihrem Schrecken verliert, wenn man berücksichtigt, dass die Conditionirenden alle 4 oder 5 Tage einen freien Tag haben. Uebrigens ist es wohl *Keinem*, der sich dem pharmaceutischen Stande widmet, unbekannt, dass er sich nicht auf Rosen bettet und unser Stand von ihm an Selbstverleugnung und Entbehrung mehr fordert, als jeder andere, ohne ihn materiell besonders zu entschädigen. Dass die Forderung des p. p. «Veratrin», die Apothekenbesitzer sollten zur Kürzung der Arbeitszeit doppeltes Personal halten, sich nicht ausführen lässt, braucht wohl nicht widerlegt zu werden; dagegen verdiente ein Vorschlag, der in einem an uns gerichteteten Schreiben gemacht wird, volle Berücksichtigung, nämlich: die Apotheken *früher*, als jetzt gebräuchlich, *zu schliessen*. Diese Maassregel kann jedoch niemals *nur* von Seiten der Apothekenbesitzer durchgeführt werden, sondern wäre dazu ein Erlass der Medicinal-Verwaltung unbedingt erforderlich, da nur hierdurch die anfängliche Opposition des Publikums, dem ja der Zutritt zur Apotheke in dringenden Fällen unverwehrt bleibt, begegnet werden kann.

Aus Belgien. In verflossener Woche kam vor dem Tribunal zu Antwerpen ein Process zur Entscheidung, dessen Tragweite nicht verfehlen wird, auch in Deutschland Aufmerksamkeit zu erregen. Mehrere dortige Apotheker hatten gemeinsame Klage geführt gegen das Selbstdispensiren eines homoeopathischen Arztes. Trotz der Einreden des Advocaten des Verklagten, sein Client habe sich nicht die Arzneien, sondern nur die Consultationen bezahlen lassen, habe die Arzneien ausserdem einer ordentlichen Apotheke entnommen, erkannte das Gericht nach langen interessanten Verhandlungen auf eine Geldstrafe von einigen 50 Frcs, ausserdem auf Tragung der Kosten, welche den Anklägern verursacht.

In diesem Falle hat wieder der richtige, einfache Gang des Gesetzes eine Frage entchieden, in welcher Verfügungen von Behörden, Reglemen-

tationen und Bureaukratismus in anderen Ländern hisher nichts zu Wege gebracht.

(Pharm. Ztg. 1873 № 49.)

VI. PHARMACEUTISGHE GESELLSCAFT ZU ST. PETERSBURG.

Laut Beschluss der Mai-Versammlung fällt die Monatssitzung der pharmaceutischen Gesellschaft im *August* d. J. aus.

VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. G. Ch. N. in L. Brief erhalten und die Annonce besorgt.

Hrn. Provisor A. Kr. in Kisljar. Ihr Schreiben vom 7. Juni haben wir erhalten und die Bekanntmachung im Annoncentheil d. Ztschrft. veranlasst.

Hrn. G. A—n. in E. In Bälde erhalten Sie über das Gewünschte Auskunft.

Hrn. Apoth. Th. B. in R. Brief erhalten. Werde mich bemühen für A. etwas Gutes ausfindig zu machen und habe schon dieserhalb ins Innere einem Bekannten geschrieben. Ueber Ozonwasserbereitung vide unter Journal-Auszüge dieser № und der vorhergehenden. Hat dasselbe schon in R. Eingang gefunden und mit welchem Erfolge?

Hrn. M. Br. St.-P. Ihr werthes Schreiben erhalten und, wie Sie unter Tagesgeschichte ersehen werden, davon Gebrauch gemacht. Ein sehr ausführliches Eingehen auf die, wie es sich herausgestellt hat, gar nicht so haarsträubende Angelegenheit, die überdem eine ganz interne ist, scheint uns überflüssig und zu Nichts führend zu sein.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—11.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 11.

Желаютъ купить или арендовать аптеку въ Губернскомъ Городѣ. Просятъ обратиться въ книжный Магазинъ **Карла Риккера** въ С.-Петербургѣ. 3—3

Eine Apotheke in einer Gouvernementsstadt Südrusslands mit 13,000 Rbl. jährlichem Umsatz ist zu verkaufen. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—2

Eine gut eingerichtete, mit reichlichen Medicamenten versehene Apotheke nebst Haus, Garten, Nebengebäuden und einem jährlichen Umsatze von 2500 Rub. ist in einem kleinen Orte Unterkurlands zu verkaufen. Zu erfragen in der Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg. 2—1

Eine vor 4 Jahren ganz neu eingerichtete Apotheke mit allem Zubehör ist für 2000 Rub. zu verkaufen. Zu erfragen bei Apotheker *Kühling* in Ochta. 2—1

Желаю купить аптеку съ годовымъ оборотомъ отъ 6 до 8 тысячъ или-же арендовать съ оборотомъ отъ 10 до 15 тысячъ, причинъ имѣю дать приличный залогъ. — Адресъ мой: Въ *Кизляръ* (Терской области), провизору **Крейдену**.

Für meine Apotheke suche ich zum baldigen Eintritt einen soliden **Gehülfen**. 5—2 **Schwikowsky** in Obojan.

Ein in Dorpat examinirter Gehülfe, gegenwärtig in Condition, sucht zum August d. J. ein Engagement in einer Apotheke Russlands. Gefällige Offerten empfängt in der Apotheke in Leal (Estland) **G. Ch. Nörmann**.

Ein erfahrener **Provisor** sucht eine Stelle als Verwalter einer Apotheke im Innern Russlands. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 2—1

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

CONDENSIRTE MILCH

ANGLO-SWISS CONDENSED MILK Co.,

CHAM, SCHWEIZ.

Einzige *von* Baron *von* Liebig *empfohlene condensirte Milch.*



Neueste Auszeichnungen:

Diplom „Hors Concours", Lyon 1872.
Grosse goldene Medaille, Paris 1872.
Grosse goldene Medaille, Moskau 1872.

Nur ächt, wenn jede Büchse die nebenstehende Fabrikmarke trägt.

Zu haben in Colonialwaarenhandlungen und Apotheken.

En gros zu beziehen bei den Correspondenten der Gesellschaft.

In St. Petersburg bei Herren Gebrüder Voigts. 4—2

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H & R Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Von

Herrn G. Westphal in Celle

erhielt ich aufs Neue einen kleinen Vorrath der

WAAGEN

zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten,

die zu dem Preise von à 22 Rub. zu Diensten stehen.

St. Petersburg, 16. Juni 1873.

Carl Ricker.

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr.,
mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,

5—1 Berlin, Sebastianstr. 39.

Soeben ist vollständig geworden die seit Jahren vorbereitete und nach der neuen russischen Pharmacopöe zusammengestellte Sammlung von

ETIQUETTEN

für

Glas-, Holz-, Porzellangefässe und Kasten

zur

Einrichtung von Apotheken.

Dieselbe ist in 3 Farben: auf *weissen*, *gelben* und *orange* Papier, und kostet ein Exemplar nebst alphabetischen Verzeichnisse 10 Rub.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ

О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.

Цѣна 20 коп.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,
Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 14. | St. Petersburg, den 15. Juli 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Untersuchungen über die Nativelle'schen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Beziehung von *Nicolai Goerz*, Dr. med. (Schluss). — II. Journal-Auszüge: Zwei neue Arzneimittel. — Darstellung von Citronensäure aus Preisselbeeren. — Oxydation organischer Körper durch Ozon. — Einfluss des Ammoniaks auf Quecksilberdämpfe. — Darstellung des Chromalauns. — Darstellung von reinem Quecksilberjodür. — Eine neue Fleischsolution. — Entdeckung von Blut in Flüssigkeiten, in welchen es sich in äusserst geringen Mengen findet. — Der Magnesit-Verband. — Jodtannintinctur. — III. Miscellen. — IV. Standes-Angelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Untersuchungen über die Nativelleschen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Beziehung

von

Nicolai Goerz, Dr. med.

(Schluss.)

II. Substance crystallisée inerte oder *Digitin.*

Dieser Körper, welcher in Gestalt sehr schöner, feiner und kurzer, sternförmig angeordneter Nadeln oder kuglicher Conglomerate daraus

auftritt, bildet getrocknet ein leichtes, blendend weisses Pulver ohne Geruch und Geschmack, welches *allein chemisches Interesse* einflösst, physiologisch dagegen ohne jegliche Wirkung ist.

Dieses Digitin ist in starkem Alcohol löslich, aber nur in der Hitze, und fällt aus der Lösung schon während des Erkaltens wieder aus. Chloroform scheint davon Spuren zu lösen, denn ich möchte die im vorigen Capitel beschriebenen Krystallnadeln aus dem ersten Chloroformauszuge nicht für das krystallisirte Digitalin, sondern für Digitin halten. Benzin löst dasselbe nur spurenhaft, nach seiner Verdunstung bleibt ein amorpher Körper zurück. In Aether lösen sich ca. 50 % des Digitins, aber es krystallisirt nicht aus ätherischen Lösungen; wird der amorphe Rückstand des Aetherauszuges wieder in Alcohol gelöst, so werden wieder sehr schöne Krystalle erzielt. In Wasser ist das Digitin vollständig unlöslich, dagegen ganz farblos löslich in Aetzalcalien und alcalischen Flüssigkeiten, Säuren fällen es aus diesen Lösungen gelatinös wieder heraus. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich vollständig, die Lösung hat anfangs eine bräunlich gelbe Färbung. Auf einem Uhrglas an der Luft stehen gelassen, zeigt die Lösung nach einigen Minuten an der Peripherie einen schwach violetten Ring, welcher immer breiter und intensiver gefärbt wird, bis nach etwa ½ St. eine ganz prachtvoll purpurrothe Färbung aufgetreten ist; diese macht nach Wasserzusatz einer grünen Platz. Durch Einwirkung von Bromdämpfen oder Bromkalium u. Schwefelsäure wird keine charakteristische Reaction hervorgebracht, das Digitin färbt sich dabei nur etwas gelb. Salzsäure löst Digitin nicht, dagegen Salpetersäure, aber ohne Farben-Veränderung. Beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt es anfangs ohne sich zu färben, dann wird es rasch braun, entwickelt dicke, stark harzartig riechende grauweisse Dämpfe, bläht sich auf, verkohlt und verschwindet endlich ganz.

Diese Angaben bestätigen die von *Nativelle* über das Digitin gemachten sehr unzureichenden Untersuchungen theils, theils modificiren sie dieselben.

Die Zuckerreaction, welcher die Substance inerte unterworfen wurde, um nachzuweisen, ob sie nicht etwa ein zuckerartiger sei, fiel negativ aus.

Digitin ist ein Glycosid. Eine Stunde lang mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) bei einer Temperatur zwischen 90 und 100° C. dige-

rirt, dann die Flüssigkeit filtrirt und gut neutralisirt, reducirt *Fehling*'sche Kupfervitriollösung in grosser Masse.

Digitin ist stickstofffrei. Denn glüht man nach der Methode der Stickstoffbestimmung von *Lassaigne* Digitin mit Natriummetall, setzt Eisenoxyduloxydlösung und einige Tropfen Salzsäure hinzu, so entsteht keine Spur von Berlinerblau.

Weiter wurden von mir 3 Elementaranalysen des Digitins ausgeführt.

Die Zusammensetzung des Digitins in Gewichtsprocenten beträgt im Mittel aus allen 3 Analysen:

$$\begin{aligned} C &= 53{,}26\,\% \\ H &= 9{,}00\,\% \\ O &= 37{,}64\,\% \\ \hline & 100{,}74\,\% \end{aligned}$$

Die Atomgewichtsformel, die sich hieraus berechnen liesse, würde heissen:

$$C_{4{,}44}\ H_9\ O_{2{,}32} \text{ oder}$$
$$C_4\ H_9\ O_2.$$

Untersuchungen über die Zersetzungsproducte des Digitins, besonders um die Eigenschaften und die Constitution des glycosidischen Paarlings des Digitins festzustellen, verbot mir für jetzt der Mangel an Zeit.

III. Das Digitaleïn.

Es ist zu verwundern, wie wenig *Nativelle* von diesem Körper gesprochen hat, denn nur in dem ersten der Medicinischen Akademie zu Paris 1866*) eingereichten Memoire ist die Rede vom Digitaleïn. Und gerade das Digitaleïn dürfte ohne Frage der wichtigere der beiden von *Nativelle* in der Digitalis gefundenen indifferenten Bitterstoffe sein.

Was zuerst die *chemische und physikalische Natur* des Digitaleïns anlangt, so stellt dasselbe ein feines hellgelbes Pulver dar, welches einen angenehmen digitalisartigen Geruch besitzt, ausserordentlich, und auf der Zunge sofort wahrnehmbar, bitter schmeckt, auf der Nasenschleimhaut ein äussert heftiges und langdauerndes Niesen auslöst und die Schleimsecretion der Nase bedeutend erhöht. Zufällig auf die Con-

*) Moniteur scientif. 1867 u. N. Jahrb. für Pharm. XXVII. 161.

junctiva gebracht, erregte es einen brennenden Schmerz und heftiges Thränenfliessen.

Das Digitaleïn ist in Wasser, sowohl kaltem, als heissem in allen Verhältnissen löslich, ebenso in Alcohol, der aber nicht zu stark sein darf, weil es sich dann darin zusammenballt. Aether löst nichts vom chemisch reinen Digitaleïn, Benzin nur Spuren, ebenso Chloroform. In Schwefelsäure löst sich das Präparat, die Lösung ist schmutziggrün, setzt man ihr 1 Tropfen Salzsäure hinzu, so zeigen sich 3 Farbenringe, ein äusserer smaragdgrüner, ein mittlerer orangegelber und ein innerer orangerother, später wird sie gleichmässig smaragdgrün. Schwefelsäure mit einem kleinen Zusatz von Bromkalium (als Ersatz der Bromdämpfe) giebt mit dem Digitaleïn eine prachtvoll rosarothe Färbung, welche nach und nach immer dunkler und purpurner wird; setzt man jetzt einen Tropfen Salzsäure hinzu, so verwandelt sich die Färbung sofort in eine schön grüne.

Die Lösung des Digitaleïns in Wasser giebt mit Platinchlorid einen hellgelben flockigen Niederschlag, mit salpetersaurem Silberoxyd einen weissen gelatinösen. Keine Niederschläge entstehen durch Sublimat, Kupfervitriol und Jodtinctur.

Das Digitaleïn ist kein zuckerartiger Körper, enthält auch nicht Zucker, etwa als Beimischung durch die Tanninbehandlung bei der Darstellung; es ist ferner stickstofffrei, was alles durch bezügliche Reactionen nachgewiesen wurde.

Das Digitaleïn ist ebenso wie das Digitin ein Glycosid, denn die gleiche Reaction gab die gleichen Resultate bei beiden.

Drei Elementaranalysen des vollkommen lufttrockenen Pulvers ergaben folgende procentische Zusammensetzung:

	Analyse I.	Analyse II.	Analyse III.
C	= 56,80 %	= 55,90 %	= 54,58 %
H	= 7,51 %	= 7,05 %	= 7,50 %
O	= 35,69 %	= 37,05 %	= 37,92 %
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Das Mittel aus diesen Analysen:

C = 55,76 %
H = 7,35 %
O = 36,89 %

100,00 %

Die aus diesen Zahlen berechnete atomistische Zusammensetzung könnte folgende Formel darstellen:

$C_4 H_7 O_2$

Die Vergleichung dieser Formel mit der des Digitins = $C_4 H_9 O_2$ zeigt einen innigeren Zusammenhang beider Stoffe, besonders wenn man an die von *Nativelle* gemachte Angabe erinnert, dass sich aus den Digitalissamen doppelt soviel Digitin darstellen lasse, als aus den Blättern. Ich überlasse es aber Chemikern von Fach, diesen Zusammenhang zu eruiren und die genauen Formeln für beide Stoffe aufzustellen. Dass ich den hier genannten nicht viel Bedeutung zuerkenne, brauche ich kaum zu sagen, da sie eben nur aus der procentischen Zusammensetzung berechnet wurden, nicht aber nothwendig aus Analysen von Zersetzungsproducten, oder chemischen Verbindungen dieser Körper resultiren. Meinen drei Analysen lege ich aber jedenfalls mehr Werth bei, als der von *Pisani* vom Digitaleïn ausgeführten einzigen Elementaranalyse, welche ergab: C = 54,72, H = 9,22 O = 36,06, woraus *Wiggers* *) als den einfachsten Ausdruck dafür die Formel $C_2 H_8 O$ aufstellte.

Die vollständige Löslichkeit des Praeparates in Wasser, während alle übrigen Digitalinsorten mehr weniger darin unlöslich sind, die glycosidische Natur und die elementare Zusammensetzung beweisen mir fast bis zur Evidenz, dass wir es hier mit einem Stoff zu thun haben, welcher schon längst bekannt war, mit welchem er mindestens fast vollständig übereinstimmt. Das Digitaleïn scheint mir das Digitasolin von *Walz* **) zu sein. Bei genauerer Untersuchung seiner drei Digitalispräparate, des Digitalins, des Digitasolins und des Digitalacrins fand *Walz*, dass das erstere und letztere in Bezug auf die Wirkungen der Digitalis nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dagegen müssen diese Wirkungen im We-

*) *Wiggers* und *Husem.* Jahresbericht für 1867, pag. 301.

**) Zur chem. Kenntniss der Scrophularineen. Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 21. 1850.

sentlichen dem Digitasolin zuerkannt werden, woher auch dieser Körper von nun an von *Walz* Digitalin genannt wurde. Genaue Analysen führten zu der Formel C_{56} H_{48} O_{28}. Das Verhältniss des O zum C ist in dieser Formel dasselbe wie in meinen Analysen. Aber auch die Darstellung des *Walz*schen Präparates berechtigt mich dazu, es mit dem Digitaleïn *Nativelle's* zu identificiren. Man extrahirt das gepulverte Kraut im Verdrängungsapparate mit Wasser, digerirt die Auszüge mit Bleioxyd und Bleiessig so lange, bis in der Flüssigkeit Bleiessig keine Trübung mehr erzeugt, filtrirt, fällt das gelöste Blei durch Schwefelsäure, neutralisirt mit Ammoniak, fällt mit Gerbsäure, vermengt den gewaschenen Niederschlag mit Bleioxydhydrat (anstatt mit rothem Quecksilberoxyd), trocknet ein, extrahirt mit Weingeist, entfärbt mit Thierkohle und verdunstet. Auch dieses Präparat wird somit aus einem Auszuge, der nur die in Wasser löslichen Digitalisbestandtheile enthalten kann, durch Fällen mit Tannin und durch Zersetzen der Tanninverbindung mit Bleioxydhydrat gewonnen. *Walz'* Darstellung des Digitalins scheint in Folge von den Chemikern ganz unberücksichtigt geblieben zu sein, jedenfalls ist mir nicht bekannt geworden, dass eine der im Handel gebräuchlichen Digitalinsorten nach dieser Methode bereitet werde. Möglicher Weise wird die genannte Darstellungsmethode der Bereitung des *Merck*'schen Digitalins, welches nach einer bis jetzt unbekannt gebliebenen Methode gewonnen wird *) zu Grunde gelegt. Das *Merck*'sche Digitalin, welches die Franzosen zum Unterschiede vom (in Wasser) unlöslichen französischen Digitalin das lösliche nennen, kommt was die Löslichkeit in Wasser betrifft, dem Digitaleïn am nächsten.

Um nun zu den *physiologischen Wirkungen* unseres Präparates überzugehen, so macht *Nativelle* selbst darauf aufmerksam, das dieses Präparat zum grossen Theil die Wirkungen des Digitalinum officinale der Fabriken und Apotheken ausmacht, wie es von *Homolle* u. A. dargestellt und medicinisch angewandt worden ist. *Wiggers* **) schlug daher vor, dises *Nativelle*'sche Digitaleïn von jetzt ab Digitalinum purum zu nennen. Es hat später *Brandt* ***) es ausdrücklich ausgesprochen, dass

*) *Lefort*, Journ. de Pharm. et de Chim. XLVI, pag. 103. 1864.

**) Jahresbericht etc. 1869, pag. 296.

***) Experimentelle Studien über die forensische Chemie der Digitalis und ihrer wirksamen Bestandtheile. Inaug.-Dissert. Dorpat 1869, pag. 32.

er das Digitaleïn für den wirksamsten Digitalisstoff halte, indem er daran erinnert, dass das Infusus Hb. Digitalis seine bedeutende Wirksamkeit nur dem in Wasser löslichen Digitaleïn verdanken könne. Vor einigen Monaten hat der oben erwähnte *Roucher* *) noch viel präciser hervorgehoben, dass dem Digitaleïn die erste Stelle unter den Digitalispräparaten einzuräumen sei. «Behaupten zu wollen, sagt *Roucher*, dass eine nicht krystallisirbare Substanz, welche aus der Digitalispflanze bereitet sei, nicht als der Repräsentant des wirksamen Princips dieser Pflanze angesehen werden dürfe, heisst einestheils gegen die Thatsache kämpfen, dass das Digitaleïn wirklich zu den energischst wirkenden Stoffen gehört, anderentheils gegen das allgemein bekannte Factum, dass viele sehr wirksame und wohldefinirte Körper nicht die Eigenschaft besitzen, zu krystallisiren». Aber weder *Brandt* noch *Roucher* haben irgend welche experimentelle Belege für ihre Anschauung beigebracht.

Ich kann auf Grundlage von zahlreichen Versuchen an Fröschen und Katzen die überaus grosse physiologische Wirksamkeit des Digitaleïns, welches sowohl das *Merck*'sche, als auch das *Homolle*'sche Digitalin wahrscheinlich an Wirksamkeit bedeutend übertrifft, im Einklange mit *Brandt* und *Roucher* bestätigen.

Schon die ersten Versuche mit dem Präparat am blosgelegten Froschherzen zeigten genau alle Phasen der Digitalinwirkung aufs Herz, daher dienten die weiteren Versuche nur dazu, zu prüfen, ob dem Digitaleïn wirklich alle Digitaliswirkungen zukommen, was die Wirkung auf den Puls, den Blutdruck und das Allgemeinbefinden betrifft. Es zeigt in der That alle die dem Fingerhut zugeschriebenen Wirkungen auf die Circulation. Das Digitaleïn verlangsamt den Puls und die Herzcontractionen. Dies ist bei Fröschen ausserordentlich deutlich nach minimalen Dosen ($^1/_2$ Mgrm.) **) zu sehen; bei Katzen dagegen weniger auffallend und nicht constant, hält auch meist nie lange an. Der Puls wird nach der

*) a. a. O.

*) In Bezug auf die Empfindlichkeit der Frösche gegen das in Rede stehende Gift sprechen sich *Fagge* und *Stevenson* (Referat im Jahresbericht von *Wiggers* und *Husemann* Jahrg. I, 1866. Jahrg. II, 1867, pag. 503, dahin aus, dass $^1/_{100}$ Gran Digitalin (= 0,0006 Grm.) die minimste Menge sei, um bei diesen Thieren den Herzstillstand herbeizuführen. Meine Versuche mit Digitaleïn zeigen, dass dies auch noch nach $^1/_{120}$ Gran (= 0,0005 Grm.) geschieht.

ersten Digitalininjection um 43 Schläge herabgesetzt, aber nur für etwa 5 Minuten. Ganz dieselbe Beobachtung machte ich auch in den Katzenversuchen, in denen *Merck*'sches Digitalin zur Verwendung kam. Worauf bei Katzen die Inconstanz der pulsvermindernden Kraft des Digitalins beruhen mag, kann ich nicht angeben, aber vielleicht sind dabei physiologische, nicht näher studirte Abweichungen des Vagustonus bei Katzen mit im Spiel. Das Digitaleïn erhöht auch den Blutdruck. Die Druckerhöhung ist in allen diesen Versuchen keine sehr bedeutende, aber eine solche halte ich überhaupt für unnöthig und in therapeutischen Fällen auch für schädlich.

Ich meine, die Wirkungen der Digitalis und des Digitalins sind zu allgemein bekannt, um sie hier nochmals ausführlicher zu behandeln.

Dass das Digitaleïn kräftiger und rascher wirkt, als das *Merck*'sche Digitalin, ist durch mehr als 40 Versuche an Fröschen und Katzen constatirt worden.

In den allermeisten Fällen tritt nach Digitaleïngaben, ohne Rücksicht auf die Applicationsmethode der Tod bei den verschiedenen Thierspecies früher ein als nach *Merck*'schem und in einem Versuch auch nach *Homolle*'schem Digitalin.

Was das toxicologische Bild der Digitaleïnvergiftung betrifft, so stimmt dasselbe so ziemlich überein mit demjenigen, welches *Orfila* in seiner Toxicologie und *Stannius**) entwarfen. Ueberaus grosse Schwäche und Hinfälligkeit ist das vorwaltende Symptom, abgesehen von der Wirkung aufs Herz, bei der Vergiftung mit Digitaleïn. Bei diesem kommen häufiger als bei den übrigen Digitalinen Krämpfe vor dem Tode vor. Wodurch diese Symptome bedingt seien, ob in Gehirn- und Rückenmarksanämie als Folge eines vorübergehenden Herzstillstandes, ob in anderen Laesionen der Centralorgane, konnte ich nicht entscheiden. Eine eigenthümliche Erscheinung ist die Aphonie bei der Digitaleïnvergiftung. Ich möchte sie auch als Theilerscheinung der lähmungsartigen Schwäche des vergifteten Thieres auffassen und diese kann wiederum ihren Grund haben in der directen Einwirkung des Giftes auf die quergestreifte Muskelsubstanz, als Analogie der von *Stannius* vertretenen Ansicht, dass Di-

*) Untersuchungen über die Wirkungen der Digitalis und des Digitalins. Arch. für physiol. Heilk. v. *Vierordt*. X. Jhrg. 1851, pag. 177 et seq.

gitalin direct auf die Herzmuskelsubstanz lähmend einwirke. Die Pupillenerweiterung bei der Digitalisvergiftung wird von den Franzosen auf Reizung des Sympathicus bezogen, mit welchem Rechte, bleibt dahingestellt. Sollte man sie nicht auch als Effect der Lähmung von Muskelfasern ansehen können, wodurch der pupillenverengernde Irismuskel, der durchaus kräftigste der Irismuskelfasern, paralysirt wird!

Der pathologisch-anatomische Befund bei Digitalisvergiftungen fällt nach den übereinstimmenden Urtheilen aller Autoren fast immer negativ aus. Nur auf eine pathologische Veränderung, die ich in meinen Vergiftungsversuchen ganz constant gefunden habe, ist bisher viel zu wenig Rücksicht genommen worden. Die Contraction der Herzventrikel, die ich meine, ist so auffallend, besonders bei Sectionen nach Digitaleïnvergiftungen, dass sie nicht übersehen werden konnte. Die Ventrikel, am auffallendsten der linke, sind fest contrahirt, letzterer stellt zuweilen ein knorpelhartes, warzenförmiges Anhängsel des rechten dar, dabei sind die Herzkammern vollkommen leer, die Vorhöfe dagegen meist prall gefüllt. Die Farbe der Ventrikelmusculatur ist blass, trotz stark gefüllter Gefässe, die der Vorhöfe dunkelblau bis schwarz. In allen Toxicologien von *Orfila* an, in denen doch sämmtliche Erkennungszeicheu einer stattgehabten Vergiftung mit Digitalin Platz finden müssten, ist nirgends die auffallende Contraction und Verkleinerung des Herzens erwähnt. Erst neuerdings hat *Homolle* *) die charakteristische Veränderung nach Digitalinintoxicationen hervorgehoben, sie aber auch nicht in allen Fällen gesehen. Mit Ausnahme dieser *Homolle*'schen Mittheilung, wird nur noch an einigen Stellen darauf hingedeutet **). Diese Formveränderung des Herzens nach Digitalisvergiftungen dürfte auch beim Menschen in vorkommenden medicinischen und forensischen Vergiftungsfällen mit Digitalin Berücksichtigung verdienen.

Bei Application des Digitaleïns auf die Magenschleimhaut entstehen fast nie Reizungs- und Entzündungserscheinungen, wie dies bei dem *Homolle*'schen Digitalin, wie *Homolle* selbst angiebt, immer zu geschehen pflegt.

---

*) La digitaline au point de vue chimique, toxicologique et medico-legal. L'Union № 113 u. 121. 1872.

**) Relation médico-legal de l'affaire Couty de la Pommerais. Par *Tardieu* et *Roussin*, in Annal. d'Hygiène, 2 Sér. XXII. 1864.

Um nun aber auch die physiologische Wirkung des Digitaleïns am Menschen zu prüfen, so stand mir, während ich die hier niedergelegten Untersuchungen machte, dazu leider Niemand, weder ein Kranker, noch ein Gesunder, zu Gebote. Ich musste also schon selbst an mir Versuche machen, um wenigstens das Verhalten des Pulses nach Digitaleïngaben zu eruiren. Weitere Beobachtungsfragen konnte ich aus leicht ersichtlichen Gründen an mir nicht zur Entscheidung bringen. Ich hatte nun 10 Tage lang Digitaleïn in Pillen, deren jede 1 Mgrm. enthielt, von 1 Mgrm. anfangend und bis 5 Mgrm. pro die steigend genommen. Den Puls zählte ich, dabei immer sitzend, alle 2 Stunden. Auf die Pulsfrequenz, am Morgen um 8 Uhr im Bette liegend gezählt, lege ich wie *Stadion**) ganz besonderes Gewicht und ich theile, um meine Beobachtungsangaben etwas abzukürzen, nur diese Zahlen mit. In den 3 Tagen vor der Vergiftung betrug meine Pulsfrequenz zur angegebenen Zeit regelmässig 54 Schläge in der Min. Der Puls war voll. Nach den ersten 6 Mgrm. Digitaleïn, also nach 3 Tagen, in denen die Pulsfrequenz die normale geblieben war, verringerte sie sich um 2 Schläge, fiel dann nach 2 Tagen auf 49 Schläge in der Min., um 2 Tage bei dieser Frequenzzahl zu verharren, sank dann nach 25 Mgrm. überhaupt auf 47 Schläge. Drei Tage setzte ich mit dem Einnehmen der Pillen aus, aber trotzdem blieb die Pulsfrequenz 46 Schläge in der Min. Weitere 2 Tage nahm ich wieder je 5 Mgrm., wodurch der Puls für je 1 Tag sogar auf 44 und 43 Schläge in der Min. sank. Während der ganzen Dauer der Vergiftung war der Puls durchaus viel voller und kräftiger als zuvor. In den übrigen Zählungsstunden war im Allgemeinen eine Herabsetzung der Frequenz ebenso deutlich, wie am Morgen im Bette, doch fiel mir eine grosse Erregbarkeit des Pulses auf, nach sehr mässigen Bewegungen wurden von mir zuweilen sehr bedeutende (bis 128 Schläge in der Min.) Frequenzzahlen gezählt, eine Erscheinung, welche durchaus auch mit der Digitaliswirkung übereinstimmt. Nach dem vollständigen Aussetzen der Selbstvergiftung — ich hatte im Ganzen 35 Mgrm. Digitaleïn genommen — kehrte der Puls allmälig zu seiner früheren Häufigkeit zurück, um nach 8 Tagen wieder am Morgen 54 Schläge in der Min. zu zeigen. Während der Vergiftung war nun aber auch mein Allgemeinbefinden nicht ein norma-

*) Prager Vierteljahrsch. Bd. 74. 1862. pag. 97 et seq.

les, obgleich ich meinen Beschäftigungen immerhin nachgehen konnte. Sehr bald nach dem Beginn der Beobachtung hatte sich ein bitterer Geschmack im Munde eingestellt, öftere leichte Kopfschmerzen, an denen ich sonst nie litt, Appetitmangel und zuweilen grosses Schwächegefühl und Druck in der Praecordialgegend. Erbrechen und andere Störungen in den Digestionsorganen habe ich nicht bemerkt. Mein Körpergewicht, vor und nach der Vergiftung mit allen nöthigen Cautelen gewogen, hatte um fast 325 Grm. abgenommen, trotzdem ich mich bemühte, eine durchaus gleichmässige Diät zu befolgen.

Ich bin berechtigt, aus diesen Resultaten den Schluss zu ziehen, dass dem Digitaleïn in hohem Grade die Digitaliswirkungen, welche besonders *Stadion* aus seinen Selbstversuchen eruirt hat, zugesprochen werden müssen und dass demnach in therapeutischen Fällen bestimmt der gewünschte Effect vom erwähnten Praeparate erwartet werden kann.

Beim Abschluss meiner Arbeit fasse ich die Resultate derselben kurz zusammen:

1) Die Pharmacologie verdankt *Nativelle* eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse der Digitalis, sowohl in chemischer als auch in pharmacodynamischer Hinsicht. Allerdings dies weniger, soweit man zur Zeit urtheilen kann, durch die Auffindung des krystallisirten Digitalins oder gar des Digitins, als vielmehr durch die Darstellung des Digitaleïns, auch wenn dasselbe mit dem Digitasolin von *Walz* indentisch sein sollte.

2) Das Digitaleïn und das Digitin sind stickstofffreie Glycoside und scheinen in naher genetischer Beziehung zu einander zu stehen.

3) Das Digitaleïn besitzt alle bis jetzt bekannten physiologischen Eigenschaften, welche man der Digitalis zuerkennt, seine Bereitung ist eine einfache, am wenigsten zeitraubende und kostspielige. Die leichte Löslichkeit macht es gut und rasch resorbirbar, seine Reinheit bedingt den fast gänzlichen Mangel einer irritirenden Wirkung auf die Schleimhaut bei Application per os. Seine Dosirung kann genau vorgenommen werden.

4) Aus unserer näheren Bekanntschaft mit den Eigenschaften des Digitaleïns sind nun die therapeutischen Effecte des Infusum Hb. Digitalis zu vestehen, welches letztere durch das Digitaleïn vollkommenen Ersatz finden kann.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Zwei neue Arzneimittel. Auf den Philippinen kommen unter einer Unmasse von Gewächsen zwei Baumgattungen vor, welche in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit von Fachmännern auf sich gezogen haben.

Es ist diess der Echises scholarist eine Apocineae, und die Mangostana (Garcinia mangostana) aus der Familie der Guttiferen.

Der Echises ist ein namentlich auf Luzon in der Provinz Batangar sehr häufig vorkommender Baum, dessen Rinde schon seit Langem von den Eingeborenen unter dem Namen Dita als Mittel gegen alle Fieberarten angewendet wurde.

Apotheker G. Gruppe in Manila untersuchte sie näher, und es gelang ihm nach mehreren Versuchen daraus einen unkrystallisirbaren, sehr hygroskopischen Bitterstoff darzustellen, dem er den Namen Ditaïn gab.

Der spanische Chefarzt der Provinz Manila, Prof. Dr. Miguel Zina, stellte in den unter seiner Leitung befindlichen Hospitälern die eingehendsten Versuche damit an und fand, dass das Ditaïn nicht nur das Chinin vollkommen zu ersetzen im Stande sei, sondern noch den Vorzug vor diesem habe, dass bei seinem Gebrauche die oft nachtheiligen Wirkungen des Chinins vollkommen wegbleiben.

Es wird in derselben Art und Dosis wie das Chinin angewendet, und ist dessen Wirkung eine vollkommen sichere. Auch als Tonicum hat es in vielen Fällen eine ausgezeichnete Wirksamkeit. Die Bereitungsweise des Ditaïns aus der Ditarinde ist der des Chinins ähnlich.

100 Grm. Rinde geben 2 Grm. Ditaïn, 0,85 Grm. schwefelsauren Kalk und 10 Grm. Extraktivstoff, welcher vollkommen wirkungslos ist.

1 Baum liefert, ohne seinem Wachsthum zu schaden, ein grosses Quantum Rinde. — 50 Kilogr. Rinde stellen sich in Manila auf circa 10 Francs, wornach für Europa der Preis des Ditaïns pr. Kilo circa 160 Francs betragen würde, was nicht ganz die Hälfte des Chininpreises wäre.

Das zweite neue Medikament ist das Extract. antidysentericum, welches aus den Fruchtschalen der Garcinia mangostana, die vor

einigen Jahren als Gerbemittel nach Europa gebracht wurden, dargestellt wird.

Die Garcinie kommt häufig auf Madras, in Cochinchina und auf den Philippinen vor, und wurden bis jetzt ganz primitive Abkochungen aus den Fruchtschalen gemacht. Erst Apotheker Gruppe kam auf die Idee, ein Extrakt daraus zu bereiten, welches bereits in allen dortigen Hospitälern Eingang gefunden hat.

Nach den damit in Hospitälern, Kasernen, Gefangenhäusern und bei Privaten angestellten Versuchen ist es ein sicheres Mittel zur schnellen und radikalen Heilung der Dysenterie, der chronischen Diarrhöe, sowie aller katarrhalischen Leiden der Gebärmutter, der Blase und der Harnröhre und jener Leiden, wo bisher Adstringentia angewendet wurden. Da es den Patienten leicht beizubringen ist, so wäre es besonders bei Kindern in Anwendung zu bringen.

Eingegeben wird es am besten in Pillenform oder, da es leicht löslich ist, als Syrup, namentlich Kindern.

(Zeitschr. d. allg. oestr. Ap. Ver. 11. p. 117)

Darstellung von Citronsäure aus Preisselbeeren. *Von Dr. Græger.* In dieser Zeitschrift habe ich früher (Bd. 36. 208) eine Analyse der Preisselbeeren mitgetheilt, der zufolge diese gegen 2 Proc. freie Säure enthalten, die als Citronsäure angenommen wurde. Eine Wiederholung dieser Arbeit mit grösseren Mengen dieser Früchte hat insofern ein von der früheren etwas abweichendes Resultat ergeben, als die freie Säure nicht lediglich Citronsäure, sondern zu $^1/_4$ bis $^1/_3$ Aepfelsäure ist, so dass der Gehalt an ersterer zu etwa $1^1/_4$—$1^1/_3$ Proc. angenommen werden kann. Doch scheinen diese gegenseitigen Mengenverhältnisse der beiden Säuren nicht dieselben zu bleiben, und die Beeren um so mehr Citronsäure zu enthalten, je reifer sie geworden sind; aber auch in den völlig reifen fehlt die Aepfelsäure nicht ganz.

Da in manchen Gegenden die Preisselbeeren in grosser Menge vorkommen, und oft sehr billig zu haben sind, da die Citronsäure sich so ausserordentlich leicht gewinnen lässt, und da endlich auch der Zucker, den sie enthalten, entweder als Alkohol, oder auch als Essig gewonnen werden kann, so dürften sie sich in den betreffenden Gegenden sehr wohl zur vortheilhaften Darstellung von Citronensäure verwenden lassen.

Das nachstehend von mir beschriebene Verfahren hat die Möglichkeit einer Darstellung mit Vortheil zur Voraussetzung.

Die Preisselbeeren werden auf einer Traubenmühle oder auf eine andere zweckentsprechende Weise zerquetscht, und dann auf einer Obstkelter ausgepresst. Der Rückstand wird mit soviel Wasser, als Saft erhalten worden war, angerührt, eine kurze Zeit stehen gelassen, und wiederum ausgepresst; in derselben Weise wird der Rückstand noch einmal behandelt. Eine dritte Behandlung mit Wasser ist nicht mehr lohnend, oder man würde den hier erhaltenen Saft zum Anrühren frischer Mengen von Beeren benutzen wollen. Das Verhältniss der Säure in den allmählig gewonnenen Saftportionen, gestaltet sich etwa wie folgt:

1. Pressung: der natürliche Saft gab 57,2% aller freier Säure
2. » mit Wasser » 29,3 » » » »
3. » » » » 10,0 » » » »
4. » » » » 3,5 » » » »

Die sämmtlichen, so erhaltenen Flüssigkeiten werden mit einander vermischt, und mit einer Leimlösung versetzt, so lange als sie durch diese noch getrübt werden, was man an kleinen, davon abfiltrirten Proben erkennt. Durch die Leimlösung entsteht, in Folge des grossen Gerbstoffgehalts, ein sehr reichlicher Niederschlag, der sich schnell absetzt. Die überstehende klare Flüssigkeit lässt man durch ein Tuch fliessen, den Schlamm bringt man in einen Sack, und das Abfliessende so oft in diesen zurück, bis die Flüssigkeit klar abfliesst, den Inhalt presst man schliesslich gut aus.

Nun untersucht man den klaren Saft auf seinen Säuregehalt, indem man 10 bis 50 CC. desselben, durch Normal-Alkali neutralisirt und rechnet das Normal-Alkali auf kohlensauren Kalk um. Z. B. Man habe auf 10 CC. Saft. 2,0 CC. Normal-Alkali verbraucht, so entsprechen diesse 0,1 Gramm kohlensauren Kalk. Zur Neutralisation der in 1 Liter enthaltenen freien Säure würde man also 10 Gramm kohlensauren Kalk anzuwenden haben. Nach diesem Verhältniss macht man den Zusatz von Kalk auf die Gesammtmenge des Safts, auf beispielsweise 1 Hektoliter 1 Kilogramm kohlensauren Kalk.

Nachdem die Entwickelung von Kohlensäure aufgehört und die Flüssigkeit sich wieder geklärt hat, oder aus derselben sich nichts mehr absetzt, bringt man sie in einem reinen kupfernen Kessel zum Kochen, wo-

bei man fortwährend umrühren muss, damit der nun sich ausscheidende citronsaure Kalk nicht anbacke, und unterhält das Kochen, so lange bis eine herausgenommene und filtrirte Probe, beim Kochen in einem Probegläschen sich nicht mehr trübt, d. h. bis, nach etwa 10 Minuten langem Kochen, aller citronsaure Kalk gefällt ist.

Man lässt jetzt das Feuer abgehen, hält den Kessel bedeckt und lässt, was sehr schnell geschieht, den citronsauren Kalk sich ablagern, zieht die darüber stehende Flüssigkeit in einen Bottich ab, bringt den citrons. Kalk auf Filter, oder in einen Sack, wäscht ihn so lange mit kochendem Wasser, bis dieses ungefärbt abfliesst und trocknet ihn.

Das so erhaltene Salz ist fast schneeweiss. Um die zu seiner Zersetzung, resp. Abscheidung der Citronsäure, nöthige Schwefelsäuremenge zu erfahren, wiegt man 1 Grm. desselben ab, und äschert es in einem Platintiegel ein, womöglich alle Kohle verbrennend, löst in einer gemessenen Menge Normalsalzsäure auf, titrirt den Ueberschuss durch Normal-Alkali zurück, und berechnet nach der wirklich nothwendig gewesenen Säure, die Menge von zur Zersetzung alles vorhandenen citronensauren Kalks erforderlichen Schwefelsäure. Man könnte auch auf 95 Thle. bei 100° C. getrockneten citronsauren Kalk 40 Thle. wasserfreie Schwefelsäure anwenden; allein dies ist weniger sicher, einmal, weil sich grosse Mengen des Kalksalzes mit Sicherheit nicht bei 100° C. austrocknen lassen, dann aber auch, weil der citronsaure Kalk zuweilen auch etwas kohlensauren Kalk enthält, der fast doppelt soviel Schwefelsäure verlangt, wie der citronsaure Kalk, so dass dann ein Theil dieses der Zersetzung sich entzieht. Bei dem ersteren Verfahren ist es selbst nicht einmal nöthig das Kalksalz zu trocknen, man kann auch einen gewogenen Theil des nassen Salzes einäschern, sobald man nur sicher ist, dass das Ganze von derselben Beschaffenheit, d. h. von demselben Wassergehalte ist.

Auf welche Weise man nun aber auch die nöthige Menge Schwefelsäure ermittelt haben mag, so übergiesst man den zu Brei angeriebenen citronsauren Kalk mit der, mit der 10 fachen Menge Wasser verdünnten Schwefelsäure, digerirt damit einige Stunden in der Wärme, zieht die überstehende Citronsäurelösung ab, füllt den Gyps in leinene Beutel und presst gut ab. Den Gipskuchen rührt man mit Wasser zu einem gleichförmigen Brei an, presst ab und wiederholt dies noch zweimal.

Die vereinigte Flüssigkeit, die kaum einen röthlichen Schein hat,

wird mit etwas gereinigter Thierkohle entfärbt, wozu man sehr wenig nöthig hat, filtrirt und eingedampft. Währenddem scheidet sich noch Gips ab, den man durch eine mehrmalige Filtration gegen das Ende entfernt, worauf man die Lauge bis zur Syrupconsistenz eindampft und der Krystallisation überlässt. Dies geht sehr langsam von statten, allein zuletzt erstarrt fast die ganze Masse. Behufs weiterer Reinigung löst man, nachdem man die Mutterlauge hat abtropfen lassen, die Säure in Wasser auf, filtrirt und lässt krystallisiren. Die Krystalle sind blendend weiss.

Die Ausbeute betrug bei zwei Arbeiten etwas über 1 Proc. bis 12 Promille. In Folge schlechter Ernte waren in diesem Jahre die Preisselbeeren ungewöhnlich theuer; 100 Pfund kosteten $2^1/_2$ Mark. Zieht man hiervon den Werth von 5 Pfd. Zucker à 0,3 Mark ab, so bleibt für die Beeren 1 Mark = 1 Pfd. Citronsäure, wogegen sie gegenwärig 4 Mark kostet; in Jahren, wo die Preisselbeeren billiger sind, wird es auch die Citronsäure. Die ganze Darstellung ist ungemein leicht und einfach.

Ob man den Zucker auf Alkohol oder auf Essigsäure verarbeiten soll, hängt wohl hauptsächlich von den Umständen ab; doch scheint mir die erstere Verwendungsweise vortheilhafter, weil sie zugleich die Gewinnung von apfelsaurem Kalk gestattet, der in nicht ferner Zeit in der Weinbereitung eine Rolle zu spielen bestimmt scheint. Man würde den Saft durch Einkochen concentriren und hierbei den äpfelsauren Kalk gewinnen, der sich während des Kochens ausscheidet, und die auf etwa den 4. Theil des natürlichen Safts eingekochte Flüssigkeit, mit Hefe versetzt, der Gährung überlassen und da sie etwa 20 Proc. Zucker enthält, so würde man, indem man den 4. Theil abdestillirt, eine Flüssigkeit von etwa 40 Proc. Alkohol, d. h. gewöhnlichen Branntwein erhalten.

(N. Jahrb. d. Pharm. XXXIX. B. H. 4).

Oxydation organischer Körper durch Ozon, von *A. Houzeau* u. *A. Renard*. Benzol nimmt durch Ozon bald saure Eigenschaften an. Unter den hierbei auftretenden Säuren finden sich Ameisensäure und Essigsäure. Zugleich bildet sich ein fester gallertartiger Körper, welchen die Vff. *Ozobenzol* nennen. Im Vacuum getrocknet, erscheint derselbe weiss und amorph. Es ist eine ausserordentlich explosive Substanz und

detonirt sowohl auf Schlag als auch beim Erwärmen. Einige Decigramme, welche man zur Explosion bringt, erschüttern die Luft so, dass die Fensterscheiben des Arbeitsraumes zertrümmert werden. Es ist wenig beständig, verändert sich sowohl an der Luft als auch in Kohlensäure und im Vacuum, indem es zuletzt in einen gelblichen Syrup, der reich an Essigsäure ist, übergeht. Durch Wasser wird es unter Zersetzung gelöst. Die Lösung bräunt sich in Berührung mit Alkalien. Unter den Zersetzungsproducten findet sich Essigsäure und Ameisensäure, sowie eine sehr leichte, lösliche feste Säure, die sich mit Kali und Natron bräunt und in der Kälte Silbernitrat reducirt. Ausserdem entsteht eine angenehm riechende Substanz, welche keine saure Reaction besitzt. — *Aethylen* mit Ozon gemischt detonirt heftig, selbst im Dunkeln. Man kann diesen Versuch gefahrlos ausführen, wenn man durch eine Röhre von 8—10 Mmtr. Durchmesser einen langsamen Strom von ölbildenden Gasen leitet und dann durch eine etwas engere Röhre, welche etwa 1 Cmtr. weit in die erste hineinragt, einen langsamen Strom von möglichst conc. Ozon eintreten lässt. Jede Blase Ozon bewirkt eine Explosion. Wendet man schwächeres Ozon an, so findet, wie schon *Schönbein* angegeben, Bildung von Ameisensäure Statt und zu gleicher Zeit treten weisse, durch verdünnte Schwefelsäure absorbirbare Dämpfe auf. Die Vff. haben sich überzeugt, dass sich Kohlensäure bildet. — Auf *Methan* scheint das Ozon nicht einzuwirken.

(Chem. Centralbl. 1873 № 17).

Einfluss des **Ammoniaks** in den Werkstätten, in denen man Quecksilber braucht von *J. Meyer*. Die schädliche Wirkung des Quecksilbers soll man nach dem Vf. paralysiren, indem man allabendlich eine genügende Menge flüssiges Ammoniak auf den Fussboden ausgiesst. Der Vf. kam zu dieser Erfahrung im Jahre 1868 durch Zufall und hat seit jener Zeit nicht einen einzigen Arbeiter von den Wirkungen der Quecksilbervergiftung befallen sehen, während vor dieser Periode diese Wirkungen immer ganz ersichtlich waren. Eine Erklärung für die Wirkung der Ammoniakdämpfe giebt Vf. nicht, da er sich auf Vermuthungen nicht einlassen will.

(Chem. Centralbl. 1873 № 17).

Ueber den Einfluss des **barometrischen Druckes auf die Lebenserscheinungen** von *P. Bert*. Vf. hat in Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen die giftige Wirkung, welche der Sauerstoff bei höherem Drucke äussert, genauer erforscht. Die vorliegende Mittheilung bringt Näheres über die zur Vergiftung nöthige Menge und über die Erscheinungen, welche während der Vergiftung eintreten. Er fasst seine Resultate in folgende Sätze zusammen: 1. der Sauerstoff verhält sich wie ein rasch tödtendes Gift, wenn seine Menge im arteriellen Blute ungefähr auf 35 C.-C. für 100 C.-C. Blut steigt. 2. Die Vergiftung tritt unter Convulsionen ein, ähnlich wie bei der Vergiftung mit Strychnin oder Phenylsäure oder bei der Epilepsie; 3. die Vergiftungserscheinungen werden durch Chloroform gemildert und rühren von einem abnormen Zustande der Nervencentren her; 4. sie sind von einer beträchtlichen Abnahme der Körpertemperatur begleitet. In einer folgenden Note theilt Vf. noch weitere Versuche über das verschiedene Verhalten einzelner Thiere bei hohem Drucke bis zur Vergiftung und nach derselben mit.

(Chem. Centralbl. 1873. № 18.)

Darstellung des Chromalauns von *A. Lidegg*. Bei der Bereitung von Chromalaun aus Kaliumdichromat werden gewöhnlich, nach Zusatz der entsprechenden Menge Schwefelsäure, als Reductionsmittel Alkohol, Schwefelwasserstoff oder schweflige Säure angewendet (*Graham-Otto, Gottlieb, Gorup-Besanez, Rüdorff u. A.*), wobei jedoch das Ende der Reaction nicht genau beurtheilt werden kann. In den bezüglichen Vorschriften findet sich auch die Bemerkung, dass man zu beachten habe, dass die Flüssigkeit weder bei der Reduction noch beim nachfolgenden Krystallisiren zu sehr erwärmt werde, weil in diesem Falle eine grüne, nicht krystallisirende Lösung erhalten werden würde. Und in der That tritt je nach der Concentration der Flüssigkeit sowohl beim Einleiten der schwefligen Säure als auch beim Reduciren mit Alkohol eine stärkere oder schwächere Erwärmung ein, welche sorgfältig überwacht werden muss, wenn der oben angedeutete Fall nicht eintreten soll. Um nun diesen Umstand zu vermeiden, versuchte Vf. den Chromalaun auf eine Weise zu bereiten, bei welcher durch die Reduction keine Erwärmung eintritt und die Unsicherheit, ob man genug des Reductionsmittels angewendet habe, gänzlich entfällt. Diese Bereitung des Chromalauns

gelingt am leichtesten durch Reduction von Kaliumdichromat mittels Oxalsäure; diese reducirt das Kaliumdichromat bei Gegenwart von Schwefelsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur unter nicht bemerkbarem Erwärmen schnell und vollständig. Zur Ausführung der Operation wiegt man vorerst die dem unten angegebenen Schema entsprechenden Mengen von Kaliumdichromat, krystallisirter Oxalsäure und conc. Schwefels. ab, verdünnt letztere mit so viel Wasser, als nöthig ist, um die in Anwendung zu bringende Menge von Kaliumdichromat zu lösen, trägt dieses in die durch das Verdünnen mit Wasser erwärmte Schwefelsäure ein und wartet nun bis zur vollständigen Lösung der Substanz und Abkühlung der Flüssigkeit. Sind diese eingetreten, so setzt man unter Umrühren in kleinen Partien die Oxalsäure zu; die allsogleich beginnende Reaction giebt sich durch das Entweichen der Kohlensäure kund. Ueberlässt man die nöthigenfalls filtrirte Flüssigkeit dem freiwilligen Verdunsten, so erhält man Krystalle von Chromalaun. Die Zersetzung geht, abgesehen vom Krystallwasser, nach folgendem Schema vor sich:

$$K_2Cr_2O_7 + 3\,H_2C_2O_4 + 4\,H_2SO_4 = K_2Cr_2S_4O_{16} + 6\,CO_2 + 7\,H_2O.$$

Demnach sind zur Bereitung von 100 Gewichtsthln. Chromalaun 29,5 Gewthle. Kaliumdichromat, 38 Gwthle. krystallisirte Oxalsäure und 39 Gwthle. conc. Schwefelsäure erforderlich.

(Chem. Centralbl. 1873. № 19.)

Darstellung von reinem Quecksilberjodür von *Lefort*. Um das Quecksilberjodür analog dem Quecksilberjodid durch Wechselzersetzung wässriger Lösungen zu erzeugen, bedient man sich mit Vortheil eines Doppelsalzes von pyrophosphorsaurem Natron und essigsaurem Quecksilberoxydul, welches man erhält, wenn man 60 Grm. des reinen krystallisirten Natronsalzes in 300 Grm. Wasser löst und darin 30 Grm. essigsaures Quecksilberoxydul vertheilt. Nach mehreren Stunden, während welcher Zeit man öfter umschüttelt, ist die Reaction vollendet. Wenn das phosphorsaure Natron chemisch rein war, so löst sich das Quecksilbersalz vollständig darin auf. Dies ist aber gewöhnlich nicht der Fall. Denn wenn bei der Darstellung des Pyrophosphates durch Glühen des neutralen Phosphates eine partielle Dissociation von Phosphorsäure und Natron Statt gefunden hätte, oder durch zu hohe Temperatur oder zu lange fortgesetztes Erhitzen ein wenig Phosphorsäure verjagt

wurde, so dass das Glühproduct etwas freies Alkali enthält, so bildet sich bei der Einwirkung des Pyrophosphates auf das Quecksilbersalz immer eine kleine Menge Quecksilberoxydsalz und metallisches Quecksilber, woraus schliesslich eine verminderte Ausbeute resultirt. Die Lösung des Pyrophosphates und Acetates wird filtrirt u. mit einer weiteren Menge Wasser verdünnt. Andererseits löst man 30 Grm. Jodkalium in 1 Liter Wasser und fügt diese Lösung allmälig unter fortwährendem Umschütteln der ersten zu, worauf sogleich ein Anfangs bräunlicher grüner, dann grün werdender Niederschlag entsteht. In diesem Zustande hat er die grösste Aehnlichkeit mit Chromoxyd. Nachdem er sich aber am Boden des Gefässes abgesetzt hat, verwandelt sich seine Farbe in Grünlichgelb. Bei dieser Wechselzersetzung wird weder Jod noch Quecksilber abgeschieden, wie diess der Fall ist bei Anwendung von Jodkalium und salpetersaurem Quecksilberoxydul. Nur wenn die Lösung des Pyrophosphates und essigsauren Quecksilberoxyduls von Anfang an ein wenig Quecksilberoxydsalz enthält, erscheint gegen das Ende der Reaction etwas Quecksilberjodid, wodurch die Flüssigkeit blassroth wird; es ist leicht, dies zu verhüten, indem man einen geringen Ueberschuss von Jodkalium anwendet, welches in dem gegebenen Zustande der Verdünnung das Quecksilberjodür nicht zersetzt, wohl aber dass Quecksilberjodid löst. Der durch Decantiren mit kaltem Wasser genügend ausgewaschene Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt und im Dunkeln bei gelinder Wärme getrocknet.

(Chem. Centr.-Bl. 1873. № 18.)

Eine neue Fleischsolution von Prof. *Leube* in Jena. 1000 Grm. von Fett, Knochen und Sehnen befreites Rindfleisch werden fein zerhackt in einen Thon- oder Porzellantopf gebracht und mit 1000 C. C. Wasser und 20 Grm. Acid. hydrochloric. pur. angesetzt. Das Porzellangefäss wird hierauf in einen Papinschen Topf gestellt, mit einem fest schliessenden Deckel zugedeckt und zunächst 10—15 Stunden gekocht (während der ersten Stunden unter zeitweiligem Umrühren). Hierauf nimmt man die Masse aus dem Topf, zerreibt sie im Mörser, bis sie emulsionartig aussieht und kocht sie wiederum 15—20 Stunden lang. Dann wird die Masse mit Natr. carbon. pur. bis fast zur Neutralisation versetzt, endlich bis zur Breiconsistenz eingedampft, in 4 Portionen (à

250 Grm. Fleisch) getheilt und in Büchsen verabreicht. — Das auf diese Weise gewonnene Präparat hat sich nach vielfachen Versuchen und Modificationen des Verfahrens als die am Krankenbette brauchbarste Form der Solut. carnis erwiesen, indem jede andere vom Kranken weniger goutirt oder weniger gut vertragen wird. Das Letztere gilt selbst für die trockene Form des Präparates, welche als Pulver oder Pastillen genossen werden könnte und sich sonst schon wegen ihrer grösseren Haltbarkeit empfehlen würde. —

C. Mirus in Jena, durch die vielfachen Anfragen der Collegen dazu veranlasst, giebt über das nähere Verfahren bei der Bereitung der Fleischsolution Folgendes an: 250 Grm. sehr fein gewiegten Fleisches werden in eine Mineralwasserflasche von $^1/_2$ Quart Inhalt gegeben und so viel 1 % Salzsäure enthaltendes Wasser hinzugefügt, dass die Flasche ca. $^3/_4$ angefüllt ist. Die verkorkte und verdrathete Flasche wird eine Viertelstunde hindurch stark geschüttelt, bis sich alle Klumpen zertheilt haben, hierauf in einen Dampfkochtopf von hoher Form gestellt, der 5—6 solcher Flaschen fasst, das nöthige Wasser hineingegeben und über Gasfeuer 15 Stunden hindurch ununterbrochen erhitzt. Die Flaschen werden alsdann herausgenommen, abermals stark geschüttelt, bis eine gleichmässige Masse entstanden ist, weiter 16 Stunden hindurch erhitzt und die erhaltene Fleischabkochung genau mit kohlensaurem Natron neutralisirt. In dieser sehr flüssigen Form verabreicht, zeigte es sich bald, dass sie verschiedenen Patienten nicht wohl zusagte und sehr der Zersetzung unterworfen ist. Die auf dem Wasserbade zur Breiconsistenz eingedampften und nach der Appert'schen Methode erhitzten Proben hielten sich wochenlang unverändert und würde man wohl auf diese Art grössere Mengen in Blechbüchsen gut conserviren können. Die auf dem Wasserbade zur Trockene gebrachte Fleischsolution hält sich in dicht verschlossenen Gefässen gut, beim Gebrauch kann sie durch Zusatz von heissem Wasser wieder zur Extractconsistenz gebracht werden. Ob die Kranken bezüglich des Geschmackes oder der Wirkung dieses Präparates eine Verschiedenheit wahrgenommen haben, ist M. nicht bekannt geworden.

Die Versuche, ob es möglich ist, die Muskelfaser durch Kochung unter erhöhtem Drucke soweit zu verändern, dass ein völliges Zerfallen derselben eintritt, ergaben, dass es nur dann geschieht, wenn die Säure in einem für die Praxis zu grossen Verhältnisse zugesetzt wird, dagegen

stellte es sich heraus, dass der Gehalt an Salzsäure auf 2 % vermehrt werden kann, ohne dass das breiförmige Präparat zu stark gesalzen schmeckt.

Auch mit einem Dampfkochtopfe neuer Construction, der mehr breit als hoch ist, hat M. Versuche angestellt, indem er in denselben statt der Mineralwasserflaschen eine tiefe Porzellanschale, die 2500 Grm. Fleisch auf einmal zu verarbeiten gestattete und mit einem gut schliessenden Teller zugedeckt wurde, stellte. Das Wasser muss in diesem Dampfkochtopf circa alle 6 Stunden erneut werden, weil trotz der gut geschliffenen Flächen zwischen Topf und Deckel viel Dampf entweicht. Nach 12-stündigem Kochen wird das Fleisch mit einem Pistill möglichst fein zerrieben und die Kochung im Ganzen 30 Stunden fortgesetzt. Nach M.'s Erfahrung liefert das Kochen in Flaschen, obwohl viel umständlicher, eine feinere Masse und vollständigeres Zerfallen der Faser.

(Bunzl. Pharm. Ztg. 18. Jahrg. № 35 u. 37.)

Entdeckung von Blut in Flüssigkeiten, in welchen es sich in äusserst geringen Mengen findet, von *J. W. Berg* in Stockholm. — In der Zeitschrift für analytische Chemie (Heft IV. 1871 und H. I. 1871) finden sich zwei neue Methoden zum Nachweise von Blut in Flüssigkeiten. Die eine ist von *J. W. Gunning* und *J. van Geuns*, die andere wird von *H. Struve* mitgetheilt. Auf Grund der Wichtigkeit, welche die Kenntniss einer zuverlässigen Auffindungsweise von kleinen Quantitäten Blut in Lösungen unzweifelhaft nicht bloss in gerichtlich medicinischer, sondern auch in pathologischer Hinsicht hat, glaube ich hier das Resultat einiger Versuche mittheilen zu müssen, welche auf Wunsch des Prof. *Stenberg* und unter seiner Leitung von mir mit diesen beiden Methoden angestellt wurde.

Gunning und *Geuns* benutzten essigsaures Zinkoxyd zur Ausfällung des Blutfarbstoffes, *Struve* dagegen Tannin, und der letzgenannte gab folgende nähere Vorschrift in Betreff der Anwendung des Tannins für den in Frage stehenden Zweck. Die den Blutfarbstoff enthaltende Flüssigkeit wird zuerst mit etwas Ammoniak oder Kalilauge, darauf mit Tanninlösung versetzt und schliesslich Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaction zugesetzt, wo ein dunkelbrauner flockiger Niederschlag entsteht, welcher, nachdem er sich binnen Kurzem abgesetzt hat, auf ein Filtrum gebracht,

ausgewaschen, getrocknet und der Teichmann'schen Häminprobe unterworfen wird. Demselben Versuche wird auch das Präcipitat unterworfen, welches bei Anwendung von *Gunnings* und *Geuns* Methode mit essigsaurem Zinkoxyd erhalten wird. Es ist klar, dass die grössere oder geringere Reinheit der bluthaltigen Flüssigkeit und vor Allem deren Gehalt an andern durch dasselbe Fällungsmittel präcipitirbaren Stoffe nicht ohne einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg der Reaction ist. Am leichtesten ist somit die Entdeckung von Blutfarbstoff, wenn er in reinem Wasser gelöst ist. So lässt er z. B. nach *Geuns* und *Gunnin*, sich noch mit Leichtigkeit mittelst essigsaurem Zinkoxyd abscheiden*g* wenn Jemand seine blutigen Hände in einem Eimer Wasser gewachen hat, ohne dass der Farbstoff hierbei in solcher Quantität vorhanden ist dass das Wasser davon gefärbt wird. Um eine etwas bestimmtere Vorstellung über die geringen Mengen Blut, welche aus reinen Wasserlösungen ohne Schwierigkeit ausgefällt werden können, zu erhalten, mag angeführt werden, dass ich mit essigsaurem Zinkoxyd aus 1200 CC. Wasser mit 2 Tropfen Blut versetzt und mit Gerbsäure aus beinah $1^1/_2$ Liter Wasser, mit 1 Tropfen Blut versetzt, so grosse Niederschläge erhielt, dass sie nach vorsichtigem Abheben des Wassers auf ein Filtrum gebracht werden konnten und vollkommen dazu ausreichten, mit ihnen mehrere Häminproben mit positivem Resultate anzustellen. Mit derselben Leichtigkeit gelingt es aber nicht, durch die *Teichmann*'sche Probe Blutfarbstoff in den Niederschlägen zu entdecken, welche auf dieselbe Weise aus unreineren Flüssigkeiten, z. B. Urin erhalten werden. Sowohl Gerbsäure wie essigsaures Zinkoxyd bringen nämlich auch in blutfreiem Urin sehr voluminöse Niederschläge zu Wege. Nichts desto weniger können auch im Urin durch diese Reactionen geringere Quantitäten als mit einem bisher gekannten Mittel entdeckt werden. Was zuerst das essigsaure Zinkoxyd betrifft, fällt es, im Ueberschuss zugesetzt, aus schwachsauerm Urin die Phosphate in Form von phosphorsaurem Zinkoxyd aus. Durch Zusatz von etwas Essigsäure und Vermeidung eines Ueberschusses des Fällungsmittels, wird die Ausfällung der Phosphate verhindert. Am passendsten dürfte Essigsäure erst nach dem essigsauren Zinkoxyd zugesetzt werden. Wichtig ist es, ferner zu beobachten, dass man die obenstehende Flüssigkeit nicht eher abhebt, ehe sie vollkommen klar ist und der ganze Niederschlag sich absetzt, weil in dem Falle, dass nicht so viel Essigsäure zugesetzt

wird als nöthig ist, um die Phosphate vollständig zu lösen, sich diese als specifisch schwerer weit rascher als Hämatin-Zinkoxyd absetzen, welches, wenn der Urin dagegen hinreichend lange steht, eine rothbraune Schicht anf der hellen Phosphatschicht bildet. Nach einer solchen Verfahrungsweise glückte es mir in 300 CC. Urin, mit 2 Tropfen Blut versetzt, dessen Anwesenheit zu constatiren. Noch empfindlicher scheint, wenigstens wie meine Versuche beweisen, *Struve*'s Methode zu sein. Gerbsäure veranlasst sicher auch eine nicht unbedeutende Fällung im Urin. Der grösste Theil davon löst sich jedoch wieder bei Zusatz von Essigsäure und die darin unlöslichen Theile scheinen nicht sehr hinderlich bei Anstellung der Häminprobe zu sein und kann von Absetzenlassen und Aufsammeln des Niederschlages abgesehen werden, wenn der Blutfarbstoff nur in geringen Mengen vorkommt. Mit Gerbsäure gelang es mir aus 450 CC. mit einem Tropfen Blut versetzten Urin den Blutfarbstoff auszufällen und aus der Fällung durch die Teichmann'sche Probe schöne Häminkrystalle zu erhalten. Als Beispiel davon, dass man auch in einer sehr reichlichen Fällung einen unbedeutenden Blutgehalt entdecken kann, mag angeführt werden, dass in 300 CC. eines Urins, welcher mit nicht unbedeutend concentrirter Eiweisslösung und 1 Tropfen Blut versetzt wurde, mehrere nach einander von den entstandenen Niederschlägen genommenen Proben bei Behandlung mit concentrirter Essigsäure und Chlornatrium deutliche Häminkrystalle gaben. Hier fiel natürlicherweise bei Ansäuern alles Eiweiss aus und die Fällung war deshalb höchst bedeutend. In 300 CC. eines derartigen eiweisshaltigen Urins konnte ich mit essigsaurem Zinkoxyd nicht die Anwesenheit von Blut constatiren, ungeachtet 2 Tropfen zugesetzt waren. Von grossem Einfluss auf die Gerbsäurereaction scheint die Reaction und Frische des Urins zu sein. *Struve* bemerkt selbst, dass das Abscheiden des Blutfarbstoffes mit Tannin aus Urin zuerst misslingt, wenn dieser in stark alkalische Gährung übergeht. 300 CC. eines andern Urins, welcher nicht so lange stand, aber doch eine stark alkalische Reaction annahm, wurde mit 6 Tropfen Blut versetzt, und in der Fällung, welche ich daraus erhielt, bekam ich Häminkrystalle. In den Fällungen aus 300 CC. desselben Urins, aber nur mit 3 Tropfen Blut versetzt, konnte Hämatin dagegen nicht constatirt werden. Bei alle den drei letztgenannten Versuchen wurde das Blut zu dem schon mehr oder weniger faulen Urin gesetzt, worauf die Präcipitation

stattfand und die Flüssigkeit mit dem Präcipitat eine Nacht über stehen gelassen wurde. Wird frisch gelassener Urin mit Blut versetzt und sodann faulen gelassen, ehe die Ausfällung vorgenommen wird, so erscheinen die Schwierigkeiten des Blutnachweises im Präcipitate nicht grösser zu sein, als wenn das Blut erst nach dem Eintritt der Fäulniss zugesetzt wird. Es gelang mir nämlich in Fällungen aus 150 CC. faulen Urin, welcher noch frisch mit 3 Tropfen Blut versetzt wurde, schöne Blutkrystalle zu erhalten, wogegen ich in 100 CC. gleich faulen Urins mit 1 Tropfen Blut versetzt, Farbstoff nicht entdecken konnte.

Auch zur Entdeckung von Blut in Flecken auf Leinen dürfte *Struves* Methode sich gut eignen. Ein Versuch hiermit muss angeführt werden. Ein Tropfen Blut wurde mit soviel Wasser verdünnt, dass ein Fleck von etwas mehr als der Grösse eines 5 Groschenstücks auf einem Leinenlappen gebildet wurde, welcher die Flüssigkeit aufsog. Sodann wird das Ganze reichlich mit andern Farbssoffen wie Oker u. s. w. bestrichen. Der Lappen wurde nach dem Trocknen mit ungefähr 30 CC. Wasser ausgewaschen und bei mehreren nach einander vorgenommenen Versuchen der aus dieser Lösung erhaltenen Gerbsäurefällungen wurden die schönsten Häminkrystalle erhalten.

Schliesslich mögen noch einige Worte über die zweckmässigste Verfahrungsweise bei Ausführung der *Teichmann'schen* Probe erwähnt werden. Man bringt eine kleine Portion des noch feuchten Niederschlages auf ein Objectglas, trocknet am besten ohne Erwärmung, zerreibt mit dem Ende eines reinen Glasstabes und versetzt mit etwas Chlornatrium und concentrirter Essigsäure. *Struve* sagt, dass die Reaction am besten ohne Erwärmung geschieht und nach meiner Erfahrung scheint Erwärmung, wo sich der Blutfarbstoff nur in kleinen Quantitäten findet, der Zuverlässigkeit der Reaction absolut hinderlich zu sein. Dies verhält sich nämlich so, dass nach Erwärmung die Krystalle rascher ausfallen und deshalb kleiner bleiben, als wenn sie sich während der freiwilligen Abdunstung der Essigsäure absetzen, aber da man nun gezwungen ist, oft aus sehr wenigen Häminkrystallen die Anwesenheit des Blutfarbstoffes zu beurtheilen, müssen die Häminkrystalle natürlicherweise völlig charakteristisch ausgebildet werden, dass man mit Gewissheit wagen kann, die Anwesenheit von Blut als bewiesen anzunehmen. Als eine wichtige Regel dürfte ferner aufgestellt werden, dass nicht vor der vollständigen Abdun-

stung der Essigsäure, welche somit am passendsten bei gewöhnlicher Temperatur geschieht, auf Anwesenheit des Blutfarbstoffes geschlossen werden darf, weil, da die Quantität des Hämins sehr häufig verschwindend klein gegen die der Essigsäure ist, die letztere das Hämin lange Zeit hindurch vollständig in Lösung zu halten vermag. Erfordert nun auch der Versuch mehrere Stunden zu seiner glücklichen Ausführung, so erhält man dann auch beinahe alle Häminkrystalle auf einer Stelle angesammelt, eben wenn der letzte Essigsäuretropfen abgedunstet ist, was gewöhnlich an dem einen Rande des Deckglases geschieht. Hieraus folgt schliesslich, dass man sorgfältig die ganze Probe durchsuchen muss, ehe man die Hoffnung aufgibt, Häminkrystalle zu finden.

(N. Jahrb. d. Phar. Bd. XXXIX, Heft 4, 1873)

Der Magnesit-Verband, von *E. Küster*. Das Material zu diesem Verbande bildet das gewöhnliche Wasserglas und möglichst fein gepulverter Magnesit. Bringt man Wasserglas mit gepulvertem Magnesit zusammen, so dass ein dünner Brei entsteht, so bildet sich im Laufe von circa 24 Stunden eine feste steinharte Masse. Der Verband wird in folgender Weise angelegt: Nachdem das Glied mit einer Unterlage von Flanellbinden umwickelt ist, rührt man Wasserglas etwa 3 Theile mit Magnesit einem Theil so zusammen, dass in das Wasserglas geringe Mengen des Pulvers geschüttet und sofort umgerührt wird; auf diese Weise wird die Vertheilung gleichmässig, während wenn man die ganze Pulvermenge auf einmal zuschüttet, der Brei klumpig und ungleichmässig wird. Ist nun ein dünner Brei entstanden, so zieht man durch denselben ein oder mehrere leinene Binden, welche vollkommen durchtränkt sein müssen, aber sofort wieder aufgerollt werden. Die so präparirten Binden werden nun in doppelter höchstens dreifacher Lage, über die Flanellbinde angelegt, und damit ist der Verband fertig, welcher in 24—36 Stunden eine fast steinartige Festigkeit zu bekommen pflegt. Bis zur vollkommenen Erhärtung muss natürlich das eingewickelte Glied ruhig gehalten werden, dann aber trägt der Verband jede Last und ist von einer solchen Dauerhaftigkeit, dass er nach Monaten noch dasselbe Aussehen hat, wie zu Anfang. Gegen den Gypsverband bietet dieser Magnesitverband nachgenannte Vortheile: 1. die grössere Leichtigkeit des Verbandes; 2. die bedeutendere Haltbarkeit des Verbandes; 3. die Reinlichkeit, Einfachheit

nnd Schnelligkeit des Anlegens; 4. die grössere Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit; 5. die Möglichkeit, das Verbandsmaterial lange aufzubewahren; 6. die Billigkeit des Verbandes.

(Ebendaselbst).

Jodtannintinctur, von Dr. *Boinet* besteht aus 50,0 Tannin, 25,0 Tinct. Jodi und 500,0 Aqua destillata. Derselbe wendet sie bei allen frischen Verwundungen als ersten Verband an und will hiernach niemals Diphtheritis der Wunden und nur in ganz vereinzelten Fällen Pyämie beobachtet haben.

(Ebendaselbst)

III. MISCELLEN.

— Kürbiskerne gegen Bandwurm. Um ein wohlfeiles, überall zu habendes und sicher wirkendes Mittel zur Abtreibung der Bandwürmer bei Hunden aufzufinden, stellte Prof. *Zürn* in Jena folgende Versuche an: Es wurden einige Hunde mit Stücken einer grossen Quese (Coenurus cerebralis), die dem Gehirn eines drehkranken Schafes entnommen war, gefüttert und nachdem man sich überzeugt hatte, dass die Hunde Taenien in grosser Anzahl besassen, erhielt einer von ihnen (ein kleiner Wachtelhund) zwei Mal zwölf von ihren harten Hülsen befreite Kürbiskerne, die zerrieben mit Mehl und Wasser zu zwei Pillen gemacht waren. Da es verabsäumt wurde dem Thiere ein Abführmittel zu geben, so ging auch kein Stück der Taenia ab. Der andere grössere Hund bekam Morgens 24 und Nachmittags eine gleiche Anzahl Kürbiskerne auf obige Weise zubereitet und unmittelbar nach der zweiten Portion 2 Esslöffel Ricinusöl. Nach einer Stunde gingen 7 Bandwürmer, jeder mit einem Kopfe versehen, ab. Spätere Untersuchungon ergaben, dass das Thier von allen ihm künstlich beigebrachten Taenien befreit war.

(Ind.-Bl. X., № 27.)

(Die Anwendung der Kürbiskerne, speciell der Samen von Cucurbita maxima und Pepo als Bandwurmmittel ist eine sehr alte; in Folge der

Wirkungslosigkeit aber ist das Mittel ganz obsolet geworden. Ob weitere Versuche die Beobachtungen von Zürn bestätigen werden, bleibt dahingestellt; hier in St. Petersburg versucht ein Apotheker das Extrakt der Samen als vermifugum in Aufnahme zu bringen, jedoch soll, so viel wir erfahren haben, die Wirkung durchaus nicht den gehegten Erwartungen entsprechen. (Anm. d. Red.)

— Gerben von Gewebestoffen. Um Gewebestoffe, die der Nässe ausgesetzt sind, vor Schimmel zu bewahren, werden dieselben in einer dünnen wässerigen Lösung von Tannin mehrere Tage liegen gelassen, nachher mit einer Lösung von doppelt chromsaurem Kalium behandelt, bis das Zeug braun geworden, und schliesslich gewaschen und getrocknet.

(Ber. d. d. chem. Gesellsch. VI. № 10.)

— Firniss für Papierschilder. Eine ganz ausgezeichnete Vorschrift, durch mehr als zwanzigjährige Erfahrung erprobt, ist folgende: 2 Th. Sandarac, 4 Th. Mastix, 1 Th. Campher, 8 Th. höchst rectif. Spiritus, und 4 Th. rectif. Terpentinöl. Es wird natürlich vorausgesetzt, dass die Schilder entweder mit Gummi arabicum Lösung (nicht zu dicker) oder (namentlich bei beschriebenen Schildern) mit Collodium überzogen sind. Der Lack trocknet so schnell, dass man an einem Tage drei Anstriche (die genügende Zahl) damit machen kann.

(Pharm. Ztg. 1873. 29.)

IV. STANDES-ANGELEGENHEITEN.

CIRCULAIR

an die Gouvernements-Medizinal-Verwaltungen

vom 19. Mai 1873 sub. № 4558.

Медицинскій Департаментъ, въ дополненіе къ циркулярному предписанію своему отъ 19 Декабря 1872 года за № 9775. объ отпускѣ syrupi papaveris не иначе какъ по рецептамъ врачей, преписываетъ

Губернскимъ Врачебнымъ Управленіямъ, согласно вновь состоявшемуся постановленію Медицинскаго Совѣта о воспрещеніи въ ручную продажу изъ аптекъ препарата electuarium opiatum, обязать аптекарей отпускать этотъ препаратъ не иначе, какъ по рецептамъ Врачей.

Подписалъ: Директоръ *Е. Пеликанъ*,
скрѣпилъ: За Начальника Отдѣленія *Колоколовъ*.

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Am 9. Juni um 8 Uhr Morgens verschied auf seinem Gute im Kreise Nowoalexandria (Kowno) der Präses des Medicinalrathes des Ministeriums des Innern Wirkliche Geheimrath Pelikan.

(R.-A.)

Wien. Mit dem 21. Juni tritt die neue Organisation der academischen Behörden in Wirksamkeit und beginnt von diesem Tage an die definitive Ausscheidung der Doctoren-Collegien aus dem Verbande der Universität. Von diesem Tage an wird den Doctoren-Collegien alle Betheiligung an der Leitung und Verwaltung der Angelegenheiten der Facultät oder Universität entzogen. Ferner findet die Aufhebung der Eintrittstaxe in das Doctoren Collegium per 210 Gulden statt, wodurch die Zulassung zur Praxis in Wien bedingt war; weiter hören alle Bezüge und Gebühren zu Gunsten der Doctoren Collegien und der Wittwen-Societät auf, welche bisher aus Anlass der Promotionen geleistet werden.

(Pharm. Ztg. 1873 № 53.)

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. Ch. in Brjansk. Ihren Brief erhalten und dem Wunsche entsprochen.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20 - 12.

Орловской губ. въ г. Брянскѣ за умѣренную цѣну продается аптека, хорошо устроенная съ порядочнымъ запасомъ и принадлежностями и хорошимъ оборотомъ, при томъ же заведеніе Искусственныхъ Минеральныхъ водъ съ разрѣшенія Медицинскаго Совѣта. Отдается и въ аренду съ залогомъ не менѣе 3000 р. 12 — 12.

Eine Apotheke in einer Gouvernementsstadt Südrusslands mit 13,000 Rbl. jährlichem Umsatz ist zu verkaufen. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 3—3

Eine gut eingerichtete mit reichlichen Medicamenten versehene Apotheke nebst Haus, Garten, Nebengebäuden und einem jährlichen Umsatze von 2500 Rub. ist in einem kleinen Orte Unterkurlands zu verkaufen. Zu erfragen in der Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg. 2—2

Eine vor 4 Jahren ganz neu eingerichtete Apotheke mit allem Zubehör ist für 2000 Rub. zu verkaufen. Zu erfragen bei Apotheker *Kühling* in Ochta. 2—2

In einer der grössten Kreisstädte des Saratow'schen Gouvernements wird Familien-Verhältnisse halber eine gut eingerichtete Apotheke mit 6000 Rub. jährlichem Umsatze mit oder ohne Haus verkauft. Anzahlung 4000 Rub. Die näheren Bedingungen zu erfahren beim Besitzer **Nürnberg** in *Balaschoff* Gouvernemet Saratow. 2—2

Für meine Apotheke suche ich zum baldigen Eintritt einen soliden **Gehülfen.** 5—3 **Schwikowsky** in Obojan.

Ein erfahrener **Provisor** sucht eine Stelle als Verwalter einer Apotheke im Innern Russlands. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 2—1

Die

CAPSULES-FABRIK

der Rathsapotheke von *L. Boltzmann in Danzig*

offerirt ihr höchst sauberes Fabrikat in deutscher und Mothes-Packung den Herren Collegen und Droguisten in Russland zu billigsten Preisen. Muster und Preislisten franco. Die grössten Ordres werden sofort effectuirt.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

CONDENSIRTE MILCH

ANGLO-SWISS CONDENSED MILK Co.,

CHAM, SCHWEIZ.

Einzige *von* Baron *von* Liebig *empfohlene condensirte Milch.*



Neueste Auszeichnungen:

Diplom „Hors Concours", Lyon 1872.
Grosse goldene Medaille, Paris 1872.
Grosse goldene Medaille, Moskau 1872.

Nur ächt, wenn jede Büchse die nebenstehende Fabrikmarke trägt.

Zu haben in **Colonialwaarenhandlungen** und **Apotheken.**

En gros zu beziehen bei den Correspondenten der Gesellschaft.

In St. Petersburg bei Herren **Gebrüder Voigts.** 4—3

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H & R Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1c

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека Е. Ф. Гартье въ Москвѣ.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ

О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.

Цѣна 20 коп.

Soeben ist vollständig geworden die seit Jahren vorbereitete und nach der neuen russischen Pharmacopöe zusammengestellte Sammlung von

ETIQUETTEN

für

Glas-, Holz-, Porzellangefässe und Kasten

zur

Einrichtung von Apotheken.

Dieselbe ist in 3 Farben: auf *weissen*, *gelben* und *orange* Papier, und kostet ein Exemplar nebst alphabetischen Verzeichnisse 10 Rub.

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr., mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,

5—2 Berlin, Sebastianstr. 39.

Поступило въ продажу:

Основанія

ФАРМАКОЛОГІИ.

Клиническое руководство

Д-ра. *К. Бинца.*

Переведено съ корректурныхъ листовъ третьяго нѣмецкаго изданія, изправленныхъ и дополненныхъ авторомъ для русскаго изданія,

Марьей Манассеиной.

Цѣна: 1 р. 50 к.

Ст. Петербургъ, 13. Іюль 1873.

Карлъ Риккеръ.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz. Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,
Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 15. | St. Petersburg, den 1. August 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Beiträge zur Ermittelung fremder Bitterstoffe im Biere von *Wladislaw Kubicki*, Dr. med. — II. Journal-Auszüge: Ueber die chemische Constitution der elementaren Moleküle. — Zur Anwendung des Apomorphins. — Ueber Albuminfälschung. — Untersuchung von mit Anilin gefärbter Wurst. — III. Miscellen. — IV. Pharmaceutische Schule. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Beiträge zur Ermittelung fremder Bitterstoffe im Biere

von

Wladislaw Kubicki, Dr. med. *)

Vor verschiedenen anderen Methoden zur Nachweisung fremder Bitterstoffe im Biere schien mir ihrer Einfachheit und der geringeren Kosten wegen diejenige, welche vom Prof. *Dragendorff* **) zur Nachweisung der Alkoloide sowie anderer giftiger Substanzen und Bitterstoffe in Anwendung gebracht war, für meinen Zweck am meisten Erfolg zu versprechen.

*) Aus der Doctordissertation d. Verf. Dorpat 1873.

**) Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte von Dr. *G. Dragendorff*. St. Petersburg, 1872.

Der Grundsatz derselben liegt darin, dass durch Schütteln der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Petroleumäther, Benzin und Chloroform, sowohl in saurer wie in alkalischer Lösung, die in Frage stehenden Substanzen in jene aufgenommen werden und durch Abdampfung als Rückstand auf dem Uhrgläschen bleiben. Eine genauere Beschreibung der Methode findet der Leser in der oben citirten Arbeit, jedoch gebe ich der Vollständigkeit wegen und für diejenigen Leser, die jene Arbeit nicht bei der Hand haben, hier kurz den Gang der Untersuchung an.

Die zu untersuchende Flüssigkeit dampfte ich im Wasserbade zur Syrupconsistenz ein, versetzte sie mit einer 3—4 fachen Portion 85% Weingeist und liess sie 20—24 Stunden hindurch kalt stehen, um Gummi, Dextrin, Eiweisstoffe etc. abzuscheiden. Dann filtrirte ich die Flüssigkeit und destillirte den Weingeist vollständig ab. Den Rückstand liess ich 12—20 Stunden kalt stehen, um den Rest von obengenannten Substanzen abzuscheiden und filtrirte nach Verlauf dieser Zeit nochmals. Das Filtrat wurde mit verd. Schwefelsäure angesäuert und dann mit Petroleumäther (etwa mit $^1/_4$ — $^1/_2$ seines Volumens) versetzt, eine halbe Stunde lang mit demselben geschüttelt, nach dem Schütteln in eine Glashahnbürette gegossen und so lange der Ruhe überlassen, bis sich die beiden Flüssigkeiten vollständig trennten. Nach geschehener Trennung wurde die Flüssigkeit abgelassen und zu weiteren Untersuchungen aufbewahrt. Das Petroleum wurde sorgfältig mit destillirtem Wasser gewaschen, um die etwa noch anhängenden Theile der ausgeschüttelten wässrigen Flüssigkeit fortzuschaffen, filtrirt und das Filtrat abgedunstet. Das Abdunsten wurde in der Kälte vorgenommen, um etwa vorhandene flüchtige Substanzen nicht zu verlieren und, womöglich, den manchen Substanzen eigenthümlichen Geruch zu erhalten. Dieser Zweck konnte jedoch nicht vollständig erreicht werden, weil die geringen Fuselmengen des zu den Untersuchungen gebrauchten Alcohols, den Geruch maskirten. Der Gebrauch vollständig reinen Alkohols würde auch nicht zum Ziele geführt haben, weil wir im Biere selbst immer Fuselbestandtheile finden.

Die zurückgebliebene Flüssigkeit wurde jetzt weiterem Schütteln mit Benzin und Chloroform unterworfen, wobei das ganze Verfahren dasselbe war, wie beim Petroleum. Hierauf wurde sie mit Ammoniak so lange versetzt, bis sich alkalische Reaction zeigte, und dann wiederholt mit Petroleum, Benzin und Chloroform extrahirt.

Durch die Anwendung dieser Methode habe ich den Vortheil gewonnen, dass ich nicht mit allen Bitterstoffen die Vorversuche zu machen brauchte, weil der Nachweis vieler von ihnen nach dieser Methode schon in der Arbeit von Prof. Dr. *Dragendorff* gelungen war. Es blieben mir also nach Ausschluss dieser und der weniger wichtigen nur folgende zur Untersuchung: Quassia, Artem. Absynthium, Menyanth. trifol., Cnicus benedect., Ledum palustre, Aloë. Ausserdem bemühte ich mich den Bitterstoff der Cetraria islandica (Cetrarsäure) nachzuweisen, obgleich er als bittere Substanz sehr geringen Werth hat. Er sollte mir den Zusatz der isländischen Flechte anzeigen, welche letztere ihrer Eigenschaft wegen dem Biere eine gewisse Consistenz zu geben, und es mehr schäumig zu machen, diesem sehr oft zugeführt wird.

In Betreff der Reagentien war ich bemüht, mich nur auf die einfachsten zu beschränken und als Wegweiser dazu dienten mir die von Prof. Dr. *Dragendorff* *), von *Kromayer* **) und die in verschiedenen Zeitschriften, die der Chemie und Pharmacie gewidmet sind, angegebenen, von welchen ich später näher sprechen werde.

Meine Arbeit umfast:

I. Die Untersuchung eines reinen, sowohl gegohrenen Bieres als auch ungegohrenen Malzauszuges, sowohl mit wie ohne Hopfen, nach der *Dragendorff*'schen Methode.

II. Die Ermittelung der Bitterstoffe in den reinen wässrigen Auszügen, in der Beimischung zum Biere und Bestimmung der Quantität des Zusatzes, die sich noch im Biere nachweisen lässt, gleichfalls nach der genannten Methode.

Als Anhang gebe ich die Resultate einiger mit hiesigen bayrischen Bieren angestellten Versuche an.

I.

Vor Allem musste ich ermitteln, was für Reactionen Malz und Hopfenauszüge sowie das reine Bier mit und ohne Hopfen geben. Die hierauf bezüglichen Versuche machte ich mit von mir selbst angefertigten Auszügen und Präparaten.

*) L. c.

**) Die Bitterstoffe und kratzend schmeckende Substanzen des Pflanzenreichs. 1861.

Bei der Untersuchung des reinen Bieres galt es ferner zu bestimmen, welchen Einfluss der niedrigere oder höhere Grad der Gährung, Anwesenheit oder Abwesenheit des Hopfens auf die Reactionen ausüben kann. — Zu diesem Zwecke habe ich mehr oder weniger gegohrene Biersorten zubereitet, und zwar mit einer und derselben Malz und Hopfensorte.

Die Bereitung der Malzauszüge und bierartigen Flüssigkeiten geschah in folgender Weise:

480 Grm. gemahlenen Malzes wurde mit 4 Liter Brunnenwasser versetzt und einer Temp. von 40° C. überlassen, und um Säuerung zu vermeiden schon nach vierstündigem Stehen colirt und in 2 Theile getheilt. Der eine Theil wurde mit 5 Grm. Hopfen versetzt beide anderhalb Stunden lang gut gekocht, und wieder colirt. Auf diese Weise bekam ich zwei Malzaussüge, welche der Gährung nicht unterworfen waren, und deren weitere Bearbeitung, nach oben beschriebener Methode geschah.

Um das Bier selbst zu bereiten, nahm ich zwei Portionen Malz, jede von 480 Grm., aus welchen nach Einmaischung und Coliren die eine mit 10 Grm. Hopfen versetzt wurde. Nach dem Kochen und Abkühlen wurde jeder Portion 10 Grm. Presshefe hinzugesetzt in einer Temp. von circa 20° C. gelassen, und nach 24 Stunden in welcher Zeit eine gute Gährung eingetreten war, aus jeder eine volle Champagnerflasche abgenommen. Der Rest aus jeder Portion (circa 1350 Cc.) wurde sogleich weiterer Bearbeitung unterzogen, die Flaschen aber wohlverkorkt in den Keller gebracht und nach zehntägigem Liegen bei cc. + 4° C. die Untersuchung derselben fortgesetzt.

Weil ich durch die Untersuchung erfahren habe, dass die Gährung keinen und der Zusatz von Hopfen nur in Beziehung auf Geschmack einen Einfluss hat, erlaube ich mir der Kürze wegen, und um Wiederholungen zu vermeiden, die Resultate gemeinsam zusammenzustellen.

Bei der Untersuchung eines gehopften Bieres, stützte ich mich, soweit dabei die Bitterstoffe des Hopfens in Betracht kamen, auf die Arbeit von *Enders* *) und die von *Lermer* **). Diese letzte aber konnte mir sehr wenig nützen, weil sie keine Reaction angiebt, auch die krystallinische Form, welche Lermer als characteristisch bezeichnet und die vielleicht bei

*) Arch. d. Pharm. 1868. P. Bd. 135 pg. 209.

**) Vierteljahresschrift f. pract. Pharm. 12 Bd. pg. 504.

der grossen Menge von ihm benutzten Materials und bei seiner umständlichen Methode ihm zu erreichen möglich war, für mich unerreichbar blieb.

Das Hopfenbitter ist nach *Enders* amorph, leicht in Weingeist, Aether, Choloform löslich, schwer in Wasser. — Eine wässrige Lösung desselben ist fällbar durch Bleiessig, nicht aber durch Gerbsäure, Eisenchlorid, Quecksilbersublimat. — Der Bitterstoff reducirt nicht die ammoniakalische Silbersalpeterlösung; in conc. Schwefelsäure löst er sich, die Lösung färbt sich braun und nach Wasserzusatz scheiden sich graue Flocken aus.

Der von *Lermer* erhaltene Bitterstoff hat folgende Eigenschaften: Er ist krystallinisch in Prismen, in Wasser derart unlöslich, dass er auf die Zunge gebracht auch beim Zerdrücken keinen bitteren Geschmack zeigt. Im ausgezeichnetsten Grade tritt er dagegen hervor, wenn man die Krystalle zuvor in Weingeist löst und mit Wasser verdünnt. Der Geschmack ist ganz rein bitter und angenehm reizend. — Der Bitterstoff ist in Alkohol, Aether, Chloroform äusserst leicht löslich.

Ich fand ausserdem in der Literatur eine Arbeit, welche von der Zersetzung des Hopfenbitters spricht. Das ist die Arbeit von *S. C. Leuchs* in Nürnberg *). Sie ist insofern vielleicht für diesen Gegenstand wichtig, als nach Beseitigung der störenden Einflüsse des Hopfenbitters einige Reactionen auf fremde Beimischungen deutlicher hervortreten können. Zu den das Hopfenbitter zersetzenden Substanzen gehören nach *Leuchs* namentlich: Schwefligesäure oder deren Salze, Aldehyd und Ameisensäure oder ameisensaure Salze.

Die Resultate meiner Untersuchung waren folgende:

A. Bei der saueren Lösung.

Der Petroleumaether zog am wenigsten aus. Die Rückstände der Ausschüttelung waren gering, amorph, graugelb, die mit Hopfen etwas bitterer als die ohne Hopfen, im Allgemeinen schmeckten und rochen sie nach Amylalkohol. — Die Prüfung mit Salpetersäure und conc. Schwefelsäure gab nichts Charakteristisches.

Die Rückstände der Benzinausschüttelung waren grösser als die vorigen, gelb, fast vollständig in Aether löslich, die mit Hopfen im

*) Journ. f. pr. Chem. Bd. 101 pg. 137.

Vergleich mit denen ohne Hopfen sehr stark bitter. — Die Prüfung mit Salpetersäure, conc. und erwärmter verd. Schwefelsäure (siehe Menyanthin), mit Salzsäure, *Fröhde's* Reagens, Salpeter-Schwefelsäure, Bromwasser, Tannin, Kalilauge, Kaliumquecksilberjodid, Jodtinctur gab keine charakteristische Reactionen.

Die Rückstände nach Chloroform waren bedeutend grösser als die vorigen, dunkelgelb, der Geschmack aber, obgleich bitterlich fast übereinstimmend, beim gehopften wie beim ungehopften Biere; mit conc. Schwefelsäure, *Fröhde's* Reagens, Pikrinsäure, Phosphormolybdensäure geprüft, zeigen sie keine characteristische Reactionen; mit Tannin giebt der in Aether unlösliche Theil weisse Fällung, nicht aber der in Aether lösliche Antheil. Hopfenbitter selbst giebt nach *Enders* mit Tannin keine Fällung. Dieser durch Chloroform extrahirbare Antheil des Hopfenbitters reducirt die ammoniakalische Silbersalpeterlösung, während der in Benzin übergehende Theil dies nicht thut. Mir scheint es, dass wir verschiedene Bitterstoffe des Hopfens zu unterscheiden haben, deren einer in Benzin und deren anderer in Chloroform übergeht. Der erstere besitzt die von *Enders* angegebenen Eigenschaften, während letzterer durch sein Verhalten gegen Tannin und ammoniakalische Silberlösung von ihm verschieden ist.

B. Bei der alkalischen Lösung.

Das Petroleum zog fast gar nichts aus. Die Prüfung mit conc. Schwefelsäure und mit Gruppenreagentien für Alkaloide gab keine Reaction.

Die Rückstände nach Benzin waren gering, grau, mit Hopfen etwas bitterer. Die Prüfung auf Alkoloide mit Jodtinctur, Phosphormolybdensäure und Kaliumquecksilberjodid gab eine geringe Trübung, welche, von einem im Biere gewöhnlich vorhandenen und von *Lermer* *) zuerst aufgefundenen Alkaloide ihren Ursprung gehabt haben mag. Von diesem alkaloidischen Körper habe ich mich überzeugt, dass er die gewöhnlich für Strychnin, Atropin (Daturin), Hyoscyamin benutzten Identitätsreactionen weder theilt noch stört.

Die Rückstände der Chloroformausschüttelung waren etwas grösser als die des Benzins, gelb, fast gar nicht bitter. Mit Pikrinsäure, mit Phosphormolybdensäure keine Reaction.

---

*) *Dingler's* Polytechn. Journ. IV. Reihe, Bd. 34 p. 159. 1867.

Alle Rückstände sowohl aus saurer wie aus alkalischer Lösung waren nicht krystallinisch. Die mit Chloroform aus saurer Lösung gewonnenen Stoffe blieben auch nach Behandlung mit Aether oder Alkohol amorph (siehe Pikrotoxin).

Aus diesen Zusammenstellungen ersehen wir, dass mit Ausnahme der Reduction einer ammoniakalischen Silbersalpeterlösung durch das Product der sauren Chloroformausschüttelung, der Fällung durch Tannin des in Aether unlöslichen Antheiles aus demselben und obengenannter Alkaloidreaction in den Rückständen aus alkalischer Benzinausschüttelung, weder Malz- noch Bierausschüttelungen solche Bestandtheile abgeben, welche uns bei späteren Untersuchungen irreführen könnten.

II.

Die Ermittelung der Bitterstoffe in den reinen wässrigen Auszügen, in der Beimischung zum Bier, ist, wie schon oben angedeutet, der Gegenstand des zweiten Theiles meiner Arbeit. Die Quantität der beigemengten bitteren Substanz kann des Geschmaks wegen nicht eine willkürliche sein, sie darf nicht dem Biere widerliche, von denen eines gewöhnlichen, guten Gebräus abweichende Eigenschaften geben; die Untersuchung also, ob man auch diese geringe Quantität nachweisen könne, war meine weitere Aufgabe.

Die Versuche habe ich in folgender Weise angestellt:

Von den zu untersuchenden Substanzen habe ich je 10 Grm., von Aloë 2 Grm. abgewogen, einige, wie Quassia, Cetraria islandica mit 2 Liter Brunnenwasser versetzt und gut gekocht, die übrigen nur mit kochendem Wasser ausgezogen. Die Colatur betrug bei allen 1 Liter.

Dass ich mich bei den Versuchen an den wässrigen Auszügen gehalten und zu ihnen Brunnenwasser gebraucht habe, geschah aus demselben Grunde, welcher schon bei ähnlicher Gelegenheit *Enders* leitete *), nämlich in der Absicht, die Substanzen in derjenigen Form zu untersuchen, in welcher sie in das Bier kommen.

Die Untersuchungen über diesse Stoffe in ihrer Beimischung zum Biere machte ich nicht mit allen von ihnen, und namentlich schloss ich Erythraea Centaurium, Daphne Mezer. und Gentiana aus, denn diese werden höchst selten zur Verfälschung gebraucht und, wenn dies auch

*) L. c.

der Fall sein sollte, könnten die Resultate der Bieruntersuchung, was ich nach der Analogie mit anderen Mitteln voraussetzen kann, sich im Wesentlichen von denen nicht unterscheiden, welche bei den wässrigen Auszügen angegeben worden sind.

Die Zubereitung des mit fremden Bitterstoffen versetzten Bieres geschah auf die im ersten Theile meiner Arbeit angegebene Weise mit der Ausnahme, dass ich ausser 10 Grm. Hopfen noch 10 Grm. von den zu untersuchenden Substanzen gebrauchte. Von Aloë nahm ich 2 Grm., diese Quantität genügt um eine solche Bitterkeit zu verursachen, dass sie sich in 2 Liter Bier, welche ich aus jeder Portion zu gewinnen hoffte, eben nur noch erkennen lässt. Dass die von mir zubereiteten Biere, wenn auch nicht viel, intensiver schmeckten, als gewöhnliche bayrische Biere, versteht sich von selbst, denn ich hatte ausser der gewöhnlichen Portion Hopfen noch eine Portion von der jedesmal nachzuweisenden bitteren Substanz beigemischt. Der Bierbrauer aber, welcher diese als Verfälschung anwendet, wird Hopfen nicht oder in geringer Menge nehmen, und der Geschmack wird an Bitterkeit verlieren. Ich verminderte das Hopfenquantum nicht, weil ich die störenden Einflüsse, welche der Lupulit etc., mir entgegensetzt, kennen lernen und dabei, unter thunlichst ungünstigen Verhältnisse arbeiten wollte. — Um auch für Quassia, Absynth und Dreiblatt möglichst vollkommene Resultate zu erreichen, versuchte ich später, ob auch so kleine Quantitäten, dass dadurch der Geschmack des Bieres durchaus nicht geändert würde, noch nachgeweisen werden können. Da ich bei meiner Arbeit auch die Resultate der von Prof. *Dragendorff**) mit bitteren und giftigen Stoffen angestellten Untersuchungen benutzen wollte, nahm ich zu dieser Bestimmung noch zwei, nämlich Coloquinthen und Kokkelskörner. Nach Abkochung dieser Substanzen in 2 Glas Brunnenwasser und Coliren der Flüssigkeiten vermischte ich jede von ihnen mit einer Flasche bayrischen Bieres. Die mit Quassia und Coloquinthen wurde heller und schmeckte etwas bitterer als das Bier selbst. Das Bier, welches ich mit Art. Absynthium vermischt hatte, nahm eine dunkelgrüne Farbe an, das mit Menyant. trifol. eine etwas in's Grünliche übergehende Die beschriebenen Färbungen aber verschwanden nach Erwärmung im Wasserbade und es trat die gewöhnliche Farbe des Bieres ein. Die Farbe des mit Kokkelskörnern versetzten Bieres wurde etwas dunkler.

*) Beiträge zur gerichtlichen Chemie. u. s. w. Rückblick p. 282.

Quassia.

Das Quassin, welches unter den Quassiabestandtheilen in Bezug auf meinen Gegenstand allein die Aufmerksamkeit verdient, ist von verschiedenen Autoren untersucht und beschrieben worden. Von den von ihnen angegebenen Eigenschaften, entnehme ich nur die wichtigsten und theile sie kurz mit. *Winckler* *) will Quassin krystallinisch in feinen, weisen mattatlasglänzenden Säulchen, am besten aus der wässrigen Lösung erhalten haben. Die Krystalle waren leicht in Alkohol, wenig in Wasser und kaum in Aether löslich. Die wässrige Auflösung wird durch Gerbstoff und Sublimat gefällt. Nach *Wiggers* **) soll die wässrige Lösung durch Sublimat nicht gefällt werden. Concentrirte Schwefelsäure löst Quassin nach *Kromayer* ***) farblos, nach *Enders* ****) unter Bräunung.

Bei meiner Untersuchung des wässrigen Quassiadecoctes erhielt ich folgende Resultate:

Der Rückstand nach Petroleumausschüttelung war gering, amorph, grau, bitterlich, ergab mit concent. Schwefelsäure fast keine Reaction.

Der Rückstand nach Benzinausschüttelung ziemlich bedeutend, graugelb, amorph, in wasserfreiem Aether unlöslich, sehr bitter, mit eigenthümlichem Nachgeschmack. Tannin gab in wässriger heisser Lösung einen weissen Niederschlag. Sublimat in wässriger Lösung gab keine Reaction, in der (absolut) alkoholischer Lösung bekam ich einen dicken weissen Niederschlag, der nach *Wiggers* *****) wahrscheinlich von der geringeren Löslichkeit in wasserhaltigem als in absolutem Alkohol abhängt, und den ich bei allen anderen in Wasser wenig und in Alkohol leicht löslichen Substanzen erhalten habe, weshalb ich das nicht für eine Reaction gelten lassen kann. Concentrirte Schwefelsäure gab eine rothbraune, später dunkelbraune Färbung, ebenso *Fröhde*'s Reagens. Die Prüfung mit allen anderen Reagentien, welche ich zum Nachweis anderer Substanzen gebrauchte, gab negative Resultate.

Nach Chloroformausschüttelung blieb ein bedeutender, gelber, amorpher, in wasserfreiem Aether vollständig unlöslicher Rückstand, welcher

*) *Buchner*'s Repertorium für die Pharmacie Bd. 54 ph. 85, J. 1835.
**) Annalen der Pharmacie Bd. 21 pg. 40, Januar 1837.
***) Die Bitterstoffe pg. 90.
****) L. c.
*****) L. c.

viel weniger bitter war, als der vorige, aber auch den eigenthümlichen Nachgeschmack hatte. Die Reactionen waren dieselben, wie nach Benzin, was beweist, dass nur ein Theil der bitteren Substanz durch Benzin ausgezogen wird, der andere in Chloroform übergeht. Die krystallinische Form, wie sie *Enders* *) gesehen zu haben meint, ist mir zu erhalten nicht gelungen, obgleich ich nach den *Winckler*'schen Angaben **) den Rückstand in Wasser löste und in mässiger Wärme wieder verdunsten lies. In der That erhielt auch *Winckler* Krystalle nur dann, wenn er Lign. Quassiae mit Alkohol ausgezogen hatte, bei den wässrigen Auszügen misslang es ihm auch, was er durch eine Veränderung des Bitters in dem wässrigen Auszug oder durch eine sehr schwer trennbare Verunreinigung erklären will.

Die Rückstände aus der alkalischen Lösung waren sehr gering, fast gar nicht bitter.

Die Resultate, welche ich bei der Untersuchung eines mit Quassia versetzten Bieres fand, waren im Allgemeinen dieselben, wie bei der wässrigen Auskochung, deshalb unterlasse ich der Kürze wegen ihre specielle Beschreibung und beschränke mich auf die Erwähnung der Abweichungen, welche sich in beiden Fällen zeigten. Ich gebe hier nur die Ausschüttelungsresultate aus saurer Lösung, weil die aus alkalischer, wie ich bei wässrigen Auszügen gesehen hatte, keine charakteristische Reactionen geben würde.

Im Allgemein waren alle die Rückstände bedeutender als die vorigen, die Farbe dunkler. Die Bezinausschüttelungen fast vollständig in Aether löslich; des Quassin fand sich in dem in Aether löslichen Theile der Ausschüttelung, war also in Gemeinschaft mit Hopfenbitter aufgenommen worden, während es bei Abwesenheit des letzteren in Aether unlöslich ist.

Quassia lässt sich, selbst wenn nur das Lösliche aus 1 Grm. in einer ganzen Flasche Bier befindlich ist, noch mit Sicherheit nachweisen.

Artemisia Absynthium.

Kromayer ***) giebt für Absynthiin, den Bitterstoff dieser Pflanze, folgende Reactionen an:

*) L. c.
**) L. c.
***) L. c. p. 84.

Es schmeckt intensiv bitter mit eigenthümlichem Nachgeschmack, riecht angenehm aromatisch an Wermuth erinnernd. In kaltem Wasser ist es fast unlöslich, heisses lösst es in geringer Menge. Alkohol und Aether lösen dasselbe leicht auf. Concentrirte Schwefelsäure löst es Anfangs mit bräunlicher Farbe auf, diese geht aber bald in eine grünlich blaue über und nach Zusatz von einigen Tropfen Wasser bekommt man eine prachtvolle dunkelblaue Flüssigkeit. Wenn man zu einer alkoholischen Absynthiinlösung soviel Wasser hinzufügt, dass eine Trübung eintritt, so giebt Tannin in solcher Lösung einen weissen Niederschlag. Absynthiin reducirt ammoniakalische Silbersalpeterlösung.

Enders **) Angaben über Absynthiin unterscheiden sich nur insofern von den vorigen, dass nach ihm Tannin es aus der wässrigen Lösung fällt.

Eine dritte Arbeit über Absynthiin, welche mir bekannt geworden ist, ist die von Apotheker *Main* ***). Sie enthält nichts Beachtenswerthes.

Meine Untersuchungen über Absynthiin ergaben Folgendes:

Petroleumäther hinterliess nach dem Ausschütteln eines Wermuthdecoctes einen geringen wenig bitteren Rückstand in Form von öligen Tropfen, welche bei längerem Stehen an der Luft hart wurden. Dieser Rückstand zeigte keine characteristische Reactionen.

Der Rückstand nach Benzinausschüttelung war reichlich, grün, bitter, mit eigenthümlichem Nachgeschmack, nicht krystallinisch fast vollständig in Aether löslich. Tannin in wässriger Lösung gab einen weissen Niederschlag, und Schwefelsäure eine braune später violettblaue Färbung, ebenso *Fröhde's* Reagens. Die anderen Reactionen waren negativ.

Der Rückstand nach Chloroformausssschüttelung war ziemlich bedeutend, gelbgrün, eigenthümlich bitter, amorph. Die Reactionen waren dieselben wie bei der Benzinausschüttelung.

Die Rückstände nach den Ausschüttelungen in alkalischer Lösung waren gering nicht bitter ohne charakteristische Reactionen.

Die Ausschüttelungen des mit Wermuth bereiteten Bieres unterscheiden sich nur insofern, dass die Rückstände sämmtlich voluminöser waren, die aus Petroleum graugelb, aus Benzin gelb und aus Chloroform

*) L. c.

**) Berlinisches Jahrbuch f. d. Pharmacie. Bd. 34 p. 184 J. 1834.

dunkelgelb, die letzten dazu nur theilweise in Aether löslich. Das Absynthiin fand sich in dem in Aether löslichen Theile der Benzin- und Chloroformauszüge.

Absynthiin war nachweisbar wenn 1 Grm. des Krautes auf eine Flasche Bier verbraucht war.

Menyanthes trifoliata.

Dem Bitterstoffe dieser Pflanze, welcher Menyanthin heisst, schreibt *Kromayer* *) folgende Eigenschaften zu: Es ist amorph, schmeckt bitter, wird vollständig obgleich schwer von kaltem Wasser gelöst. Es ist leicht in heissem Wasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich, durch Tannin fällbar. Conc. Schwefelsäure soll Menyanthin mit gelbbrauner Farbe auflösen, die bei längerem Stehen an der Luft in eine violettrothe übergeht. — Conc. Salzsäure löst es farblos, beim Kochen bräunt sich die Lösung und trübt bald darauf. — Mit verb. Schwefelsäure erhitzt giebt es ein farbiges sehr characteristisch riechendes Oel (Menyanthol) und die Flüssigkeit wird trübe. Menyanthin reducirt ammoniakalische Salpeterlösung.

Diese Eigenschaften sind von *Enders* *) bestätigt, nur die Löslichkeit in kaltem Wasser wird widerlegt.

Von mir erlangte Resultate waren folgende:

Der Petroleumrückstand des Dreiblattdecoctes war gering, grau, amorph, etwas bitter, von besonderem Geruche; er wurde mit conc. Schwefelsäure schön roth, etwas an den Rändern in rothviolett übergehend, mit *Frohde's* Reagens schmutzig braun, mit Gerbsäure leicht getrübt. Die Reactionen mit Schwelsäure und Gerbsäure waren jedoch zu schwach, um auf sie besonderes Gewicht legen zu können.

Der Benzinrückstand war reichlich, amorph, grün, bitter in was serfreiem Aether unlöslich, mit Gerbsäure zeigte sich leichte Trübung.— In conc. Salzsäure löste er sich braun, nach Erhitzung bekam man einen eigenthümlichen Geruch des Menyanthols, welcher jedoch durch Salzsäuredämpfe etwas maskirt war, abgekühlt trübte sich die Lösung. Mit verd. Schwefelsäure erhitzt, gab der Rückstand einen deutlichen Geruch des Menyanthols, mit Trübung der Flüssigkeit und Ausscheidung öliger Tro-

*) L. c. pg. 28.

pfen. — Die schwefelsaure Lösung, langsam erhitzt, ergab ein Dunkelwerden der Farbe bis zum Schwarz, violette Färbung wurde jedoch nicht bemerkt. — Ammoniakalische Silberlösung wurde reducirt.

Der Rückstand nach Chloroform war reichlich, grün, amorph, bitter, in wasserfreiem Aether unlöslich von besonderem Geruche. Tannin gab einen weissen Niederschlag. Mit conc. Schwefelsäure hatte der Rückstand sich gelbbraun gefärbt und die Farbe ging in eine schwarze über, ohne eine violette zu zeigen. Die Erhitzung mit verd. Schwefelsäure gab noch stärkeren Geruch des Menyanthols, als beim Rückstand der Benzinausschüttelung.

Die alkalischen Ausschüttelungen liessen sehr geringe, fast gar nicht bittere Rückstände, ohne characteristische Reaction gewinnen.

Bei der Untersuchung eines mit Menyant. trifol. versetzten Bieres fand ich, dass die Farbe der Rückstände gelb war, die Benzinausschüttelungen fast vollständig in Aether löslich und das Menyanthin fand ich in dem in Aether löslichen Theile derselben. Die Chloroformausschüttelungen waren nur theilweise in Aether löslich; die Menyanthinreationen waren in dem in Aether unlöslichem Theile vorhanden, wobei ich bemerken muss, dass sie hier viel deutlicher sich zeigten als bei Benzinausschüttelungen.

Das Menyanthin lässt sich sehr leicht nachweisen wenn einer Flasche Bier 5 Grm. der Blätter, die kaum eine erkennbare Bitterkeit bedingen, beigemengt werden.

Ledum palustre.

Beim Nachweis eines Zusatzes von Ledum pal. zum Bier wird man namentlich auf 3 Bestandtheile desselben seine Aufmerksamkeit richten müssen. Auf das äther. Oel, das glycosidische Ericolin und auf die eisengrünende Gerbsäure.

Trapp *) beschäftigte sich, nachdem schon früher *Meissner*, *Grossmann*, *Willigk*, *Fröhde* diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zugewandt, mit der Gewinnung des ätherischen Oeles. Aus frischen Blättern und Blüthen hatte er das ätherische Oel als Gemenge eines flüs-

*) L. c.

*) Pharmac. Zeitschrift für Russland VII. Jahrgang 1868 pg. 637.

sigen und krystallinischen Stoffes erhalten und die mit dem krystallinischen angestellten Versuche ergaben unter anderen folgende Reactionen: Conc. Schwefelsäure färbt die Krystalle rothbraun, nach einiger Zeit nehmen die dünnen Schichten der Flüssigkeit eine schön violette Färbung an. Salpetersäure färbt sie nicht, aber auf Zusatz eines Tropfens conc. Schwefelsäure entsteht eine prachtvolle violette Farbe. Rauchende Salpetersäure ruft sofort eine solche hervor. *Dragendorff* hat später gefunden, dass bei Verarbeitung des *frischen* Krautes dieses ätherische Oel in der Petroleumätherausschüttelung aus saurer Lösung erhalten werde.

Das Ericolin soll nach *Rochleder* und *Schwarz* *) sich als braungelbes sehr bitteres Pulver vorstellen und beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure einen deutlichen Geruch des Ericinols geben.

Die Gerbsäure, welche bei dieser Pflanze den Namen Leditannsäure **) trägt, ist ein röthliches geruchloses Pulver, leicht löslich in Weingeist. Sie giebt mit salzsaurem Eisenoxyd eine dunkelgrüne Färbung.

Die von mir über Led. pal. angestellten Untersuchungen ergaben folgendes:

Der Petroleumrückstand des Decoctes war gering, grau, amorph, wenig bitter. Er roch nur nach Fusel. Mit. conc. Schwefelsäure wurde er rothbraun, später dunkelbraun; mit *Fröhde*'s Reagens schmutzig braun. Das aeth. Oel war hier demnach nicht nachweisbar.

Der Benzinrückstand reichlich, grün, amorph, bitter. Tannin gab keine Reaction, conc. Schwefelsäure eine braune Färbung, welche an der Luft in eine schwarzbraune überging. Nach Erwärmung mit verd. Schwefelsäure keine Reaction.

Der Chloroformrückstand war ziemlich reichlich, grünlich, amorph, bitter. Mit Tannin bekam ich keine Reaction, mit conc. Schwefelsäure eine gelbrothe, beim Stehen an der Luft ins Braunschwarze übergehende Färbung; mit Fröhde's Reagens eine gelbbraune, welche später in eine dunkelbraune überging.

---

*) Handbuch der Chemie 2 Abth. Bd. IV pag. 974 (1866).

**) *Gmelin* Handb. d. Chem. 1 Abth. Bd. IV (1862), aus Wien. acad. Ber. B. 9 p. 308, p. 942.

Die Rückstände nach der alkalischen Ausschüttelungen waren sehr gering, fast gar nicht bitter und zeigten keine charakteristischen Reactionen.

Aus dieser Zusammenstellung ersehen wir, dass die Resultate, welche ich für Led. pal. bekommen habe, nicht nur ungenügend sind, um diese Beimengung von anderen zu unterscheiden, sondern nicht einmal die Möglichkeit gewähren, die Anwesenheit einer fremden Substanz im Biere nachzuweisen. Eben so wenig befriedigend waren die Untersuchungsresultate bei mit Ledum verfälschtem Biere. Ich suchte also andere Reactionen und auf die Arbeit von *Trapp* und *Dragendorff* gestüzt, wollte ich nochmals versuchen das aetherische Oel zu ermitteln. Doch das sorgfältigste Verfahren und der Gebrauch des reinsten Alkohols ergab weder den Geruch noch die Schwefelsäurereaction des Oels, was vermuthlich durch sein Verlorengehen beim Trocknen der Pflanze oder bei längerem Kochen derselben sich erklären lässt. In der Hoffnung, wenigstens einen Anhaltspunkt zu gewinnen, und von der Voraussetzung ausgehend, dass die zur Verfälschung gebrauchten Substanzen sehr oft dem bereits fertigen Biere beigemischt werden, also ihren Gerbstoff behalten, während der Gerbstoff des Hopfens beim Gähren verloren geht, versuchte ich die Reaction des im Ledum palustre vorhandenen Gerbstoffs zu bekommen. Allerdings ertheilen auch andere bittere Substanzen, wie Menyanthes trifoliata, Art. Absynth. u. s. w., wenn dem Biere beigemengt, diese Gerbstoffreactionen, aber für sie haben wir andere Unterscheidungszeichen. Diese Reaction habe ich auf folgende Weise gemacht. Nach vollständigem Ausschütteln des zu untersuchenden Bieres dampfte ich einen Tropfen von diesem auf einem Uhrgläschen ein, und betupfte den Rückstand dann mit einem Tropfen einer Eisenoxydul-Eisenoxydlösung. Die eintretende grüne Färbung zeigte die Anwesenheit des Gerbstoffs. Ich muss aber nochmals bemerken, dass diese Reaction nur dann eintreten wird, wenn der Auszug des Porst dem schon zubereiteten Bier beigemischt ist.

(Schluss folgt).

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber die chemische Constitution der elementaren Moleküle. Von *H. Kolbe*. Es mag Manchem sonderbar klingen, von der Constitu-

tion der Moleküle der Elemente reden zu hören, da wir gewohnt sind, das Molekül eines Elementes meist aus zwei Atomen desselben zusammengesetzt anzusehen. Allenfalls beim Kohlenstoff lassen, wie es scheint, einige Chemiker eine Ausnahme gelten, einige von denen nämlich, welche benachbarte, ringförmig an einander gereiht gedachte Kohlenstoffatome (nach Art des Benzolkörpers) mit je zwei Affinitäten verbunden annehmen. Wer diese Art der Bindung und Verkettung statuirt, für den ist sogar die Existenz einer unabsehbaren Menge von Kohlenstoffmolekülen möglich.

Ich selbst kann die Hypothese der ringförmigen Verkettung der Kohlenstoffatome auch im Benzol nicht acceptiren und erachte dieselbe nach wie vor, wennschon als geistreiche Idee, so doch als eine Verirrung auf dem Felde unserer chemischen Speculationen, als eine Hypothese, welche, wie ich schon einmal gesagt zu haben vermeine, nicht gefunden, sondern erfunden ist.

Demungeachtet bin ich der Meinung, dass bei einer Reihe von Elementen mehr als zwei Atome sich zu einem Molekül vereinigen können, dass wir von ein und demselben Elemente Agglomerate verschiedener Moleküle kennen, und dass so vielleicht der Di- resp. Polymorphismus mancher Elemente einfache Erklärung findet.

Die von *Berzelius* aufgestellte, auf seine elektrochemische Theorie fussende und seiner Zeit ziemlich allgemein getheilte Vorstellung, dass nur heterogene Elemente sich vereinigen können, dass aber Atome ein und desselben Elements keine Affinität zu einander haben, ist fallen gelassen worden, seitdem man erkannt hat, dass die isolirten Elemente nicht, wie man früher annahm, aus Agglomeraten ihrer Atome bestehen, sondern dass sie Agglomerate von *Molekülen* sind. Die Festigkeit, womit häufig ein elementares Molekül die dasselbe zusammensetzenden Atome verbunden enthält, beweist, dass in gradem Gegensatz zu der früheren Vorstellung, die Affinität der Atome desselben Elementes zu einander sogar sehr gross sein kann.

Wir stellen uns vor, dass beim Wasserstoffatom die chemische Affinität dieses Elementes in *einem* Punkte, dem chemischen Pole, concentrirt ist, und erklären uns die Wahrnehmung, dass das Wasserstoffatom von den Elementen, deren Atome ebenfalls affinimonopolar (einwerthig) sind, immer nur *ein* Atom chemisch binden kann, durch die Annahme, dass, wenn zwei solche monovalente Atome mit ihren chemischen Polen

sich einander nähern, diese sich chemisch anziehen und dass dabei die ihnen inne wohnenden chemischen Affinitäten sich neutralisiren, wodurch dann eine gesättigte Verbindung, ein Molekül, entsteht.

Dasselbe gilt von den Atomen di- und mehrpolarer Elemente. Molekulare, gesättigte Verbindungen des mit zwei chemischen Polen ausgestatteten Sauerstoffs entstehen, wenn seine beiden Affinitäten mit einem zweiten ebenso beschaffenen Sauerstoffatom, oder mit zwei monopolaren Wasserstoffatomen neutralisirt sind.

In gleicher Weise denken wir uns das Molekül des dreiwerthigen Stickstoffs durch Anziehung zweier Stickstoffatome mit ihren drei, das des vierwerthigen Kohlenstoffs durch Anziehung zweier Kohlenstoffatome mit ihren vier Affinitätspolen zu Stande gekommen.

Es ist eine sonderbarer Weise von vielen Chemikern getheilte, beinahe zu einem chemischen Dogma gewordene Ansicht, dass jedes Element nur einen einzigen Grad der Sättigungscapacität besitze, dass der Stickstoff nur als dreiwerthiges, der Kohlenstoff nur als vierwerthiges, das Jod immer nur als einwerthiges Element in ihren Verbindungen fungiren. Wenn ich diese Ansicht sonderbar nenne, so geschieht es darum, weil sie rein willkührlich ist, und in dem Maasse der thatsächlichen Begründung entbehrt, dass vielmehr die schlagendsten Argumente grade gegen sie sprechen.

Dass der Kohlenstoff nicht bloss vierwerthig ist, sondern auch mit zwei Valenzen in ein Molekül eintritt, beweist unwiderleglich die Existenz des Kohlenoxyds. Dass der von Vielen als bloss zweiwerthiges Element angesehene Schwefel auch als vierwerthiges und sogar als sechswerthiges Element in zahlreichen Verbindungen fungirt, lehren, wenn nicht schon die schweflige Säure und die Schwefelsäure davon Zeugniss gäben, die Triäthylsulfinverbindungen, die Zusammensetzung des Diäthylsulfons: $\left.\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\right\}\overset{VI}{S}O_2$, der Aethylschwefelsäure: $C_2H_5(\overset{VI}{S}O_2)OH$ und zahlreicher anderer Schwefelverbindungen.

Man hat dieselben freilich anders zu deuten versucht, aber dabei zu den verschrobensten Hypothesen gegriffen, denen man es ansieht, dass die Noth sie erfunden hat. Ich erinnere hier an die Ausrede, das Triäthylsulfinoxydhydrat sei eine molekulare Verbindung, zusammengefügt aus einem Molekül einfach Schwefeläthyl und einem Molekül Aethylalkohol,

eine Erklärung, welche allenfalls formal befriedigen kann, aber die Hauptsache unerklärt lässt, nämlich wie es kommt, dass die molekulare Verbindung von Schwefeläthyl und Alkohol mit so überaus kräftigen basischen Eigenschaften ausgestattet ist.

Ich erinnere ferner an die wunderbare Interpretation der chemischen Constitution der Ueberjodsäure, von der man, um die Monovalenz des Jods aufrecht zu erhalten, sich vorstellt, dass darin die einzelnen Sauerstoffatome mit je einer Affinität an einander gekettet seien, wie das Schema: J—O—O—O—O—H ausdrücken soll. — Es hätte der Entdeckung des essigsauren Jods, so wie der dreibasischen Ueberjodsäure von *Rammelsberg* kaum bedurft, diese Noth-Hypothese zu widerlegen, und um darzuthun, dass das Jod, mag es dem Wasserstoff, dem Natrium und überhaupt den Metallen gegenüber immer als einwerthiges Element auftreten, doch anderen Elementen, und insbesondere dem Sauerstoff, mit drei, fünf und gar sieben Valenzen das Gleichgewicht hält.

Aus obigen Gründen habe ich die Annahme der Univalenz der Elemente als eine chemische Verirrung bezeichnet, und von Anfang an, d. h. seit der Zeit, wo *Frankland's* Entdeckungen der Organometalle die Vorstellung von den verschiedenen Stufen der Sättigungscapacität vieler Elemente wach rief, und den Begriff der chemischen Valenz der elementaren Atome wie ihrer ungesättigten Verbindungen klärte, bis auf den heutigen Tag an der Ansicht festgehalten, dass, wennschon jedes Element eine bestimmte höchste Sättigungscapacität besitzt (vergl. Handwörterb. der Chemie 6, 806; Artikel: Radikale), bei dem nämlichen Elemente auch geringere Sättigungsstufen vorkommen, mit andern Worten, dass ein und dasselbe Element mit verschiedenen Valenzen chemische Verbindungen eingehen kann.

Die Lehre von der Polyvalenz der Element wie der zusammengesetzten Radikale birgt in ihrem Schoosse manche interessante Fragen, deren Untersuchung noch wichtige Thatsachen ans Licht zu bringen verspricht.

Eine derselben, die ich hier anregen will, ist die in der Ueberschrift dieses Aufsatzes ausgesprochene Frage nach der chemischen Constitution der elementaren Moleküle. — Wenn die Moleküle heterogener und homogener Elemente dadurch entstehen, dass deren Atome mit der gleichen Zahl von einander anziehenden Affinitätspolen sich verbinden, so kann begreiflicher Weise ein Atom des Kohlenstoffs, in welchen alle vier che-

mischen Pole in Function sind, nicht mit einem Atom des dipolar wirkenden (zweiwerthigen) Kohlenstoffs eine gesättigte Verbindung, ein Molekül bilden, und eben so wenig kann der fünfwerthige Phosphor durch ein Atom des dreiwerthigen Elements gesättigt werden.

Wohl aber ist es denkbar, ja fast wahrscheinlich, dass zwei Atome des fünfwerthigen Phosphors einerseits und zwei Atome des dreiwerthigen Phosphors anderseits chemisch sich verbinden und neutralisiren, und dass so zwei verschiedene Phosphormoleküle entstehen mit abweichenden physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Hier drängt sich unwillkührlich die Vermuthung auf, dass von den bekannteren beiden Modificationen des Phosphors, der leicht entzündliche farblose Phosphor aus Molekülen des dreiwerthigen, und der rothe sog. amorphe Phosphor aus Molekülen des fünfwerthigen Elements bestehen möchte, obschon dabei Manches vorerst noch unerklärt bleibt, z. B. die Rückverwandlung des rothen Phosphors durch erhöhte Temperatur in die leicht entzündliche Modification, und ferner, warum der drei- und fünfwerthige Stickstoff nicht auch zwei verschiedene Moleküle bilden.

Wer wird hierbei nicht weiter erinnert an die verschiedenen Modificationen des Kohlenstoffs, des Schwefels und anderer Elemente? Vielleicht wird schon bald in den chemischen Experimentalvorlesungen gelehrt werden, dass der Graphit aus Molekülen des zweiwerthigen Kohlenstoffs: $\overset{''}{C}.\overset{''}{C}$, die amorphe Kohle aus Molekülen des vierwerthigen Kohlenstoffs $\overset{''''}{C}.\overset{''''}{C}$ besteht, und dass das Molekül des Diamants aus drei Kohlenstoffatomen zusammengefügt, nämlich eine gesättigte Verbindung ist, bestehend aus einem Atom des vierwerthigen und zwei Atomen des zweiwerthigen Kohlenstoffs: $\overset{''''}{C}\begin{cases}\overset{''}{C}\\ .\\ \overset{''}{C}\end{cases}$

Wenn wir auf diesem Wege weiter gehen, und der Möglichkeit gedenken, dass innerhalb dieses letzten Moleküls Substitutionen sich vollziehen, so stellt sich uns mit Annahme der Substituirung eines jener beiden zweiwerthigen Kohlenstoffatome durch zwei Atome Wasserstoff das Acetylen: $\overset{''''}{C}\begin{cases}\overset{''}{C}\\ H_2\end{cases}$ als gesättigte Verbindung dar von ein Atom vierwerthigem Koh-

lenstoff mit ein Atom zweiwerthiger Kohle und zwei Atomen Wasserstoff etc.

Wie vom Kohlenstoff sind auch beim Schwefel drei jenen Kohlenstoffmolekülen correspondirende Schwefelmoleküle denkbar, eins aus zwei Atomen des zweiwerthigen Schwefels, das zweite aus zwei Atomen des vierwerthigen Schwefels, und das dritte aus drei Schwefelatomen bestehend, im Sinne der Formel: $\overset{''''}{S}\left\{\begin{matrix}\overset{''}{S}\\ \overset{''}{S}\end{matrix}\right.$. Dieses letztere Schwefelmolekül möchte in dem festen Schwefel enthalten sein, welcher sich beim Zusammenkommen von schwefliger Säure und Schwefelwasserstoff niederschlägt *).

Wenn ausserdem das Atom des sechswerthigen Schwefels fähig ist, mit einem andern gleichen Schwefelatom sich zu verbinden, und dann weiter auch noch mit Atomen geringerwerthigen Schwefels Moleküle zu bilden, so müssten ausser den bekannten Modificationen des Schwefels noch mehrere andere existiren von den sich in den Formeln: $\overset{VI}{S}.\overset{VI}{S}$, $\overset{VI}{S}.\overset{VI}{S}_3$, $\overset{VI}{S}\left\{\begin{matrix}\overset{''''}{S}\\ \overset{''}{S}\\ \overset{''}{S}\end{matrix}\right.$ ausdrückenden Zusammensetzungen.

Damit im Zusammenhange steht eine Hypothese über die Constitution des so eigenthümlich zusammengesetzten Chlorschwefels, welche ich hier noch kurz aussprechen will. Dieselbe würde mit der 1858 von *Carius* begründeten Ansicht zusammenfallen (Ann. Chem. Pharm. **106**, 332 ff.), wenn *Carius*, was ich nicht weiss, die Annahme eines vierwerthigen Schwefels neben dem zweiwerthigen statuirt. — Wenn die empirische Formel: S_2Cl_2 dem Molekulargewicht des Chlorschwefels entspricht, so

*) Im Jahre 1854 habe ich eben diese Annahme bekämpft und sie sonderbar genannt (Ann. Chem. Pharm. **90**, 48). Man wird mir wohl schwerlich einen Vorwurf daraus machen, dass ich jetzt nach 19 Jahren, der Wucht der Thatsachen nachgebend, meine Ansicht über jenen Punkt eben so geändert habe, wie ich gern bekenne, dass die in meiner damaligen Kritik der *Williamson*'schen Wasser—ff.-Theorie vertheidigten Anschauungen zum Theil sich als irrig erwiesen haben.

kann man sich diesen als gesättigte Verbindung des vierwerthigen Schwefelatoms mit ein Atom zweiwerthigen Schwefel und zwei Atomen Chlor denken, also nach der Formel: $S'''' \begin{cases} S'' \\ Cl_2 \end{cases}$ zusammengesetzt, und durch Austausch eines zweiwerthigen Schwefelatoms in dem Schwefelmolekül $S'''' \begin{cases} S'' \\ S'' \end{cases}$ gegen zwei Chloratome enstanden.

Das Verhalten dieses Chlorschwefels gegen Wasser, Alkalien, Alkohol etc. beweist, dass darin ein Atom vierwerthiger Schwefel neben einem Atom zweiwerthigem Schwefel enthalten ist.

Schliesslich möge hier noch die Frage in Ueberlegung gezogen werden, wie wir uns die Beziehungen des Ozons zum gewöhnlichen Sauerstoff zu denken haben. Wenn das Ozon in seinem Molekül drei Sauerstoffatome enthält, wie gegenwärtig angenommen wird, so giebt die Verkettungshypothese, wonach die drei Atome einen Ring bilden, in welchem je zwei durch je eine Affinität mit einander verbunden sein sollen, eine bei oberflächlicher Betrachtung einigermaassen befriedigende Erklärung. Untersucht man jedoch, zu welchen Consequenzen jene Hypothese führt, so wird man leicht gewahr, dass sie auf schwachen Füssen steht; denn es ist absolut nicht einzusehen, weshalb nur drei Atome in ringförmiger Verkettung sich zu einem Molekül Ozon sollen gestalten können, weshalb nicht noch andere existiren, welche im Moleküle vier, fünf oder x Atome Sauerstoff enthalten.

Ich unterfange mich nicht, in diesem Augenblicke über die chemische Constitution des Ozons eine andere Hypothese aufzustellen, als eine solche, wozu das thatsächliche Material erst noch herbeigeschafft werden muss. Doch will ich nicht unterlassen auszusprechen, welches Material ich hier im Sinne habe. Es handelt sich nämlich um die Frage, ob, wie wir bis jetzt annehmen, der Sauerstoff durchaus nur zweiwerthig ist, ob es nicht auch einen vierwerthigen oder einen einwerthigen Sauerstoff giebt. Zu ersterer Vermuthung leitet uns die Aehnlichkeit, welche der Sauerstoff mit dem Schwefel hat, zu letzterer die Wahrnehmung, dass das dem Sauerstoff gleichfalls in vielen Verbindungen sich ähnlich verhal-

tende Fluor sowohl als zweiwerthiges wie als einwerthiges Element fungirt. Es scheint mir demnach wohl der Mühe werth zu sein, zu untersuchen, ob der Sauerstoff nicht auch als vierwerthiges oder als einwerthiges Element chemische Verbindungen eingehen kann, und dann weiter, ob wir das aus drei Atomen Sauerstoff bestehende Ozon nach der Formel:

$$\overset{\prime\prime\prime\prime}{O}\begin{cases}\overset{\prime\prime}{O}\\ \overset{\prime\prime}{O}\\ O\end{cases}$$ oder nach der Formel: $$\overset{\prime\prime}{O}\begin{cases}\overset{\prime}{O}\\ O\end{cases}$$, zusammengesetzt betrachten dürfen.

(Journ. f. prakt. Chemie. Bd. 7. 1873.)

Zur Anwendung des Apomorphins. Dass das Apomorphin in Deutschland bei den praktischen Aerzten als Brechmittel ausgedehntere Verwendung zu finden anfängt, ist ein Factum, welches bei den Vorzügen dieses Brechmittels vor andern nicht Wunder nehmen kann. Es liegen bereits 2 Vergiftungsfälle vor, ein von Dr. *Löb* in Worms beobachteter Fall von Intoxication mit Bittermandelöl und eine von Dr. *Alexander Mörz* in München behandelte Vergiftung mit Opiumtinctur, bei welchen die subcutane Injection des Apomorphins ebenso glänzende Resultate hatte, wie sie nur die Anwendung der Magenpumpe erwarten liess. Bei der von *Löb* beschriebenen Bittermandelölvergiftung rief die Einspritzung von 8 Mgrm. Apomorphin unter die Haut in 8 Minuten Erbrechen hervor, wodurch die gesammte verschluckte Giftmenge herausbefördert wurde. Sowohl *Löb* als *Mörz* hatten Gelegenheit auch in andern Fällen, wo Brechmittel indicirt sind, das Apomorphin anzuwenden. Letzterer betont die Bequemlichkeit und Gefahrlosigkeit des Gebrauches und empfiehlt dasselbe ganz besonders in der Kinderpraxis bei Croup und Diphterie, bei Vergiftungen und in solchen Fällen, wo ein Brechmittel indicirt ist und Brechweinstein wegen des zu befürchtenden Collaps nicht anwendbar erscheint, z. B. bei Pneumonien, sowie bei alten Leuten. In *Mörz*' Versuchen schwankte die Dosis zwischen 6 und 12 Mgm. subcutan angewendet, wonach das Erbrechen zwischen 3 und 17 Min. auftrat. Schmerzen machte die Injection nicht und örtliche Reizung fehlte mit einer Ausnahme, wo sich eine urticaria ähnliche Infiltration der Cutis mit entzündlicher Röthung ausbildete. Die Nebenwirkungen fand

Mörz höchst unbedeutend. Anfängliches Fehlen subjectiver und objectiver Symptome ging in sämmtlichen Fällen nach Verlauf von ein paar Minuten in leichtes Hitzegefühl, Schwindel, etwas apathische Stimmung, mässige manchmal gänzlich mangelnde Verfärbung der Gesichtshaut, vermehrte Speichelsecretion, ein paar Würgbewegungen und dann plötzlichen Ausguss des Mageninhaltes über; dauerte die Nausea noch an, so erfolgte nochmaliger Brechact, nach dessen Beendigung die Kranken ganz constant in kurzen, ruhigen Schlaf verfielen und aus demselben gesund erwachten. Dosen unter 6 Mgm. verwirft *Mörz*, weil bei diesen nur die Erscheinungen sehr verschleppter Prodromalstadien zur Wahrnehmung kamen. Bald beginnende, langandauernde Nausea, bedeutende Unruhe, Blässe des Gesichts, vorzüglich Schweissbildung, häufiges Entweichen von Magengasen, insufficiente Brechbewegungen, deutlich ausgesprochene Hinfälligkeit, verlängerter Schlaf führten den Patienten jedesmal wieder in den früheren Zustand zurück.

Löb bezeichnet 8 Mgm. als die richtige Dosis für Erwachsene, doch fand er einen Refraktar in einem kräftigen Arbeiter, der 12 Mgm. und 10 Min. später noch 18 Mgm. erhielt, ohne danach zu erbrechen. Auch sah *Löb* in einem Fall Unbequemlichkeiten als er bei einem robusten Bauernburschen 8 Mgm. einer nicht mehr frischen Lösung injicirte, wonach derselbe zu Boden fiel und leichenblass wurde, auch kalter Schweiss ausbrach, welche Erscheinungen durch künstich provocirtes Erbrechen schwanden. Bei einem 13 monatlichen, an capillärer Bronchitis leidenden Kinde trat ebenfalls nach vorausgehendem Erbrechen Blässe des Gesichtes und Rasseln ein, welches in einigen Stunden aufhörte. *Löb* hat auch wiederholt entzündliche Knoten an der Injectionsstelle beobachtet, empfiehlt aber nichts desto weniger auf das Dringendste die Anwendung des neuen Mittels.

Eine noch bedeutendere Ausdehnung wird der Apomorphingebrauch offenbar erfahren, sobald die Unbequemlichkeit beseitigt wird, welche die leichte Zersetzbarkeit des Mittels mit sich bringt, das bekanntlich sehr rasch in Lösung eine Grünfärbung und damit eine Abnahme der Wirkung erleidet. Nach *Blaser* ist die Zersetzlichkeit so gross, dass schon nach 4 stündigen Stehenlassen der Lösung dieselbe mehrere Minuten später als bei frischer Anwendung Erbrechen bedingt und dass schon nach 12 stündiger Aufbewahrung die Wirkung ganz ausbleibt; indessen ist an dem

Misslingen des Versuches vielleicht auch der Umstand schuld, dass bei der Versuchsperson, welche mehrere Male Injectionen von Apomorphin erhalten hatte, eine Unempfänglichkeit eingetreten war. Auch das Aufbewahren in kleinen völlig gefüllten Flaschen verhindert nicht, das die Apomorphinlösungen sich grün färben, worauf Temperatur und Licht ohne Einfluss zu sein scheinen. Wohl aber hält sich eine Lösung in Syrupus simplex Wochen lang unverändert, wenn sie gegen Luftzutritt geschützt wird. Das englische krystallisirte und weisse, klar lösliche Apomorphin ist nach *Blaser* dem gelben bis gelbbräunlichen, amorphen, nur mit gelbbräunlicher Farbe löslichen Apomorphin aus deutschen Quellen vorzuziehen.

(N. Jahrb. d. Pharm. XXXIX B. H. 4.)

Ueber Albuminfälschung, von *A. Gerrburger*. Man findet das Albumin mit Gummi, Dextrin, Mehl, Syrup etc. verfälscht. Um diese Beimengungen zu erkennen, ist es am zweckmässigsten, einige Loth des fraglichen Albumins in kaltem oder lauwarmem Wasser aufzulösen. Nach einiger Zeit rührt man mit einem Stabe auf; sieht man alsdann in der Flüssigkeit viele weise Klümpchen herumschwimmen, so ist dies das erste Anzeichen einer schlechten Qualität, ein Zeichen, dass bei der Fabrication zu schnell getrocknet wurde und ein Theil der Waare bereits coagulirt und unlöslich ist, gut getrocknetes Albumin darf nur sehr wenige coagulirte Theile enthalten.

Von dem beim Uebergiessen mit Wasser sich absetzenden Theile des Albumins, der höchstens 12 pCt. betragen darf, wird nun abgegossen, die Flüssigkeit mit Essigsäure angesäuert, bis weder eine Trübung, noch ein Niederschlag zu bemerken ist, und nun der sauren decanthirten Albuminlösung etwas Alkohol zugesetzt. Trübt sich die Flüssigkeit und entstehen Klümpchen, so ist das Albumin mit Gummi verfälscht. Ist Dextrin oder ein ähnlicher Körper vorhanden, so wird die Albuminlösung durch Zusatz einiger Tropfen Jodtinctur blau. Albumin kommt auch mit Zucker verfälscht oder verunreinigt vor, besonders dort, wo die Fabrikanten von den Zuckerbäckern sogen. Eierklar kaufen. Die Zuckerbäcker verwenden nur die Dotter des Eies und verkaufen das Eiweiss, welches sie, um die Gradhaltigkeit zu erhöhen, mit Zuckerlösungen versetzen. In dieser Beziehung ist also schon der Fabrikant der Betrogene und er muss wohl dar-

auf achten, dass er nicht mit Zucker versetztes Albumin einkaufe. Zur Erkennung des Zuckers wendet man die bekannten Zuckerproben an. Das Eieralbumin wird seines hohen Preises wegen mehr verfälscht als das Blutalbumin, welches ja bedeutend billiger ist. Eieralbumin muss eine schöne lichtgelbe durchscheinende Farbe haben und frei von Blasen sein, welche sich bei theilweise coagulirtem Albumin auf den Blättern vorfinden. (Pharm. Centrhlle. 1873).

Untersuchung von mit Anilin gefärbter Wurst, von *E. Reichardt*. Die Färbung der Fleischwaaren mit Anilin hat leider in einer solchen Weise zugenommen, wie es nur in einer der Verbreitung derartiger Geheimmittel so geneigten Zeit geschehen kann, jedoch ist die Nachweisung eben so leicht zu führen.

Die natürliche Fleischfarbe rührt von den Blutkörperchen oder dem darin enthaltenen Blutfarbstoffe her, der, wenn auch sonst sehr beständig, äusserst leicht bei angehender Zersetzung der dazu so leicht geneigten Fleischsubstanzen sich entfärbt. Bei sorgfältiger Handhabung, schneller Räucherung, genügendem Zusatz von Salpeter und Salz gelingt es aber dem sorgfältigen Fabricanten, die Fleischsubstanz in natürlicher Farbe zu erhalten und wird daher mit Recht die erhaltene Fleischfarbe als ein gutes Zeichen der Fabrication angenommen. Hiermit soll, wie leicht zu erfahren, nicht gesagt sein, dass etwas missfarbige Fleischwaare, wie namentlich Cervelat-Wurst, verdorben sei; die meisten in kleinen Schlachtereien oder im Hausbedarf dargestellten Würste behalten die frische Fleischfarbe nur sehr kurze Zeit und sind desshalb doch völlig gut; hier wird natürlich der äusseren Beschaffenheit nicht so viel Aufmerksamkeit zugewendet, wie bei aufmerksamster Behandlung in der grossen Fabrikation.

Der Blutfarbstoff ist unlöslich in Alkohol und Aether, das Fuchsin oder Anilinroth leicht löslich und behält letzteres diese Löslichkeit auch bei, wenn es zur Färbung der Wurst gebraucht wurde.

Bei der mir zur Beobachtung gekommenen anilingefärbten Wurst konnte man mit dem Auge, noch besser mit dem Vergrösserungsglase, einzelne besonders stark gefärbte und verdächtig aussehende Stellen und Punkte sehen, was sich nach der Mischung der Wurst aus Fett und Fleisch auch leicht erklären lässt. Uebergiesst man solche zerkleinerte Wurst mit 90%

Alcohol, so färbt sich dieser nach kurzer Zeit mehr und mehr roth; ungefärbte Wurst giebt gar keinen Farbstoff an Alkohol ab. Ebenso färbt sich sehr bald Aether.

Die Farbe des Alkohols war unverkennbar diej. des Anilinrothes, fügt man etwas Säure zu, so verschwindet die Farbe, Blutfarbstoff würde unter diesen Umständen erst sichtbar werden, ebenso verändert Natron oder Kali das Roth in Gelb, fast zur Farblosigkeit. Letzteres Verhalten giebt sogar Anhalt zur eventuellen quantitativen Bestimmung.

Eine Lösung von 0,05 g. Fuchsin in 1000 C. C. Alkohol gebrauchte für 5 C. C. von $^1/_{10}$ Normalnatron 13 C. C. Hierauf wurden 30 g. Wurst in klein geschnittenen Stückchen mit Alkohol ausgezogen und, um die Masse etwas zu concentriren, das Filtrat zur Trockne verdunstet. Dem Rückstande wurde das Anilinroth durch Aether entzogen und nach dem Verdunsten dieses wieder mit wenig Alkohol aufgenommen. Zur Entfärbung wurden dann 8 C. C. Normalnatron verbraucht, was beiläufig 0,00015 g. Fuchsin entsprechen würde oder pro Kilog. Wurst=0,005 g.

Gegen Färbung der Nahrungsmittel, und besonders so leicht veränderlicher, ist sich aber schon von vorn herein zu erklären, da dadurch nur eine Täuschung des Publikums beabsichtigt sein kann. Bei der Fleischwaare kann man durch diese Färbung sogar schlechte und sonst nicht gut verkäufliche Waare als gut erhaltene anbringen, wodurch nicht allein Betrügerei geübt wird, sondern auch sehr leicht nachtheilige Folgen für die Gesundheit entstehen können, da bekanntlich im Zersetzen begriffene Fleischsubstanzen höchst gefährliche Wirkungen zu äussern im Stande sind.

Es ist aber auch eben so leicht möglich, dass die Anilinfarben an und für sich schädlich wirken, zuletzt muss aber auch die Möglichkeit hervorgehoben werden, arsenhaltiges Fuchsin zu erhalten und zu verwenden. (Arch. f. Ph. Bd. 202, H. 6.)

III. MISCELLEN.

— In Meerwasser lösliche Seife. Dieselbe besteht aus Harzseife und Leim und wird dargestellt aus 40 Th. Oeloder Fett, 10 Th. Harz, 40 Th. Knochen- oder Fischleim, 1 Th. oxalsaurem Kalium.

Das Fett und Harz werden nach den bekannten Methoden unter Anwendung eines Ueberschusses an Alkali verseift, dann der in einer Lösung von oxalsaurem Kalium aufgelöste Leim hinzugesetzt nnd das Gemenge bei 50—60° tüchtig umgerührt. Die Seife besitzt das Aeussere der gewöhnlichen Seife, ist jedoch in Meerwasser vollkommen löslich. Bei Anwendung von Kali statt Natrum erhält man eine Schmierseife.

(Ber. d. chem. Ges. VI. № 11.)

— Das für England patentirte Schönheitsmittel «Amykos», eine als Hautkosmetik, Mundwasser etc. verwendbare Flüssigkeit, besteht aus einem wässerigen Auszuge von Gewürznelken — bereitet durch Kochen von ½—14 Unzen Nelken in 10 Pfd. Wasser, — worin ½ bis 14 Unzen chemisch reines Glycerin nnd ½—7 Unzen Borsäure aufgelöst sind.

(Ebendaselbst.)

— Kitt für Marmor und Alabaster. Nach *Ransome* eignet sich hierzu folgendes mit Natronwasserglas zu einem dickflüssigen Breie angemachtes Gemisch: 12 Th. Cement, 6 Th. Schlämmkreide, 6 Th. feiner Sand, 1 Th. Kieselguhr (Infusorienerde). Von einem grobkörnigen Marmorstücke wurde mittelst eines Meissels ein unregelmässiges Stück abgesprengt, die Bruchflächen sorgfältig mit obiger Mischung bestrichen, die Stücke genau aneinander gepasst und der Ruhe überlassen, auch die äussere Naht mit dem Kitte ausgestrichen. Nach 24 Stunden hatte eine vollständige Erhärtung des Kittes und eine feste Vereinigung der Marmorstücke stattgefunden, während Wasserglas allein wirkungslos erschien. Zur Erhärtung des Kittes ist künstliche Wärme nicht erforderlich. Derselbe kann nach Bedürfniss auch gefärbt werden, und jede der gegenwärtig an vielen Orten vorkommenden Infusorienerden kann die zu den erwähnten Versuchen verwendete ersetzen.

(Polyt. Notizbl.).

IV. PHARMACEUTISCHE SCHULE.

Der Unterricht in der pharmaceutischen Schule beginnt Mittwoch d. 22. August und wird wie früher an jedem Mittwoch und Sonnabend von 9—11 Uhr Morgens stattfinden.

E. Rennard.

V. TAGESGESCHICHTE.

Riga. Montag den 16. Juli feierte der Apotheker Carl Frederking sein fünfzigjähriges Berufsjubiläum. Wenn die Feier derartiger Feste, schon ihrer Seltenheit wegen, der Betheiligung der Collegen nicht ermangelt, so zeigte sich bei dieser aufs Deutlichste, dass es nicht nur galt dem Usus zu genügen, sondern einem Mann die für ihn gehegte Verehrung zu beweisen und Anerkennung zu zollen, der sich um die Pharmacie, sowohl in praktischer als auch wissenschaftlicher Beziehung bleibende Verdienste erworben, dessen Namen weit über die Grenzen unseres grossen Vaterlandes einen guten Klang hat, und der in jeder Hinsicht ein ganzer Mann ist.

Eine nähere Beschreibung des Festes von einem Festtheilnehmer wird in der nächsten № gebracht werden.

Carl Heinrich Wilhelm Frederking, geboren am 9 (21) Juli 1809 in Arnstadt an der Gera (Schwarzburg-Sondershausen), begann seine pharmaceutische Laufbahn am 16 Juli 1823 in der Apotheke des weil. Benjamin Praetorius, derselben Apotheke die gegenwärtig seinem Sohn Alexander gehört, und war es ihm jetzt nach 50 Jahren vergönnt die Glückwünsche seiner Collegen und Freunde in demselben Locale entgegenzunehmen, das die ersten Anfänge seiner für die Pharmacie segensreichen Thätigkeit gesehen hatte. Ausser durch kleinere und grössere Arbeiten die in in- und ausländischen Fachjournalen Berücksichtigung gefunden, ist F's. Name in weiten Kreisen bekannt geworden durch sein Lehrbuch der Pharmacie, das nicht nur bei uns, sondern auch im Auslande sich einer günstigen Aufnahme und Beurtheilung zu erfreuen gehabt hat.

Eine weitere Bereicherung der pharmaceutischen Literatur durch F. steht in nächster Zeit bevor, da von ihm eine «Geschichte der Pharmacie» sich bereits unter der Presse befindet.

Möge es dem Jubilar noch lange vergönnt sein frischen Geistes und ungetrübten Muthes nach Kräften für die Interessen und die Hebung unseres Standes thätig sein zu können!

St. Petersburg. In Anbetracht des Nutzens, den Gouvernementscongresse der Aerzte einer rationellen Organisation des Medicinalwesens bringen könnten, ist im Ministerium des Inneru die Frage aufgeworfen

worden, ob es nicht zweckmässig wäre, bei jedem Gouvernementsamt Kongresse der Aerzte des Gouvernements und Sanitätskomités zu organisiren.

(D. St. P. Z.)

— D. 24. Juli fand die Feier des fünfzigjährigen Berufsjubiläums des Apothekers der Irrenanstalt wirkl. Staatsraths Dr. Phil. August v. Weinberg statt.

Für seine Verdienste hat ihm Se. Majestät der Kaiser eine goldene Tabatière zu verleihen geruht; die Vertreter der pharmaceutischen Gesellschaft Staatsräthe Mann u. Schröders u. Apotheker Wagner u. Heermeyer überreichten ihm zu seinem Ehrentage mit einer Ansprache eine Beglückwünschungsadresse der pharmac. Gesellsch., deren Mitglied der Jubilar seit einer Reihe von Jahren ist.

Belgien. Die Academie der Medecin in Brüssel hat folgende Preisaufgabe gestellt: Man verlangt eine vollständige Studie der fäulnisszerstörenden und der desinficirenden Mittel (antiseptiques et desinfectants) mit sorgfältiger Angabe ihrer Wirkung und Anwendung in Epidemien nnd Viehseuchen in der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Preis: eine Medaille im Werthe von 600 Frcs. Einsendung der Arbeiten: bis zum 1. Juli 1874.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. C. F. in Riga. Ihr werthes Schreiben erhalten und Ihrem Wunsche entsprochen. In der ersten nach den Ferien stattfindenden Sitzung der hiesigen pharmaceutischen Gesellschaft werde dasselbe vorlegen. Ein Jeder, dem unsere Pharmacie wahrhaft am Herzen liegt, wird Ihnen in dem Wunsche nach einem allgemeinen russischen Apotheker-Verein beipflichten; leider scheint dieser Wunsch noch ein frommer bleiben zu sollen, denn der letzte Versuch zur Gründung des Vereins hat sich bekanntlich als ein vergeblicher erwiesen.

Hrn. Apoth. W. K. in Odessa. Ihr Schreiben mit 5 Rbl. erhalten. Sehr lieb würde es mir sein, wenn es Ihre Zeit erlaubte mir über die therapeutische Anwendung des „Balonidol" und die bis jetzt durch dasselbe erzielten Resultate Mittheilung zu machen.

Hrn. Provisor J. B. in Dorpat. Brief nebst 2 Rbl. erhalten; das Gewünschte ist besorgt worden.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—13.

Für meine Apotheke suche ich zum baldigen Eintritt einen soliden **Gehülfen.**
5—4 **Schwikowsky** in Obojan.

Ein erfahrener **Provisor** sucht eine Stelle als Verwalter einer Apotheke im Innern Russlands. Offerten nimmt die Buchhandlung von *Carl Ricker* in St. Petersburg entgegen. 2—2.

Abreise wegen ist in Kieff die **Dworzowaia Apotheke,** gegenüber dem Kaiserlichen Palais gelegen, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt der Eigenthümer **Joseph Milkuschitz.** 3—1.

Ein tüchtiger und erfahrener Provisor wird für eine hiesige Apotheke gesucht. Offerten nimmt die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg entgegen. 3—1.

Ein Apothekergehilfe sucht zum baldigsten Antritt ein Engagement im Innern des Reichs. Offerten werden in Riga sub litt. **R. U.** pr. Adr.: **J. Walter,** Sünderstrasse № 1 erbeten. 2—1.

Eine **Apotheke** in den Ostseeprovinzen wird zu **kaufen** gesucht. Näheres in der Redaction dieses Blattes. 6—1.

Продается вновь открытая, хорошо устроенная аптека въ Харьковѣ. Условія можно узнать у аптекаря **Дамрофъ** въ Харьковѣ и въ книжномъ магазинѣ **К. Риккера** въ С.-Петербургѣ. 3—1.

Die

CAPSULES-FABRIK

der Rathsapotheke von *L. Boltzmann in Danzig*

offerirt ihr höchst sauberes Fabrikat in deutscher und Mothes-Packung den Herren Collegen und Droguisten in Russland zu billigsten Preisen. Muster und Preislisten franco. Die grössten Ordres werden sofort effectuirt.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

CONDENSIRTE MILCH

ANGLO-SWISS CONDENSED MILK Co.,

CHAM, SCHWEIZ.

Einzige *von* Baron *von* Liebig *empfohlene condensirte Milch.*



Neueste Auszeichnungen:

Diplom „Hors Concours", Lyon 1872.
Grosse goldene Medaille, Paris 1872.
Grosse goldene Medaille, Moskau 1872.

Nur ächt, wenn jede Büchse die nebenstehende Fabrikmarke trägt.

Zu haben in **Colonialwaarenhandlungen** und **Apotheken.**

En gros zu beziehen bei den Correspondenten der Gesellschaft.

In St. Petersburg bei Herren **Gebrüder Voigts.** 4—4.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H & R Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1 c.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ
КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ
О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.
Цѣна 20 коп.

Soeben ist vollständig geworden die seit Jahren vorbereitete und nach der neuen russischen Pharmacopöe zusammengestellte Sammlung von

ETIQUETTEN
für
GLAS-, HOLZ-, PORZELLANGEFÄSSE UND KASTEN
zur
Einrichtung von Apotheken.

Dieselbe ist in 3 Farben: auf *weissen*, *gelben* und *orange* Papier, und kostet ein Exemplar nebst alphabetischem Verzeichnisse 10 Rub.

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr., mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,
5—3. Berlin, Sebastianstr. 39.

Поступило въ продажу:

Основанія
ФАРМАКОЛОГІИ.
Клиническое руководство
Д-ра. *К. Бинца.*

Переведено съ корректурныхъ листовъ третьяго нѣмецкаго изданія, исправленныхъ и дополненныхъ авторомъ для русскаго изданія,
Марьей Манассеиной.
Цѣна: 1 р. 50 к.

Ст.-Петербургъ, 13 Іюль 1873.
Карлъ Риккеръ.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. **Allerhöchst** bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 16. | St. Petersburg, den 15. August 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: **I. Original-Mittheilungen:** Beiträge zur Ermittelung fremder Bitterstoffe im Biere von *Wladislaw Kubicki*, Dr. med. (Schluss). — Eine Notiz zur Kenntniss des Dichloracetons von *Alb. Theegarten*. — **II. Journal-Auszüge:** Kupfergehalt von Wasser bei Anwendung kupferner Röhrenleitung. — Gegen Diabetes mellitus. — Ueber die Fällung der Bitterde. — Studien über die Alkaloide der Chinarinden. — **III. Miscellen. — IV. Pharmaceutische Schule.** — Die Feier des fünfzigjährigen Berufsjubiläums des Apothekers *Carl Frederking* in Riga. — **V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.**

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Beiträge zur Ermittelung fremder Bitterstoffe im Biere

von

Wladislaw Kubicki, Dr. med.

(Schluss).

Cnicus benedictus.

Den Bitterstoff dieser Pflanze bildet das sogenannte Cnicin, welches nach *Kromayer* *) krystallinisch in weissen, durchsichtigen Nadeln, schwach bitter und geruchlos ist. In kaltem Wasser ist es schwierig löslich, leichter in heissem; Aether löst es nur wenig, leicht aber Alkohol. Conc. Schwefelsäure färbt es blutroth; conc. Salzsäure färbt sich

*) L. c. pg. 89.

von Cnicin grün, beim Erhitzen geht die Farbe in eine braune über und es scheiden sich ölige Tröpfchen aus, welche nach dem Erkalten zu einer harzartigen Masse erhärten.

Meine Resultate in Bezug auf die Reactionen stimmen fast vollkommen mit den *Kromayer*'schen überein, nur die krystallinische Form bleibt aus. Ich habe folgende Rückstände nach den Ausschüttelung des Decoctes erhalten:

Der Petroleumrückstand war klein, grau amorph, gar nicht bitter. Mit. conc. Schwefelsäure übergrossen, gab er eine Anfangs gelbliche, später rothbraune Färbung; mit *Fröhde*'s Reagens keine Reaction.

Der Rückstand nach Benzinausschüttelung war grün, ziemlich reichlich, amorph, bitter, in wasserfreiem Aether theilweise löslich, die Reaction mit Salzsäure giebt nur der in Aether ungelöste Theil. Conc. Schwefelsäure gab eine blutrothe, später braunrothe Färbung, ebenso *Fröhde*'s Reagens. In Salzsäure löste er sich grünlich, die Flüssigkeit wurde nach Erwärmung braun, trübe und schied ölige Tropfen aus. Mit Salzsäuredämpfen wurde der Rückstand Anfangs blutroth, später braun.

Nach Chloroform blieb ein reichlicher Rückstand, welcher sich nur durch grössere Menge und geringere Bitterkeit von dem Benzinrückstande unterschied.

Sehr kleine alkalische Rückstände zeigten nichts Charakteristisches.

Die Biermischungen hinterlassen grosse, gelbe amorphe Rückstände, welche vollkommen in Bezug auf die Reactionen mit den vorigen übereinstimmen, mit der Ausnahme, dass der Rückstand nach Benzinausschüttelung fast vollkommen in Aether löslich war.

Aloë soccotrina.

Von den verschiedenen glycosidischen Bestandtheilen der Aloë, namentlich auch der krystallinischen und amorphen Modification des Aloins *) habe ich durch Ausschütteln nichts gewinnen können. Was ich aber erhielt, war jenes zuerst von *Kromayer* vermuthete und von *Czumpelik* **) näher geprüfte Zersetzungsproduct des Aloins, welches den Na-

*) *Kromayer*. L. c. pg. 98.

**) Chemisches Centralblatt für 1866 pg. 29.

men Aloëtin erhalten hat. Dieser Körper ist nach ihm krystallinisch und im Verhalten gegen Alkalien der Chrysophansäure ähnlich.

Ich bekam bei der Untersuchung der wässrigen Aloëauszüge folgende Resultate:

Nach Petroleumausschüttelung bekam ich keinen Rückstand.

Nach Benzinausschüttelung einen ziemlich bedeutenden, gelbrothen, krystallinischen Rückstand, ohne bitteren Geschmack. Mit Kalilauge übergossen färbte er sich purpurroth. Der Form und dieser Reaction nach durfte ich den gewonnenen Stoff als Aloëtin halten. Mit rauchender Salpetersäure hatte sich in dem Rückstande ein Körper gebildet, welcher mit Kalilauge sich roth färbte und mit Schwefelammonium Anfangs violett, dann grünlichblau wurde, dem entsprechend also mit Chrysaminsäure sehr viel Aehnlichkeit hat.

Der Chloroformrückstand war etwas bedeutender als der vorige, gelb, nicht krystallinisch, nicht bitter. Die Kalilaugereaction trat schwächer, doch deutlich ein. Auf diese Reaction gestüzt, vermuthete ich in dem Rückstande denselben Aloëbestandtheil, welchen ich im Benzinrückstande gefunden hatte und die fehlenden Krystalle hoffte ich durch Umkrystallisiren aus Benzin gewinnen zu können. Jedoch bekam ich nach Abdampfung der Benzinlösung nur einen amorphen Rückstand, welcher aus zwei Schichten bestand, nämlich einer gelben, welche die Kalilaugereaction gab und einer farblosen, die nach Zusatz von Kalilauge keine Reaction zeigte. Die anderen Reactionen waren ebenso wie bei dem Benzinrückstande.

Die alkalischen Rückstände zeigten nichts Charakteristisches.

Die Rückstände nach den Ausschüttelungen aus der Biermischung unterschieden sich von den vorigen nur dadurch, dass sie im Allgemeinen bedeutender waren und dass die Farbe mehr dunkelgelb war, aber auch hier zeigte der Rückstand der Benzinausschüttelung Krystallinität.

Cetraria islandica.

Die Eigenschaften der Cetrarsäure oder des Cetrarins, welche das Bitter der Cetraria bildet sind nach *Kromayer* *) folgende: Aus alkalischer Lösung krystallisirt sie in langen, feinen, blendend weissen Na-

*) L. c. pg. 101.

deln. Sie schmeckt nach einigen Augenblicken ihres Verweilens im Munde höchst unangenehm und stark bitter, ist schwer in Wasser, etwas leichter in Aether und noch leichter in Alkohol löslich. Die Löslichkeit vermehrt sich bei Siedehitze. Concentrirte Schwefelsäure löst das Cetrarin mit gelber, rother später brauner Farbe. Conc. Salzsäure löst ein wenig Cetrarin auf, das Ungelöste wird ohne Gasentwickelung und ohne Formveränderung dunkelblau.

Ich bekam nach den Ausschüttelungen des Decoctes der Cetraria island. fast keine Rückstände, und namentlich nichts, welches die Reaction der Cetrarsäure gezeigt hätte.

Erythraea Centaurium.

Der Bitterstoff der Erythr. Cent. bedarf jedenfalls neuer Bearbeitung. Wenn man das Erythrocentaurin als wesentlichen Bestandtheil des Krautes bezeichnet hat, so ist nicht zu übersehen, dass *Mehu* dieses als geschmacklos schildert und dass wenn *Leboeuf* von bitterem Geschmack desselben spricht, fraglich bleibt, ob diese Bitterkeit nicht nur durch die den isolirten Krystallen anhängende fremde Körper bedingt war. Von dem Erythrocentaurin sagt *Mehu**) ausserdem, dass es farb- und geruchlose Krystalle bildet, welche schwer in kaltem Wasser, leichter in Aether, noch leichter in heissem Wasser und Alkohol, und am leichtesten in Chloroform löslich sind. — Salzsäure, Alkalien verändern die Krystalle nicht. Dem Sonnenlicht ausgesetzt färben sie sich roth, durch Umkrystallisiren können sie wieder farblos gewonnen werden.

Derselbe Körper wurde in Chironia chilensis von *Leboeuf* **) und in Sabattia angularis (Chironia angularis) von *Huneker* ***) gefunden; er soll sehr stark bitter sein was auch durch *Mehu* bestätigt ist, welcher nach der Untersuchung von Chironia chilensis ****) dort gefundenes Erythrocentaurin sehr bitter fand.

Ich bekam bei meinen Versuchen mit dem Decocte einen sehr stark

---

*) Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacog. Pharmacie und Toxicol. 1866 pg. 70.

**) Dieselbe Zeitschrift 1868 pg. 71.

***) Dieselbe Zeitschrift 1871 pg. 56.

****) Jahresbericht über d. Fortschritte u. s. w. 1870 pg. 92.

bitteren aber nicht krystallinischen Körper. Die Resultate waren folgende:

Der Petroleumrückstand war sehr gering ohne bitteren Geschmack.

Der Benzinrückstand war ziemlich reichlich, grün, bitterlich, nicht krystallinisch, fast vollständig in Aether löslich, durch Tannin fällbar. Conc. Schwefelsäure färbte ihn braun, ebenso *Fröhde*'s Reagens. In Salzsäure löste sich der Rückstand grünlich die Flüssigkeit wurde nach Erwärmung braun und trübe.

Der Rückstand nach Chloroform war bedeutend, gelb, sehr bitter, nicht krystallinisch, in 96% Alkohol leicht löslich. Der nach Abdunsten des Alkohols zurückgebliebene Rückstand nicht krystallinisch, in Aether grösstentheils löslich. Der ganze Rückstand sowohl wie sein in Aether löslicher Theil gab mit Tannin einen weissen Niederschlag; er reducirte ammoniakalische Silbersalpeterlösung. Die Salzsäurereaction, welche derjenigen des Cnicins einigermassen ähnlich, trat wie bei Benzinausschüttelung ein.

Die Reactionen waren viel deutlicher bei Chloroform- als bei Benzinausschüttelung.

Daphne Mezereum.

Ueber diese Substanz haben wir Untersuchungen von *Zwenger* *) und von *Hager* **). Zwenger schreibt dem Bitterstoffe des Daphne M. dem Daphnin folgende Eigenschaftem zu: Es krystallisirt sehr leicht aus warmer wässriger oder weingeistiger Lösung, bei langsamem Erkalten in farblosen durchsichtigen Prismen. Beim raschen Krystallisiren stellen die Krystalle ein Haufwerk von feinen Nadeln dar. Daphnin ist in kaltem Wasser wenig, in warmem leicht, in kaltem Weingeist etwas leichter in kochendem sehr leicht, in Aether garnicht löslich. Es schmeckt in warmer concentrirter Lösung Anfangs bitter, zuletzt adstringirend. Mit Eisenchlorid giebt es eine grüne Färbung. Durch reine und kohlensaure Alkalien wird das Daphnin schon in der Kälte leicht mit goldgelber Farbe gelöst. Beim längeren Stehen aber und noch leichter beim Kochen zersetzen sich die Lösungen und färben sich braunroth. Baryt- und Kalk-

*) Annalen d. Chemie und Pharmacie Bd. 115. pg. 1. J. 1860.

**) Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland 1872 p. 253.

wasser lösen es gelb und die Lösungen erzeugen beim Kochen gelatinöse Niederschläge. — *Hager*'s Untersuchungen gaben fast dieselben Resultate in Bezug auf Reactionen wie die *Zwenger*'schen. Der wichtigste Unterschied liegt in der Art der Krystallisation, in Schwerlöslichkeit in kaltem Weingeist, in welchem sich Daphnin noch weniger als in Wasser lösen soll. Ausserdem spricht *Hager* von einem äusserst scharfen, blasenziehenden, dunkelgrünen, fettigharzigen, in Weingeist, Aether und Oelen löslichen Stoffe, welcher fast ohne Geruch ist, aber sehr brennend scharfen Geschmack hat und durch welchen die Daphnoiden so giftig wirken sollten.

Bei meinen Untersuchungen hoffte ich einen dieser beiden Bestandtheile, namentlich den scharfen Stoff, zu gewinnen was leider nicht gelang. Die Resultate meiner Versuche waren folgende:

Nach Petroleumausschüttelung blieb ein sehr geringer Rückstand, welcher keinen bitteren Geschmack hatte und, in einem Tropfen Oel gelöst, keine Wirkung auf die Haut ausübte.

Der Benzinrückstand war gering, grün, bitter, in Aether unlöslich. Er krystallisirte in feinen Nadeln. Mit Kalilauge behandelt, wurde er gelb, nach Erwärmung braun, mit Barytwasser nach Erwärmung dunkler und trübe. Mit Eisenchlorid trat keine Reaction ein.

Der Chloroformrückstand war ziemlich bedeutend, gelb, amorph, nicht bitter. In Benzin gelöst und kalt abgedunstet hinterliess er eine theilweise krystallinische Masse. Tannin gab weisse Fällung. Die übrigen Reactionen waren dieselben wie bei dem Benzinrückstande.

Gentiana.

In der frischen Gentiana findet sich ein Glycosid Gentiopikrin, welches sich beim Trocknen der Wurzel zu zersetzen scheint und welches, da mir nur die getrocknete Drogue zugänglich war, für mich kein Interesse darbot. In der letzteren findet sich das nicht glycosidische Gentianin, welches nach *Kromayer* *) krystallinisch, in Wasser und verdünntem Weingeist löslich und welches durch Salpetersäure von 1,42 dunkelgrün wird. Daneben kommt noch das krystallinische Gentisin vor,

*) L. c. pg. 105. Vergl. auch *Gmelin* Bd. 4 pg. 1123.

welches durch reine Salpetersäure in seiner Färbung nicht verändert wird.

Bei meinen Untersuchungen des Decoctes gab die Petroleumausschüttelung fast keinen Rückstand.

Nach der Benzinausschüttelung war der Rückstand ziemlich bedeutend, grün, recht bitter, nicht krystallinisch, in Aether löslich. Die Reactionen mit Kalilauge, Barytwasser und Eisenchlorid waren wie bei Daphne Mezereum. Concentrirte Schwefelsäure gab eine rein braune Färbung. Durch Tannin wurde der Rückstand nicht gefällt.

Der Chloroformrückstand war ziemlich bedeutend, gelb, bitter, nicht krystallinisch, in Aether theilweise löslich. Tannin gab keinen Niederschlag, Fröhde's Reagens eine Anfangs braune, später schwarze Färbung. Concentrirte Schwefelsäure keine charakteristische Reaction. Concentrirte Salpetersäure von 1,42 sp. Gew. löste rothbraun, eine Reaction, welche offenbar auf einen dritten, bisher unbekannten Bestandtheil der Gentiana deutet.

Ausser den oben genannten bitteren Stoffen waren von Substanzen, welche zur Bierverfälschung gebraucht werden, von Prof. Dragendorff *) nach seiner Methode noch folgende ermittelt. Bitterstoffe: Pikrinsäure, Salicin, Colocynthin, Pikrotoxin, Capsicin; Alkaloide: Strychnin, Atropin, Hyoscyamin, Opiumalkoloide (höchst fraglich, ob sie zu diesem Zwecke angewendet werden). Mit diesem will ich mich nun nicht näher befassen, nur will ich bemerken, dass ich Colocynthin in der Beimischung eines Auszugs von 0,5 Grm. Coloquinten zu einer Flasche Bier gefunden habe, das muss aber als die minimalste noch nachweisbare Menge betrachtet werden. Ferner bereitete ich einen wässrigen Auszug von 10 Grm. Kokkelskörner in 2 Glas Wasser, mischte diesen zu einer Flasche Bier und es gelang mir, im Rückstande deutliche Pikrotoxinkrystalle nachzuweisen. Die chemische Reaction nach Langley blieb aber aus. Das Nichtgelingen der Reaction schreibe ich der Gegenwart von bräunlichen Massen im Rückstande zu. Meine Meinung wurde auch nachträglich dadurch bestätigt, dass selbst nach Beimischung chemisch reinen

*) Beiträge u. s. w. Rückblick pg. 282.

Pikrotoxins zum Rückstand der Chloroformausschüttelung des Bieres die Reaction ebensowenig erfolgte. Man müsste also, wenn man die betreffende Krystalle gefunden, eine weitere Reinigung vornehmen.

Mit den von mir für die meisten bitteren Substanzen gewonnenen Resultaten konnte ich mich begnügen, denn obgleich die Reactionen mit den von verschiedenen Autoren beschriebenen zuweilen nicht übereinstimmen, was ich unvermeidlichen Verunreinigungen, namentlich dem beigefügten Hopfenbitter zuschreiben muss, sind dennoch die Resultate insofern ausreichend, dass man mit ihrer Hülfe die meisten bitteren Substanzen isoliren und allenfalls von einander unterscheiden kann. Um die Resultate übersichtlicher zu machen, will ich sie hier tabellarisch und der Vollständigkeit meiner Abhandlung wegen auch die in der Arbeit des Professors Dragendorff gefundenen Resultate, welche in irgend welcher Beziehung zu meinem Gegenstande stehen, angeben.

A. Ausschütteln in saurer Lösung.

I. Rückstand der Petroleumätherausschüttelung.

1. Er ist krystallinisch, gelblich und schwerflüchtig. Die Lösung in Schwefelsäure bleibt gelb, Cyankalium und Kalilauge färben beim Erwärmen blutroth. Er färbt die Baumwolle gelb. Pikrinsäure.

2. Er ist amorph, weiss, scharfschmeckend und hautröthend. Capsicin*).

II. Rückstand der Benzinausschüttelung.

1. Er ist krystallinisch.
   a) Er ist nicht bitter, Kalilauge färbt ihn purpurroth. Aloëtin.
   b) Er ist bitter, Kalilauge färbt ihn gelb, nach Erwärmung braun. Daphnin.
2. Er ist amorph.
   a) Schwefelsäure färbt rothbraun, Tannin fällt. Quassin.

---

*) Fordert auf die Petroleumausschüttelung aus alkal. Lösung auf Alkaloide zu untersuchen. Vergl. Beitr. z. Gerichtl. Chemie. pg. 22 u. 289.

b) Mit verd. Schwefelsäure erhitzt, Geruch des Menyanthols mit Trübung der Flüssigkeit und Ausscheidung öliger Tropfen.
Menyanthin.

c) Schwefelsäure färbt blutroth, später braunroth, Salzsäure löst grünlich, nach Erwärmung braun, trübe und scheidet ölige Tropfen aus. Cnicin.

d) Schwefelsäure löst braun, später violettblau, ebenso Fröhde's Reagens. Absynthiin.

e) Schwefelsäure löst hochroth, Fröhde's Reagens schönkirschroth, Gerbsäure fällt gelbweiss. Colocynthin.

f) Schwefelsäure färbt braun, Salzsäure löst grünlich, nach Erwärmung wird die Flüssigkeit braun, trübe.
Erythrocentaurin?

g) Schwefelsäure färbt rein braun. Kalilauge gelb, nach Erwärmung braun. Tannin fällt nicht. Salpetersäure von 1,42 färbt roth.
Gentianbitter?

(Ausserdem eventuell ein Rest des Capsicins.)

III. Rückstand der Chloroformausschüttelung.

1. Er hinterbleibt nach Verdunsten der Lösung krystallinisch.
   a) Er reagirt nicht alkaloidisch. Schwefelsäure löst schön gelb; mit Salpeter gemengt, dann durchfeuchtet mit Schwefelsäure und endlich mit concentrirter Natronlauge versetzt, färbt sich ziegelroth.
   Pikrotoxin.
   b) Er reagirt alkaloidisch. Opium alkaloide.
2. Er ist amorph.
   a) Er ist nicht bitter, Kalilauge färbt ihn purpurroth.
   Rest des Aloëtins.
   b) Er ist bitter, Kalilauge färbt gelb, durch Auflösung in Benzin läst er sich umkrystallisiren. Rest des Daphnins.
   c) Er ist in Aether unlöslich.
      α. Schwefelsäure färbt roth braun, Tannin fällt.
      Rest des Quassins.

β. Mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt Geruch des Menyanthols mit Trübung der Flüssigkeit und Ausscheidung der öligen Tropfen. Grösserer Theil des Menyanthins.

γ. Schwefelsäure färbt blutroth dann braunroth, Salzsäure löst grünlich, nach Erwärmung wird die Flüssigkeit braun trübe und scheidet ölige Tröpfchen aus. Rest des Cnicins.

d) Er ist in Aether löslich.

α. Schwefelsäure löst braun, später violett-blau, ebenso Fröhde's Reagens. Rest des Absynthiins.

β. Schwefelsäure löst hochroth, Fröhde's Reagens schön kirschroth, Gerbsäure fällt gelb, weiss.

Rest des Colocynthins.

γ. Schwefelsäure färbt braun, Salzsäure löst grünlich, nach Erwärmung wird die Flüssigkeit braun trübe und scheidet ölige Tropfen aus.

Grösserer Theil des Erythrocentaurins?

B. Ausschütteln aus ammoniakalischer Lösung.

I. Rückstand der Benzinausschüttelung.

Er ist krystallinisch.

1. Er wirkt pupillenerweiternd.

a) Platinchlorid fällt die wässrige Lösung nicht. Schwefelsäurelösung zeigt beim Erwärmen eigenthümlichen Geruch.

Atropin.

b) Platinchlorid, in der gerade nöthigen Menge angewendet, fällt.

Hyoscyamin.

2. Er wirkt nicht pupillenerweiternd.

Die Schwefelsäurelösung wird mit Ceroxyd blau.

Strychnin.

II. Rückstand der Chloroformausschüttelung.

1. Schwefelsäure löst in der Kälte farblos.

a) Die Lösung färbt sich auch beim Erwärmen wenig. Sie wird, nachdem sie wieder erkältet, mit Salpetersäure blauviolett.

Eisenchlorid bläuet den Stoff, Fröhde's Reagens löst ihn sogleich violett. Morphin.

b) Die Lösung wird in der Wärme blauviolett. Papaverin.

2. Schwefelsäure löst graubraun und die Lösung wird beim Kochen blutroth. Narcein.

III. Rückstand der Amylalkoholausschüttelung.

(Diese Ausschüttelung muss nur dann vorgenommen werden, wenn die Anwesenheit des Salicins vermuthet wird.)

Schwefelsäure löst sogleich rein roth. Erwärmen mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat entwickelt Geruch nach salicyliger Säure. Salicin.

Aus dieser Tabelle ersehen wir, dass viele von den untersuchten Stoffen durch verschiedene Extractionsmittel gewonnen werden können, da ihre Reaction ebenso im Verdunstungsrückstande der einen wie in der anderen Ausschüttelung eintritt. Es ist möglich, dass nach wiederholten Benzinausschüttelungen die ganze Menge des zu untersuchenden Bitterstoffes in Benzin übergeht und in Chloroform keine Reaction giebt, was für sehr kleine Mengen von Wichtigkeit wäre. Da jedoch die von mir geprüften Quantitäten bei ihrer gewöhnlichen Anwendung nicht so gering zu sein brauchen und ausserdem wegen der Löslichkeit in Aether, die bei Benzinausschüttelungen nicht verwerthet werden kann, die Unterscheidung mancher von ihnen, besonders des Cnicins und Erythrocentaurins, im Chloroformrückstande viel leichter geschieht, so möge diese wiederholte Ausschüttelung nur in solchen Fällen gebraucht werden, in welchen aus der ersten Untersuchung sich schon eine Andeutung von Anwesenheit einer gewissen Verfälschung zeigt, die Menge aber des zur Verfälschung benutzten Stoffes zu gering ist, um deutliche Reactionen zu geben.

Um mir weitere Praxis in der Untersuchung zu erwerben, habe ich die hiesigen und in der Umgebung Dorpats gebrauten bairischen Biere einer Prüfung unterworfen und dabei Folgendes gefunden:

Bei zwei Bieren waren die Petroleumausschüttelungen aus saurer Lösung sehr stark bitter, bitterer als alle anderen. Ich erkannte sie als nicht krystallinisch, die Baumwolle nicht gelb färbend (keine Pikrinsäure), nicht hautröthend (kein Capsicum). Das eine dieser Biere gab deutliche

Reaction auf Gerbstoff, das andere wurde leider auf diesen nicht untersucht. Die Resultate wurden bei wiederholter Bearbeitung dieser Biere gewonnen.

Bei drei Bieren zeigten die Chloroformausschüttelungen in saurer Lösung nach der Lösung in Alkohol und Abdunsten desselben (Schmid's Methode um die Pikrotoxinkrystalle zu gewinnen) deutliche dendritisch krystallinische Massen, die Langley'sche Pikrotoxinreaction aber war, wenn sie überhaupt Statt fand, sehr vorübergehend, was nichts zu sagen hat, weil sie unter diesen Umständen gewöhnlich fehlt (siehe über Pikrotoxin.)

Dieselben Ausschüttelungen gaben bei 8 Bieren in ihrem in Aether löslichem Theile nach Prüfung mit Tannin eine starke weisse Trübung, welche man auch bei Gegenwart von Eryth. Cent. erhält. Der in Aether lösliche Theil des Chloroformrückstandes aller anderen von mir untersuchten bitteren Substanzen wird entweder durch Tannin nicht gefällt, oder giebt schon in der Benzinausschüttelung eine deutliche Reaction, was bei kleinen Mengen von Erythraea nicht, wohl aber bei Quassia der Fall ist. — Diese Resultate genügen nicht, um eine positive Meinung über diese Biere aussprechen zu können.

Eine Notiz zur Kenntniss des Dichloracetons

von

Albert Theegarten, Laborant des chem. Laborat. der Univers. zu Odessa.

In Folge der Angaben von Kriwaksin [1]) und Bischoff [2]), dass bei der Einwirkung von Chlor auf Aceton nur Mono- und kein Dichloraceton entstehen soll, theilte Mulder [3]) die näheren Umstände, unter welchen das Dichloraceton erhalten wird, mit. Um nun die verschiedenen, sich widersprechenden Mittheilungen über die Entstehung und Natur dieses Körpers näher zu prüfen, nahm ich die Chlorirung des Acetons, nach der von Mulder angegebenen Methode vor und erhielt Resultate, die mit den von Fittig [4]), Fittig und Glutz [5]) und Mulder veröffentlichten vollständig übereinstimmen.

---

[1]) Ber. d. d. chem. Ges. IV. 563. [2]) Dieselben. Ber. V 863. [3]) Dieselben. Ber. V. 1007. [4]) Ann. Chem. u. Ph. 110. 40. [5]) Jour. f. pr- Chem. 112. 52.

Das Einleiten von Chlor in Aceton wurde unter beständiger Abkühlung vorgenommen und letztere nur gegen Ende der Operation, als keine wahrnehmbare Absorption mehr stattfand, unterlassen. Das erhaltene rohe Product wurde durch Calciumcarbonat bei Gegenwart von Wasser von der Chlorwasserstoffsäure befreit, über Calciumchlorid getrocknet und der fractionirten Destillation unterworfen. Derjenige Antheil, der bei 118—120° C. siedete, gab bei der Analyse folgende Werthe:

Gefunden:	$CH Cl^2—CO—CH^3$ fordert:
C = 28,76 %	C = 28,36 %
H = 3,86 —	H = 3,15 —

Die Bestimmung des Chlors wurde nach dem Verfahren von Carius ausgeführt. Es gaben:

Versuch:		Die Formel fordert:
1.	2.	55,9 %
55,45 %	55,57 %	

Das auf obige Weise erhaltene Dichloraceton ist eine vollkommen farblose Flüssigkeit von aetherischem, zuerst angenehmem, später stechendem Geruch. Sein spec. Gew. ist bei 0° = 1,326; der corrigirte Siedepunkt nach Fittig ist 121,5° C. Es ist in Wasser wenig, in Alcohol und Aether leicht löslich und giebt, wie das Aceton, mit den sauren, schwefligsauren Alkalien krystallisirende Verbindungen. Die ätzende Wirkung desselben auf die Haut konnte ich nicht bemerken.

Meiner Ansicht nach entsteht das Dichloraceton nur bei vollkommen trocken angewandtem Aceton und lässt sich daher das negative Resultat erklären, zu dem Fittig und Glutz gelangten, als sie zur Erzielung einer grösseren Ausbeute, die Chlorirung des Acetons bei Gegenwart von Wasser unternahmen.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Kupfergehalt von Wasser bei Anwendung kupferner Röhrenleitung von *E. Reichardt*. Für Wasserleitungen werden jetzt entweder gebrannte Thonröhren verwendet, oder, namentlich wenn sie stärkerem Druck ausgesetzt sind, eiserne Röhren. Die verschiedensten Ursachen,

die eisernen Röhren so zu beschaffen, dass sie von Anfang an der lösenden Wirkung des Wassers Widerstand leisten, sind, soweit mir bekannt, ohne Erfolg gewesen; man hat dieselben verzinnt, verzinkt, mit Theer ausgebrannt, aber die ersteren Metalle gaben stets noch genügend Angriffspunkte in dem unvollkommenen Ueberzuge und überall wird beobachtet, dass in der ersten Zeit des Gebrauches Eisen in Lösung gelangt, bis endlich eine natürlich gebildete, innere Incrustation der Röhren, jedenfalls von kohlensaurem Kalk, die weitere Lösung des Eisens völlig sistirt, oder, was ebenso erklärlich sein dürfte, es hat sich eine haltbare Kruste von Oxyd od. Oxydoxydul erzeugt, jedenfalls findet sich später in dem der geschlossenen Wasserleitung entnommenen Wasser kein Eisen mehr vor, als in den stets vorkommenden Spuren.

Bei Bleiröhren stehen sich die Beobachtungen noch entgegen. Ein Theil verurtheilt Blei überhaupt als Material für Wasserleitungen, auf der anderen Seite liegen umfassende Untersuchungen vor, welche nachweisen, dass nach kurzer Zeit des Gebrauches kein Blei mehr in Lösung gelangt. Die allgemeine Verwendung der Bleiröhren für die Leitungen im engen Röhrensysteme spricht ebenfalls für die Brauchbarkeit, jedoch sind jedenfalls die jetzt so haltbaren Röhren von Blei mit Zinnfüllung vorzuziehen.

Sehr bald wurde aber auch nachgewiesen, dass kupferne Röhren ununterbrochen Kupfer in Lösung an das durchströmende oder sogar darin stehende Wasser abgeben.

Eine solche Leitung mit Kupferröhren enthielt im Jahre 1859, kurze Zeit nach der Einrichtung, Wasser, welches auf 1 Million Th. 7, 2 Th. Kupfer ergab, im Jahre 1872 wurden in Wasser aus gleicher Menge 0,8 Th. Kupfer nachgewiesen. Bei dem Waschen mit Seife färbt dieses Wasser die letztere sichtbar grünlich.

Wenn auch die Menge des Kupfers bei der letzten Prüfung weit weniger betrug, so beweist sie dennoch die ununterbrochene Aufnahme desselben durch das Wasser, sie wird auch, von äusseren Umständen beeinflusst, bald steigen oder fallen. Jedenfalls sind kupferne Röhren für Trinkwasserleitungen zu verwerfen oder besser überhaupt durch eiserne zu ersetzen. (Arch. d. Pharm 2. B. 6. H.)

Gegen Diabetes mellitus empfehlen *Cantari* und *Primavera* ausschliessliche Fleischdiät (Fische inbegriffen) und 5 — 10 Gr. Milch-

säure in 200 Gr. Wasser aufgelöst nach jedesmaliger Mahlzeit zu nehmen. Zu Mittag wurde statt des Weins 10—15 Gr. Alkohol mit 200 Gr. Wasser gemischt genommen, auch etwas Butter oder Fett ist zulässig. Auf diese Weise verschwindet der Zucker meist schon nach einer Woche aus dem Harn, es ist indess nothwendig, die Cur circa 3 Monate fortzusetzen und dann erst nach und nach zu gemischter Kost überzugehen. Den geheilten Kranken ist auch für die Folge vorzugsweise Fleischdiät anzurathen. (N. Jahrb. d. Pharm. XXXIO. B. 4.)

Ueber die Fällung der Bittererde. Von Dr. *Mohr**). Bei dem gewöhnlichen Gang der Analyse wird die Bittererde zuletzt nach dem Kalke aus einer ammoniakalischen, durch Salmiak klar gehaltenen Lösung durch phosphorsaures Natron gefällt. Hierbei entsteht zuerst ein aufgequollener kleisterartiger Niederschlag, der erst durch längeres Stehen in die krystallinische Verbindung von phosphorsaurem Bittererde-Ammoniak übergeht.

Filtrirt man zu früh, so bildet sich in dem Filtrat noch ferner Niederschlag und man muss von Neuem aufgiessen. Ganz anders stellt sich die Sache, wenn man statt des phosphorsauren Natrons eine Lösung von phosphorsaurem Natron-Ammoniak, Sal microcosmicum, anwendet. Es entsteht sogleich der krystallinische Niederschlag und die Fällung ist nach wenigen Augenblicken vollständig. Um sich davon zu überzeugen verdünne man eine kleine Menge der vorhandenen sog. Bittererdemixtur mit viel destillirtem Wasser. Von dieser Flüssigkeit fülle man je zwei nebeneinanderstehende Reagensgläser und fälle den Inhalt des einen mit phosphorsaurem Natron, den des anderen mit Sal microcosmicum. Nun verdünne man die erste Mischung noch weiter mit destillirtem Wasser und wiederhole denselben Versuch mit zwei Reagensgläsern. Es tritt sehr bald die Erscheinung ein, dass die Fällung mit phosphorsaurem Natron wie blaue Milch aussieht, während das andere Glas immer einen deutlichen krystallinischen Niederschlag zeigt. Fährt man mit der Verdünnung der ersten Lösung fort, so tritt bald der Punkt ein, wo die mit phosphorsaurem Natron versetzte Probe gar keine Trübung mehr zeigt, die andere aber

*) Fresenius Zeitschrift. XII Jahrgang, 1 Heft.

immer einen Niederschlag giebt. Die Fällung der Bittererde ist nun auch augenblicklich vollständig. Es wurde der Versuch gemacht, dass eine kleine Menge Bittererdemixtur mit einer überschüssigen Menge einer Lösung von Sal microcosmicum in einem Glase zusammengebracht, heftig umgeschüttelt und dann unmittelbar auf ein bereits aufgestelltes Filtrum aufgegossen wurde. Die Flüssigkeit lief sehr klar und rasch durch und setzte auch nach längerer Zeit nichts mehr ab. Es geht also daraus das praktische Verfahren hervor, dass man die Bittererde nicht mit phosphorsaurem Natron, sondern mit Sal microcosmicum fällen müsse.

Es muss nun auch der Grund dieser Verschiedenheit des Verhaltens der Bittererde zu den beiden Salzen nachgewiesen werden. Wenn phosphorsaures Natron in eine ammoniakalische Bittererde-Lösung gebracht wird, so entsteht im ersten Augenblick ein Niederschlag von phosphorsaurer Bittererde und erst nach längerer Zeit tritt das Ammoniak in diese Verbindung ein und bildet das krystallinische Doppelsalz. Bringt man eine Lösung von Chlormagnesium mit phosphorsaurem Natron zusammen, so entsteht derselbe kleisterartige, wie eine blaue Milch aussehende Niederschlag von phosphorsaurer Bittererde.

Es ist also klar, dass im ersten Augenblick das Ammoniak an der Zersetzung gar keinen Antheil nimmt und erst nachher durch Bindung von Wasser in die Verbindung eintritt. Diese Erscheinung steht nicht allein. Wenn man Chlorcalcium mit Ammoniak versetzt und kohlensaures Gas hineinleitet, so entsteht sogleich kein Niederschlag von kohlensaurem Kalk. Erst nach längerer Zeit, oder durch Erhitzen bis zum Kochen, bildet sich der Niederschlag. Versetzt man dagegen eine Lösung von Chlorcalcium mit kohlensaurem Ammoniak, so entsteht sogleich der Niederschlag von kohlensaurem Kalk. Es ist also klar, dass die Kohlensäure sich augenblicklich nicht mit dem Ammoniak zu kolensaurem Ammoniak verbindet, sondern zu dem Körper, den Heinrich *Rose* als wasserleeres kohlensaures Ammoniak dargestellt und bezeichnet hat. Bringt man kohlensaures und Ammoniakgas, beide wasserfrei, in einem Ballon zusammen, so verdichten sie sich zu einem weissen Körper, der aber kein kohlensaures Ammoniak ist. Dieser Körper löst sich in Wasser, aber diese Lösung fällt nicht Chlorcalcium sogleich, sondern Tage lang bildet sich der Niederschlag von kohlensaurem Kalk. Es kann sich also das wasserleere kohlensaure Ammoniak in Wasser lösen, ohne Wasser aufzunehmen.

Diese Aufnahme findet aber allmälig und lange dauernd (durch Kochen sogleich) statt und damit treten dann auch die Erscheinungen des kohlensauren Ammoniaks ein. Ich hatte schon früher bemerkt, dass bei der Fällung der Bittererde durch phosphorsaures Natron Erhitzung die Bildung des krystallinischen Niederschlages beschleunigt, im Gegensatz zu manchen analytischen Lehrbüchern, welche die kalte Fällung befürworten. Der Grund der raschen Fällung in der Hitze ist mir jetzt klar geworden. Der ganze Unterschied beider Körper liegt also in der Bindung von 1 At. Wasser, welches die Ammoniaksalze von Sauerstoffsäuren immer enthalten. Die Erklärung der modernen Chemie durch Bildung von Carbaminsäure hat keine Grundlage. Im vorliegenden Falle ist das freie Ammoniak der Bittererde-Lösung als wasserleeres Ammoniak NH_3 vorhanden, kann aber in das Doppelsalz nicht anders als wasserhaltig eingehen. Die Verzögerung der Fällung beruht also auf der allmäligen Bindung des Wassers durch das Ammoniak. In dem Sal microcosmicum hat diese Bindung bereits stattgefunden, daher die rasche und vollständige Fällung. Hat man umgekehrt Phosphorsäure durch Bittererdemixtur zu fällen, so ist in vielen Fällen schon von vorn herein die Phosphorsäure an Ammoniak gebunden, wie bei der Fällung des gelösten Molybdänniederschlages, bei der *Otto*'schen Bestimmung der Phosphorsäure unter Anwendung von Citronensäure. Es entsteht dann sogleich das krystallinische Doppelsalz.

Studien über die Alkaloide der Chinarinden. Von *O. Hesse.* Aus einer grösseren Arbeit des V., die er behufs Sichtung der sehr umfangreichen Literatur über diesen Gegenstand und namentlich behufs Feststellung der Nomenclatur, der bis jetzt mit Sicherheit ermittelten Basen der Chinarinden, unternommen hat, ist folgendes zu entnehmen: Das für die Diagnose der «echten Chinarinden» von Weddell unter anderen angeführte Merkmal, das Vorkommen gewisser Alkaloide nur in diesen Rinden, ist nicht stichhaltig, da H. in der China cuprea, die im anatomischen Bau von den ächten Chinarinden merklich verschieden ist, doch Chinin und andere Alkaloide gefunden hat. Auch scheint es nicht immer der Fall zu sein, dass echte Cinchonarinden Alkaloide enthalten, denn Karstens und ebenso der V. haben nachgewiesen, dass dieselben bisweilen keine Spur von Alkaloiden besitzen. Nach Karstens Untersuchungen

wird der veränderte Alkaloidgehalt nicht etwa durch individuelle Verschiedenheit der Pflanzen in der Species C. lancifolia und C. corymbosa hervorgerufen, sondern durch den Boden und die klimatische Verhältnisse, von denen die Ernährung und Entwickelung der Pflanzen abhängt. Dieses erstreckt sich nicht nur auf die relativen Mengen der einzelnen Alkaloide, sondern ganz besonders auf die Qualität und darf man daher erwarten, dass durch die fortgesetzte Acclimatisation der Cinchonen an verschiedenen Orten, auch neue Chinaalkaloide erzielt werden.

1. **Chinin,** von Belletier und Caventon 1820 entdeckt, ist, nach des V.'s Ansicht, entgegen der Behauptung Broughton's und Anderer, dass von 1854 kein reines Sulfat bekannt gewesen sei, doch rein erhalten worden, da zur fabrikmässigen Darstellung vorzugsweise solche Rinden angewendet wurden, die hauptsächlich Chinin und nur geringe Menge der übrigen Alkaloide enthielten, die bei der Krystallisation in der Mutterlauge blieben. Mit Schwefelsäure bildet das Chinin drei Salze:

a) ein neutrales Salz, das aus Wasser mit $7^1|_2$ Mol. H_2O, aus Weingeist mit 2 Mol. H_2O krystallisirt. H. hält es für sehr wahrscheinlich, dass absolut unverwittertes Chininsulfat 8 Mol. Krystallwasser enthalte; edenfalls ist das Salz mit 7 Mol. H_2O bedeutend verwittert, daher die von Regnault aufgestellte Formel mit 7 Mol. H_2O, die noch häufig gebraucht wird, durchaus falsch.

b) ein einfach-saures Salz, das im Handel den Namen Chinin. bisulfuricum führt und 7 Mol. Krystallwasser enthält, von denen 6 Mol. in Exsiccator und 1 Mol. erst bei 100—115 entweichen. Es löst sich bei 13°C in 11 Th. Wasser, bedeutend schwerer in Alkohol und wird erhalten durch Auflösen von Chininsulfat in verdünnter Schwefelsäure. Die Formel für dasselbe ist: $C^{20}H^{24}N^2O^2$, $SH_2O_4+7H_2O$.

c) ein zweifach-saures Salz erhalten durch Auflösen des vorerwähnten Salzes in einem Ueberschuss mässig verdünnter Schwefelsäure und concentriren der Lösung über Schwefelsäure. Nach dem Umkrystallisiren aus wenig heissem Wasser bildet es zarte weisse Prismen, die sich am Lichte bald braunroth färben; ist äusserst leicht in kaltem, noch mehr in heissem Wasser, schwieriger in Weingeist und gar nicht in Aether löslich. Die wässerige Lösung fluorescirt in ausgezeichneter Weise. Die Formel ist: $C^{20}H^{24}N^2O^2, 2SH^2O^4+7H^2O$.

Zur Prüfung des Chininchlorhydrats auf Morphium und andere, insbesondere mehrere Opiumalkaloide, die sich dem Morphium analog verhalten, giebt Verf. folgende Methode an: In zwei gleichweite Probirröhren bringt man je 0,05 Grm. des fraglichen Salzes, giesst in das eine Rohr etwa $^1/_2$ CC. verd. Schwefelsäure, in das andere ebensoviel verdünnte Salpetersäure (1 Vol. Säure, 4 Vol. Wasser) und taucht beide in Wasser von 50—60° C. Die salpetersaure Lösung bleibt, wenn das Chinin rein war, farblos, färbt sich dagegen, selbst bei 0,2% Morphingehalt, noch deutlich gelb, bei 1% dunkelgelb und bei 5% orangeroth.

Verf. erklärt die von Kerner mit γ Chinidin bezeichnete Chinabase für nichts anderes als krystallisirtes Chinin mit 3 Mol. H_2O und das von Duflos aus Alcohol in perlmutterglänzenden Krystallen erhaltene Chinin für krystallisirtes Cinchonidin, da Chininkrystalle niemals einen Perlmutterglanz haben, der nur dem Cinchonidin eigen ist.

II. **Conchinin.** Dieses schön krystallisirende Chinaalkaloid wurde von van Hejningen bei einer Untersuchung eines Chinoidins aufgefunden und Betachinin genannt, er hielt es für Chinoidin in reinster Form, was Strecker zu derselben Meinung veranlasste. Pasteur beobachtete dasselbe im käuflichen Cinchonidinsulfat, hielt es aber für identisch mit dem Chinidin von Henry und Delondre und nannte es Chinidin. Hlasiwetz fand das Conchinin im käuflichen Cinchonin und schlug den neuen Namen Cinchotin dafür vor, der jedoch keinen Anklang fand. Das von Hirschberg aus seinem Cinchonin dargestellte Cinchotin scheint nur Cinchonin gewesen zu sein. Kerner beschreibt das Conchinin als β Chinidin und Koch, der es in den Rinden von Cinch. pitayensis nachwies, nennt es β Chinin. Stenhouse und E. Howard behalten die von Pasteur gewählte Bezeichnung bei, Howard sagt jedoch in seiner Mittheilung, dass ein Zusammenhang zwischen Conchinin und Cinchonin, nicht aber zwischen Chinin und Cinchonin stattfinden müsse, denn die cinchoninerzeugende C. micrantha liefere in Indien viel Conchinin. De Vrij fand in javanesischen Calisayarinden eine eigenthümliche Base, die wohl nur ein Gemisch von Chinin und Conchinin gewesen ist, da diese Rinden, nach den Mittheilungen von Winkler und Jobst erhebliche Mengen von Conchinin enthalten, wovon sich der Verf. selbst überzeugt hat. Ausser in gen. Rinde findet sich dieses Alkaloid noch in C. amygdalifolia und ovata. Im Handel führt es noch immer den Namen Chinidin.

III. **Chinidin.** Mit diesem Namen bezeichnet Verf. vorläufig mit Kerner ein Alkaloid, das letzterer vor 1862 sehr häufig in dem Chinidinsulfat des Handels gefunden hat und das er Anfangs α Chinidin, später Chinidin nannte. Das Sulfat soll sich in dem 180 bis 300 fachen kalten Wassers lösen. Diese grosse Löslichkeitsdifferenz und die erfolglos gebliebenen Versuche des Verf. das Alkaloid darzustellen, lassen ihn vermuthen, dass das Kerner'sche Chinidin nur ein Gemenge gewesen ist.

IV. **Cinchonidin.** Dieses Alkaloid wurde 1847 von Winkler in der China maracaibo (von C. Mucujensis) und einer der Huamalies ähnlichen Chinarinde aufgefunden, zuerst genauer beschrieben und Chinidin genannt, später schied es Leers ab aus der Bogota- oder Caquetarinde (von C. lancifolia var. vera), die in Neu-Granada auch Tunita heisst und gegenwärtig im Handel den Namen Carthagenarinde führt. Schon 1833 jedoch hatten es Henry und Delondre beobachtet und Chinidin genannt, ohne Anfangs anzugeben, aus welcher Rinde sie es erhalten. Das Präparat war stark mit Chinin verunreinigt, was wohl Henry zu der Erklärung veranlasste, dasselbe stimme mit dem Chinin vollkommen überein. Erst nachdem Pasteur, das von ihm entdeckte Conchinin für identisch mit ihrem Chinidin bezeichnet hatte, beschrieb Delondre die Rinde genauer, aus welcher das Chinidin erhalten worden war. Diese Rinde wird noch 1863 von Planchon als Quinquina a Quinidine bezeichnet, und fand in Frankreich zur Darstellung von Quinidine Verwendung.

Inzwischen hatte Wittstein aus eben dieser Rinde ein Alcaloid erhalten, das er Cinchonidin nannte, da er es mit dem Pasteurschen Cinchonidin für übereinstimmend hielt. Allein nach des Verfassers Untersuchungen des Originalpräparates von Wittstein und der von Letzterem untersuchten Rinde (Cinch. succirubra var. rosulenta) hat es sich herausgestellt, dass das Wittstein'sche Cinchonidin ein Gemenge von Cinchonin und Cinchonidin ist, im Verhältniss von etwa 1 : 2. Das Paltochin Howards und Carthagin Gruner's, erhalten aus der China flava dura oder Ch. de Carthagena dura, sind nach den Versuchen des Verf. gleichfalls Gemenge des Cinchonins und Cinchonidins; ebendasselbe scheint das Pseudochinin Mengadurque's zu sein; das von Kerner 1862 unter α u. β— Cinchonidin beschriebenen Alcaloide erklärt Verf. für identisch mit Pasteurs Cinchonidin resp. Leer's Chinidin.

Nachdem sich der Verf. davon überzeugt hat, dass Alkaloide, welche den Namen Cinchonidin erhalten haben, aber verschieden von Pasteur's Cinchonidin sein sollen, nicht existiren, trägt er kein Bedenken, für dieses von ihm früher Chinidin genannte Alkaloid die Bezeichnung Pasteur's anzunehmen, einerseits im Interesse der Einheit der chemischen Terminologie, anderseits, weil unter Chinidin mehrere Alkaloide verstanden werden, wodurch grosse Verwirrung hervorgerufen wird.

Von den Salzen des Cinchonidins ist das neutrale Chlorhydrat dadurch ausgezeichnet und von den anderen Chinaalkaloiden abweichend, dass es in monoklinen Doppelpyramiden krystallisirt; allerdings erhält man beim Eindampfen in gelinder Temperatur auch strahlige, seidenglänzende Prismen, von der Formel $C^{20}\,H^{24}\,N^2O$, $Cl\,H + 2\,H_2\,O$.

V. **Cinchonin.** Zuerst von Duncan in Edinburg beobachtet, später (1811) von Gomez, Houtton-Labillardière näher untersucht und 1820 von Pelletier und Caventon als Pflanzenalkali charakterisirt. Die von Liebig ermittelte Formel für das Cinchonin wurde von Regnault, nach der Verdoppelung, als die richtige erkannt ($C^{20}\,H^{24}\,N^2O$), nachdem von Laurent, Pelletier und Dumas mehrere falsche aufgestellt waren.

Das aus Huanokorinden dargestellte Huanokin, das Betacinchonin aus Chinoidin und das krystallisirbare Cinchonicin Howards, sind nichts als Cinchonin. Von Wilm und E. Caventon ist behauptet worden, dass alles Cinchonin von geringen Mengen Hydrocinchonin begleitet sei, Verf. hat nun die hierauf bezüglichen Versuche wiederholt und gefunden, dass das Hydrocinchonin nur ein Zersetzungsproduct des Cinchonin ist. Wird das Cinchonin, nach den Angaben Wilm's und Caventon's zur Trennung des Hydrocinchonin, mit übermangansaurem Kalium in saurer Lösung behandelt, so nimmt es 2 H auf, nach der Gleichung:

$$C^{20}\,H^{24}\,N^2O + M^{II\,2}\,H^2\,O^8 = C^{20}\,H^{26}\,N^2O + 2\,M^{II}\,O_2 + 4\,O.$$

Cinchonin Uebermangansäure Hydrocinchonin

Bezüglich der Eigenschaften des Cinchonins führt der Verf. an, dass das reine Alkaloid, mit einer wässrigen Lösung von schwefelsaurem, oxalsaurem oder Chloramonium gekocht, Ammoniak frei macht, sich löst und beim Erkalten als Salz der betreffenden Säure herauskrystallisirt. Auf diese Weise erhält man z. B. sehr leicht das oxalsaure Cinchonin.

VI. **Aricin.** Es wurde 1829 von Pelletier und Coriol und gleichzeitig von Leverköhn in einer falschen Calisayarinde, die von Wiggers

als China de Cusco, vera bestimmt wurde, aufgefunden. Manzini erhielt aus einer blassen Tenchina ein Alkaloid, das er Cinchovatin nannte, von welchen jedoch Bouchardat und Winkler nachwiesen, dass es identisch mit dem Aricin und Cusconin sei. Schliesslich giebt Delondre an, bei seinen Untersuchungen derselben Rinden, statt des erwarteten Aricins, Chinin und Cinchonin gefunden zu haben. Zu einem gleichen Resultat gelangte der Verf., er konnte kein Aricin bis jetzt erhalten und lässt die Frage der Existenz desselben offen.

VII. **Paricin.** Es wurde 1845 von Winkler in einer von Pàra importirten angeblich von Buena hexandra stammenden Rinde, später in der Rinde von C. lutea entdeckt und kommt dieses seltene Alcaloid nach des Verf. Untersuchungen nicht selten in der in Ostindien kultivirten C. succirubra vor. Die Ansicht Winkler's, die Flückiger zur Gewissheit erhob, dass das Aricin mit dem Bibirin identisch sei, berichtigt der Verf. dahin, dass beide Alcaloide wohl manches Gemeinsame haben, z. B. die Fällbarkeit durch Salpetersäure, jedoch zugleich so viel von einander Abweichendes zeigen, dass an eine Identität nicht gedacht werden könne. Das Paricin löst sich leicht in Petroleumæther und Ligroin, während das Bibirin darin fast unlöslich ist, daher leicht getrennt werden kann. Es löst sich ferner leicht in Aether und Alcohol, kaum in Wasser und Ammoniak, und schmilzt bei 116° C., während das Bibirin erst bei 200° C. schmilzt. Eine Analyse behufs Ermittelung der Zusammensetzung dieser interessanten Pflanzenbahse hofft der Verf. bald ausführen zu können.

VIII. **Chinamin.** Es findet sich nicht selten neben Paricin und vielen anderen Alkaloiden in der von Darjeeling aus Ostindien ausgeführten Rinde von C. succirubra, jedoch nur in sehr geringer Menge (0,1%). Es bildet weisse, leichte, dem neutralen Chininsulfat äusserst ähnliche Prismen, die kein Krystallwasser enthalten und sich in kaltem Wasser schwer (1 : 1516), in kochendem leichter lösen; starker Alcohol löst leicht, besonders beim Kochen, ebenso siedender Aether, Petroleumæther, siedendes Benzin und Ligroin. Kalilauge und Ammoniak verhalten sich wie reines Wasser; conc. kalte Schwefelsäure löst das Chinamin farblos, beim Erhitzen färbt sie sich gelb bis braun; conc. Salpetersäure färbt sich dagegen schon in der Kälte gelb, darauf arangeroth, schliesslich hellgelb; Eisenchlorid zeigt keine Reaction. Für sich schmeckt das

Chinamin kaum bitter, liefert aber mit Säuren, die es vollständig neutralisirt, stark bitter schmeckende Salze. Seine Formel ist: $C^{20}H^{26}N^2O^2$.

IX. **Paytin.** Dieses Alcaloid wurde vom Verf. in einer von Payta ausgeführten weissen Chinarinde aufgefunden, welche Flückiger als den Cinchonarinden äusserst ähnlich gebaut bezeichnet, jedoch ist über ihre Abstammung bis jetzt nichts Näheres bekannt und daher noch zweifelhaft, ob sie von einer wirklichen Cinchonee abstammt. Die Formel des Paytin ist: $C^{20}H^{24}N^2O^2$. Es verhält sich dem Chinamin in mancher Beziehung gleich, lenkt aber das polarisirte Licht nach links ab, während das Chinamin nach rechts ablenkt.

X. **Die amorphen Basen.** Verf. kann de Vrij's Ansicht, das z. B. in der C. succirubra die amorphe Substanz ein besonderes Alcaloid sei, nicht theilen, sondern betrachtet dieselbe als ein Zersetzungsproduct der eigentlichen Chinaalkaloide, da die amorphen Basen immer dasselbe Verhalten gegen Reagentien zeigen, das den in den Rinden enthaltenen krystallisirbaren Alkaloiden eigen ist. Geben z. B. letztere mit Chlor und Ammoniak keine grüne Färbung, so thun es auch die amorphen Basen nicht, färben sie sich dagegen grün, so thun es auch die letzteren und kann man daher wohl sagen, dass im ersteren Fall die amorphe Substanz aus Cinchonicin, entstanden aus Cinchonidin und im letzteren aus Chinicin, entstanden aus Chinin, besteht. Die Bildung der amorphen Basen in den Rinden glaubt der Verf. kaum dem Einfluss des Lichtes, eher der mangelhaften Ernährung der Pflanzen oder anderen vitalen Processen zuschreiben zu müssen, dagegen bilden sie sich und bleiben in der Mutterlauge bei der fabrikmässigen Darstellung, (Chinoidin) und Einwirkung des Lichtes auf eine *saure* Lösung der krystallisirbaren Basen. Chinin z. B. lieferte, 73 Tage in saurer Lösung dem Sonnenlicht ausgesetzt, eine rothe Substanz, die sich in Aether leicht löste, Schwefelsäure nicht neutralisirte und die mit dem Chinicin übereinstimmte. Von 3,72 % Chinin waren nur noch 0,54 % nachgeblieben, von den geringen Mengen Cinchonin und Conchinin, die Anfangs in der Lösung vorhanden waren, konnte nichts mehr nachgewiesen werden.

Ueberblicken wir obige Mittheilungen, so ergiebt sich aus ihnen, dass die Existenz des Aricin's und Chinidin's noch zweifelhaft und dass, wenn man von den amorphen Modificationen absieht und Schutzenberger's *na-*

menlose Chinaalkoloide unberücksichtigt lässt, mit Sicherheit nur ermittelt sind: Chinin, Cinchonidin, Cinchonin, Paricin, Chinamin, Paytin und Conchinin. Die ersten drei Alkoloide sind im Handel wohlbekannt, das Conchinin trifft man aber meist unter dem Namen Chinidin an, d. h. ohne die Substanz, die man sich darunter denkt. Die letzten drei scheinen eine Gruppe zu bilden und mögen vielleicht unter dem Einfluss der Zellenthätigkeit der betreffenden Pflanzen in einander übergehen.

(Ann. Chem. Ph. 165. 217.)

III. MISCELLEN.

— Härten des Werkzeugstahles. Das zur Wiederherstellung verdorbenen resp. verbrannten Stahles angewandte Mittel des Chemiker Kulicke hat folgende Zusammensetzung: 12 Th. Weinsäure, 60 Th. Leberthran, 4 Th. Kohlenpulver, 16 Th. Beinschwarz, 20 Th. Rindstalg, 10 Th. Kaliumeisencyanür und 6 Th. gebranntes Hirschhorn. Die Ingredienzien bilden, gepulvert und gemischt, eine schwarze teigartige Masse, in welche der kirschrothglühend gemachte Stahl eingetaucht und dann im Wasser vollständig abgekühlt wird. (Polytechn. Ctrbl.)

— Haarfärbemittel. In der Pharm. Ztg. wird von einem Apotheker folgendes altes Mittel zum Blondfärben ergrauten Haares mitgetheilt.

R. Sulfuris in bacill. subtss. contr.
Plumbi acetici aa 7,5
Glycerini 30,0
Aq. destill. = 100,0.

Der Stangenschwefel wird fein gepulvert und mit Glycerin abgerieben. Man befeuchtet das Haar vermittelst Kamm und Bürste dreimal in Zwischenräumen von drei Tagen und soll davon ein natürliches blondes Haar erhalten, wie versichert wird.

IV. PHARMACEUTISCHE SCHULE.

Der Unterricht in der pharmaceutischen Schule beginnt Dinstag den 21. August und wird wie früher am Dinstag und Freitag [1]) von 9 bis 11 Uhr Morgens stattfinden.

E. Rennard.

DIE FEIER DES FÜNFZIGJÄHRIGEN BERUFSJUBILÄUMS

des Apothekers CARL FREDERKING in Riga.

Die grosse Freudigkeit, mit der vor Monaten die Kunde von der bevorstehenden, nun stattgefundenen Jubelfeier unseres hochgeehrten und verdienstvollen Collegen C. Frederking begrüsst wurde, zeigt uns, wie populär der Jubilar in den weiten Kreisen seiner Fachgenossen geworden war und wie nicht nur die ältere Generation, sondern auch die jüngere, welcher der Jubilar persönlich unbekannt, sich bestrebte die für ihn gehegte Verehrung an den Tag zu legen, die auf uns einen ebenso günstigen, wie wohlthuenden Eindruck auszuüben nicht verfehlte. Wir sagten uns, dass so lange noch Anerkennung wirklich verdienstvollen Männern zu Theil wird, sich noch Männer finden, die ein warmes Herz für ihren schweren Beruf haben, und die den Kampf um das Dasein nicht aufgeben, — es mit der Pharmacie doch wohl nicht so schlecht bestellt sein könne.

Am 16. Juli d. J. um 1 Uhr begaben sich sämmtliche Mitglieder der pharmaceutisch-chemischen Societät zu Riga, denen sich vier Deputirte der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg anschlossen, in die Wohnung des Jubilars. Herr Apotheker B. Ilisch brachte in aufrichtig gemeinten Worten dem Jubilar im Namen des pharmaceutischen Vereins zu Riga die herzlichsten Glückwünsche dar, betonte hierbei vornehmlich, dass der Jubilar sich sowol als Lehrling, wie auch als Gehülfe und Principal in seinem Fach stets der treusten Pflichterfüllung bestrebt und mit besonderem Fleisse sich fruchtbringend der Phar-

---

[1]) Irrthümlicher Weise ist in der № 15 Mittwoch und Sonnabend angegeben, was wir zu berichtigen bitten.

macie gewidmet habe, gleichzeitig jedoch einen stets anspruchlosen und biedern Charakter in allen Sphären seines Lebens sich bewahrend, der ihm die grösste Liebe, Achtung und Freundschaft, in dem Kreise seiner Collegen, wie auch in der Aussenwelt erworben habe.

Als Zeichen der Anerkennung seiner hohen Verdienste und zur Gedächtnissfeier dieses Tages überreichte der Redner, im Namen seiner Collegen und einiger ausländischen Freunde, dem Jubilar einen silbernen Pokal.

Hierauf verlas Herr Apotheker F. Jordan, Secretär der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg, im Namen dieser Gesellschaft, ein herzliches, mit besonderer Hervorhebung der wissenschaftlichen Thätigkeit des Jubilars abgefasstes Gratulationsschreiben und nach Ueberreichung desselben redete Herr Peltz (Ehrenmitglied der pharmaceutisch-chemischen Societät zu Riga) mit den Worten innigster Freundschaft zu dem Jubilar, gleichzeitig demselben als Beweis der hohen Verehrung ein prachtvolles Album mit den Photographien sämmtlicher Mitglieder der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg überreichend.

Tief ergriffen von diesen Ehrenbezeugungen erwiederte der Jubilar, dass sein Gefühl nur Dank wäre, und zwar Dank gegen Gott, der ihm in seiner frühesten Jugend eine hochherzige und liebe Mutter als Erzieherin zur Seite gegeben hätte, deren wohlgemeinte Vorstellungen und werthvolle Grundsätze er als die Grundlage seines gegenwärtigen Glückes betrachte. Schon früh in die Apotheke seines sehr ehrenwerthen Principals, Herrn Apotheker Prætorius eingetreten, befände er sich zur Stunde in derselben Räumlichkeit, die ihn vor 50 Jahren in die pharmaceutische Laufbahn eintreten sah, und die sich nun in dem Besitz des unter seiner Leitung zum Apotheker gereiften Sohnes befände; für diese seine glücklich geführten Schicksalswege müsse er aus tiefstem Grunde seiner Seele seinen herzinnigen Dank gegen die Vorsehung aussprechen. In seinem späteren Berufsleben zur Selbstständigkeit gelangt, hätte er in seinen bereits dahingegangenen Collegen, den Herren Apothekern Schreiber, Ilisch, Lœsewitz und Neumann Männer gefunden, die ihn durch ihr Beispiel zum fleissigen Fortarbeiten in der Pharmacie vielfältig angeregt hätten. Heute an seinem Festtage spräche er für die liebevolle Bewillkommnung, Achtung und

Freundschaft die ihm zu Theil geworden, seinen tiefgefühlten Dank den an- und abwesenden Freunden und Gönnern aus.

Zum Schluss brachte der Jubilar ein Hoch auf die Pharmacie und deren Bekenner, des In- und Auslandes aus, die sich in der Vergangenheit wie auch in der Gegenwart ein wohlverdientes Lob um die Fortbildung ihrer Wissenschaft und die Ausbildung der ihnen anvertrauten Zöglinge erworben haben.

Hierauf übergab Herr Apotheker H. Walter, Ehrenmitglied der pharmaceutisch-chemischen Societät zu Riga, dem Jubilar, zum Beweis der Anerkennung seiner hohen Verdienste um die Pharmacie, ein von der Universität Dorpat ausgefertigtes Diplom eines Magister pharmaciæ, nebst Begleitschreiben.

Derselbe verlas alsdann die eingegangenen Telegramme des Professors Dr. Dragendorff, (zur Zeit in Carlsruhe) der Herr Apotheker Dr. Herzog und Groote in Braunschweig, A. Marggraff in Berlin, und Seezen (zur Zeit in Majorenhof weilend); ferner der Apotheker-Vereine in Moscau, Kiew, Odessa, Warschau und Philadelphia. Nach erfolgter Gratulation wurde der Jubilar von Seiten der pharmaceutischen Gesellschaft zu Riga zu einem Mittagsmahle eingeladen, das im Lokale des Schützenvereins, begünstigt vom schönsten Wetter, um 5 Uhr Nachmittags unter Betheiligung sämmtlicher Mitglieder des Rigaschen Vereins und der aus St. Petersburg erschienenen Abgeordneten, der Herren F. Jordan, W. Poehl, C. Schuppe und A. Peltz, in ungezwungener Weise stattfand.

Den ersten Toast brachte Dr. Kersting, Präses des Naturforschervereins und Ehrenmitglied der pharmaceutisch-chemischen Societät zu Riga, aus, indem er in einer wohlgeordneten Rede den Lebenslauf des Jubilars von den frühesten Tagen bis zur Gegenwart schilderte, unter Anderem die peinliche Sorgfalt des Letzteren bei der Ausbildung der Zöglinge durch ein ihm bekanntes Beispiel illustrirend, indem der Jubilar einem seiner früheren Lehrlinge die Aufgabe gestellt hatte, den Brechweinstein nach 10 verschiedenen Methoden darzustellen. Dem donnernden Hoch folgten drei Böllerschüsse.

Der Jubilar sprach auch hier seinen tiefgefühlten Dank aus für die Anerkennung seiner bescheidenen Leistungen, die er im Verlauf eines halben Säculums vollbracht; er sprach die Hoffnung aus auf ein baldiges inniges Zusammengehen der Collegen und auf ein allseitiges Fördern der

Wissenschaft, wodurch über kurz oder lang die Pharmacie einen, der Jetztzeit rechnungtragenden Rang einnehmen würde.

Diesem zunächst schloss sich die Rede des Herrn Apotheker F. Jordan an, welcher als einer der Delegirten der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft bei dem Medicinalrath zu St. Petersburg, so manche Schwierigkeiten hervorhob, die er zu bekämpfen habe, dennoch aber der Hoffnung Raum gebe, dass der Pharmacie bessere Tage in Aussicht stehen würden und brachte das Wohl den Männern hoch und niedrig aus, die es mit der Pharmacie redlich meinen.

Herr Staatsrath Mag. pharm. C. Schuppe brachte in humoristischer Weise seine Herzenswünsche zur Geltung, indem er auf die verschiedenen Wege hinwiess, die zu einer gedeihlichen Lösung mancher verwickelter, noch schwebender Frage unseres Standes führen könnten.

Hierauf sprach Hr. A. Peltz, wie er den Jubilar bei dem ersten Zusammentreffen vor 15 Jahren lieb gewonnen; wie er es später der wissenschaftlichen Anregung des Jubilars verdanken müsse, so manchen Schritt vorwärts in dem Dunkel das Forschen gethan zu haben; wie er den unermüdlichen Fleiss des Jubilars bewundere, der nicht allein als wissenschaftlicher und praktischer Pharmaceut hoch dasteht, sondern auch noch Zeit übrig hatte, pädagogische Studien über den Schulunterricht niederzuschreiben; doch vor Allem verdiene der noch frische, elastische Geist des Jubilars seine grösste Bewunderung.

Nach diesem Angedeuteten brachte Redner ein nochmaliges Hoch auf das Wohl des Jubilars aus, dessen segensreichem Wirken noch lange nicht ein Ziel gesetzt werden möge.

Herr Dr. Kersting brachte ein «pereat» auf den Director des Naturforscher-Vereins zu Riga aus, der es versäumt hatte, dem Jubilar von Seiten des Vereins zu beglückwünschen. Da Herr Dr. Kersting der Director des genannten Vereins ist, so rief dieses «pereat» eine allgemeine Heiterkeit hervor, die mit einem «Hoch» auf Dr. Kersting endete. Herr Apotheker Koenigstädter brachte eine mit grossem Beifall aufgenommene lateinische Rede vor, die mit den Worten «vivat, crescat, floreat» schloss.

Hieran schlossen sich die Reden der Herren v. Mundel, Dr. Förster, Kieseritzky, Walter, Buchardt, E. Deringer etc., die noch manches Pikante brachten.

Erst um 1 Uhr nach Mitternacht endete dieses schöne, herrliche Fest,

das in seiner ganzen Ausdehnung jedem Theilnehmer unvergesslich bleiben wird, unvergesslich in dem schönen Bilde, das Jeder in sich aufgenommen hat, unvergesslich in der nach allen Seiten hin gelungenen Ausführung desselben, um die sich die Festordner HHr. Dr. Kersting, Apotheker Mundel, Erasmus und Walter so sehr verdient gemacht haben.

A. P.

Nach einer uns gewordenen Zuschrift lässt Herr Apotheker C. Frederking «allen denen, die ihm schriftlich oder per Telegramm zu seinem Jubeltage ihre Theilnahme bezeugten, öffentlich seinen Dank aussprechen».

D. Red.

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Am (7) Aug. Uhr brach in einem Keller der Russisch-pharmac. Handelsgesellschaft Feuer aus, das jedoch rasch gelöscht wurde, ohne irgend erheblichen Schaden anzurichten. Die Veranlassung hierzu war die Unvorsichtigkeit eines jungen Mannes, der in dem Keller Aether abfüllte und, um einen ihm entfallenen Kork rascher finden zu können, ein Streichhölzchen anzündete. Natürlicherweise fing der Aetherdampf Feuer. Wie oft und eindringlich wird auf die leichte Entzündlichkeit des Aethers aufmerksam gemacht, trotzdem kommen Unglücksfälle aus Unvorsichtigkeit (Unkenntniss kann man es wohl nicht nennen) gar nicht selten vor.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. Th. B. in Libau. Die eingesandte Probe hat sich bei der Untersuchung als Leim erwiesen; ob er hier zum bewussten Zweck verwendet wird, konnte noch nicht in Erfahrung bringen, vielleicht gelingt es mir.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—14.

Für meine Apotheke suche ich zum baldigen Eintritt einen soliden **Gehülfen**.
5—5 **Schwikowsky** in Obojan.

Abreise wegen ist in Kieff die **Dworzowaia Apotheke**, gegenüber dem Kaiserlichen Palais gelegen, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt der Eigenthümer **Joseph Milkuschitz**. 3—2.

Ein tüchtiger und erfahrener Provisor wird für eine hiesige Apotheke gesucht. Offerten nimmt die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg entgegen. 3—2.

Ein Apothekergehilfe sucht zum baldigsten Antritt ein Engagement im Innern des Reichs. Offerten werden in Riga sub litt. **R. U.** pr. Adr.: **J. Walter**, Sünderstrasse № 1 erbeten. 2—2.

Eine **Apotheke** in den Ostseeprovinzen wird zu **kaufen** gesucht. Näheres in der Redaction dieses Blattes. 6—2.

Продается вновь открытая, хорошо устроенная аптека въ Харьковѣ. Условія можно узнать у аптекаря **Дамрофъ** въ Харьковѣ и въ книжномъ магазинѣ **К. Рикера** въ С.-Петербургѣ. 3—2.

In einer grossen Gouvernementsstadt des mittlern Russlands ist eine neu und elegant eingerichtete Apotheke mit jährlichem Umsatz von über 12,000 R. für 25,000 Rbl. mit 10,000 Rbl. Anzahlung zu verkaufen; auch kann dieselbe auf Arrende, 3,000 Rbl. jährlich abgegeben werden. Näheres durch die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg. 6—1.

Die

CAPSULES-FABRIK

der Rathsapotheke von *L. Boltzmann in Danzig*

offerirt ihr höchst sauberes Fabrikat in deutscher und Mothes-Packung den Herren Collegen und Droguisten in Russland zu billigsten Preisen. Muster und Preislisten franco. Die grössten Ordres werden sofort effectuirt.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H & R Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1 c.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Verlag von **Friedrich Vieweg und Sohn** in *Braunschweig*.

(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Die Schule der Chemie,

oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zum Schulgebrauch und zur Selbstbelehrung, insbesondere für angehende Apotheker, Landwirthe, Gewerbtreibende etc. von

Dr. **Julius Adolph Stöckhardt,** Professor der Chemie zu Tharand.

Siebenzehnte verbesserte Auflage. Mit 219 in den Text eingedruckten Holzstichen und einer farbigen Spectraltafel. 8. geh. Preis 3 R. 50 C.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ
КАРЛА РИККЕРА въ С.-Петербургѣ продается:

ЗАМѢТКИ АПТЕКАРЯ
О фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи.
Цѣна 20 коп.

Soeben ist vollständig geworden die seit Jahren vorbereitete und nach der neuen russischen Pharmacopöe zusammengestellte Sammlung von

ETIQUETTEN
für
GLAS-, HOLZ-, PORZELLANGEFÄSSE UND KASTEN
zur
Einrichtung von Apotheken.

Dieselbe ist in 3 Farben: auf *weissen*, *gelen* und *orange* Papier, und kostet ein Exemplar nebst alphabetischem Verzeichnisse 10 Rub.

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr., mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,
Berlin, Sebastianstr. 39.

5—4.

Поступило въ продажу:

Основанія
ФАРМАКОЛОГІИ.
Клиническое руководство
Д-ра. *К. Бинца.*

Переведено съ корректурныхъ листовъ третьяго нѣмецкаго изданія, исправленныхъ и дополненныхъ авторомъ для русскаго изданія,
Марьей Манассеиной.
Цѣна: 1 р. 50 к.

Ст.-Петербургъ, 13 Іюль 1873.
Карлъ Риккеръ.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 17. | St. Petersburg, den 1. September 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: Правила объ открытіи аптекъ. — Циркуляръ отъ 14 Іюля 1873 г. за № 6178. — I. Original-Mittheilungen: Bestimmung des Alkoholgehaltes in Tincturen etc. von *Th. Rosenblatt*, Mag. Pharm.—II. Journal-Auszüge: Darstellung von Monobromcampher. — Verfälschung der Chinarinden mit Chinoidin. — Oelsaures Quecksilber mit ölsaurem Morphin. — Verfälschung des Perubalsam mit Styrax liquidus. — Färbung des Chloralhydrats durch Pfeffermünzöl.—Vermeidung von Explosionen beim Gebrauch von Wasserstoff.—Entwickelungs-Apparaten — III. Literatur und Kritik: Kurzes chemisches Handwörterbuch von Dr. *Otto Dammer*. — IV. Miscellen. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

Правила объ открытіи аптекъ

(Утверждены Г. Управляющимъ Министерствомъ Внутр. Дѣлъ 25 Мая 1873 г.) (Въ отмѣну правилъ, изложенныхъ въ циркулярахъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ 8 Іюля 1864 года № 5335, 22 Марта 1865 г. № 2335 и 9 Марта 1872 г. № 206 (прав. утв. 10 Февраля 1872 года).

§ 1. Для возможности существованія въ городахъ, въ законномъ порядкѣ, аптекъ и для доставленія публикѣ наибольшаго удобства въ своевременномъ полученіи лекарствъ надлежащаго качества и устраненія притомъ излишней и вредной конкуренціи, число аптекъ ограничивается въ городахъ числомъ находящихся въ чертѣ города постоянныхъ жителей и числомъ поступившихъ, въ трехлѣтней сложности, ежегодно, въ существующія аптеки, нумеровъ рецептовъ и ихъ повтореній, такъ, что для обѣихъ столицъ полагается на каждую аптеку постоянныхъ жителей не менѣе 12 т., и нумеровъ рецептовъ и ихъ повтореній въ годъ 30 т., для губернскихъ городовъ 10 т. жи-

телей и 15 т. нумеровъ рецептовъ, для уѣздныхъ городовъ 7 т. жителей и 6 т. нумеровъ рецептовъ и для военныхъ портовъ 7 т. жителей и 12 т. нумеровъ рецептовъ. По этому, открытіе новой аптеки, можетъ быть разрѣшаемо, если, при требующемся для оной числѣ постоянныхъ жителей, окажется, по числу поступившихъ, въ трехлѣтней сложности, въ существующія аптеки, нумеровъ рецептовъ, излишнее число рецептовъ и если этотъ излишекъ будетъ достигать для уѣздныхъ городовъ—6 т., для военныхъ портовъ 12 т., для губернскихъ городовъ 15 т. и для столицъ 30 т., и при томъ открытіе новой аптеки разрѣшается преимущественно въ той части города, въ которой именно оказывается такой излишекъ, противъ нормы, въ числѣ нумеровъ рецептовъ и ихъ повтореній.

Примѣчаніе. Для опредѣленія числа жителей берутся въ основаніе данныя Статистическаго Комитета, при чемъ жители, находящіеся не въ чертѣ города, временно пребывающіе въ оном, а также чины военнаго вѣдомства, въ расчетъ не принимаются.

§ 2. Имѣя въ виду, что означенныя нормы количества рецептовъ и числа жителей не могутъ быть приняты, для небольшихъ мѣстечекъ, посадовъ, селеній, деревень и. т. п. мѣстностей, Медицинскій Совѣтъ призналъ справедливымъ, не входя въ соображеніе ни числа жителей, ни оборота таковыхъ аптекъ, для открытія ихъ принять въ основаніе одно разстояніе аптекъ между собою, и именно не менѣе 15 верстъ; но какъ при всемъ томъ таковое разстояніе можетъ иногда затруднять жителей этихъ мѣстностей въ скоромъ полученіи медикаментовъ, то въ этихъ случаяхъ Совѣтъ нашелъ необходимымъ допустить устройство аптечныхъ отдѣленій, на слѣдующихъ основаніяхъ: а) если въ данной мѣстности (городѣ, мѣстечкѣ, посадѣ и т. п.), имѣющей незначительное число жителей, вслѣдствіе случайныхъ, временныхъ причинъ, какъ то: разлива рѣкъ, дурнаго состоянія дорогъ въ весенное, или осенное время и т. п., встрѣчается затрудненіе въ полученіи лекарствъ изъ ближайшей аптеки, или, вслѣдствіе временнаго значительнаго съѣзда жителей въ какомъ либо мѣстѣ, какъ то: во время ярмарокъ, на дачахъ въ лѣтное время и т. п., представляется необходимость въ болѣе удобномъ полученіи медикаментовъ, между тѣмъ какъ устройство въ таковыхъ мѣстахъ аптеки въ полномъ составѣ не представляется выгоднымъ для ея содержателя, то, при та-

кихъ условіяхъ, разрѣшается временная аптека, временное отдѣленіе, открываемое или закрываемое по мѣрѣ надобности; б) если въ городѣ, или мѣстечкѣ, по болѣе значительному населенію, не подходящему однако къ вышесказанной нормѣ, представляется необходимость въ аптекѣ, между тѣмъ заведеніе это не можетъ существовать одними мѣстными средствами, или хотя бы и могло, но со вредомъ для смѣжныхъ съ нимъ аптекъ, тогда содержателю послѣдней, для огражденія его отъ вредной конкуренціи, должно предоставить право устроить въ такомъ мѣстѣ аптечное отдѣленіе постоянное, или филіальную аптеку, или, наконецъ нѣкоторымъ изъ содержателей, или всѣмъ имъ вмѣстѣ, предоставляется устроить одну филіальную аптеку (не болѣе однако, какъ на разстояніи 15 верстъ отъ существующихъ постоянныхъ аптекъ); в) аптечныя отдѣленія, какъ постоянныя, такъ и временныя, должны отпускать всѣ требуемыя лекарства, какъ магистральныя, такъ и оффицинальныя, изъ запасовъ и препаратовъ, заготовляемыхъ въ главной аптекѣ, но не обязаны имѣть при семъ ни лабораторіи, ни матеріальной, ни другихъ устройствъ, которыя, на основаніи устава, должны имѣть отдѣльныя, вполнѣ устроенныя, аптеки; отдѣленія эти подлежатъ той же отвѣтственности по отпуску медикаментовъ, какъ и нормальныя аптеки, и управляются экзаменованнымъ фармацевтомъ, подъ надзоромъ и за отвѣтственностію содержателя нормальной аптеки, а равно и имѣютъ, установленныя закономъ, шнуровыя книги, для записыванія поступающихъ рецептовъ и ихъ повтореній, а также и ручной продажи лекарствъ; и г) если, за полученнымъ разрѣшеніемъ, таковое отдѣленіе аптеки, въ теченіе одного года, открыто не будетъ, то предоставляется первому изъ фармацевтовъ, заявившему о томъ желаніе: учредить въ томъ самомъ мѣстѣ аптеку самостоятельную, на правахъ отдѣленія. Затѣмъ, если оборотъ аптечныхъ отдѣленій со временемъ увеличится до требуемыхъ условій для открытія нормальныхъ аптекъ, по вышеизложенной нормѣ, основанной на числѣ постоянныхъ жителей и на ежегодномъ количествѣ нумеровъ рецептовъ и ихъ повтореній, то разрѣшается въ тѣхъ мѣстахъ открыть самостоятельную аптеку другому лицу, а существующее отдѣленіе закрывается.

§ 3. При поданіи просьбъ нѣсколькими фармацевтами о разрѣшеніи открыть аптеку, преимущество на сіе дается тому изъ нихъ

который не имѣетъ еще въ своемъ владѣніи аптеки и не получилъ еще нигдѣ привиллегіи на учрежденіе таковаго заведенія (*); если же всѣ просители владѣютъ уже гдѣ либо аптеками, то принимаются въ расчетъ старшинство во времени ходатайства, а при равенствѣ правъ и единовременности (**) подачи просьбъ—высшая ученая степень просителя; затѣмъ, при равенствѣ всѣхъ условій, дающихъ право на учрежденіе аптеки,—преимущество на сіе предоставляется лицу, заслужившему, опытностью въ фармацевтическомъ дѣлѣ и усердною службою, большее довѣріе, засвидѣтельствованное подлежащимъ мѣстнымъ начальствомъ.

Примѣчаніе. Право лица на учрежденіе аптеки, основанное на старшинствѣ во времени подаянія о томъ прошенія, уничтожается вмѣстѣ съ состоявшимся по дѣлу окончательнымъ рѣшеніемъ Медицинскаго Департамента, или Медицинскаго Совѣта. Означенное право лицъ не принимается въ соображеніе, когда, по народонаселенію или другимъ условіямъ, представилась бы со временемъ возможность устройства въ данной мѣстности новой аптеки, въ каковомъ случаѣ, правомъ старшинства должно воспользоваться лицо, подавшее о томъ прошеніе вновь.

§ 4. Фармацевтъ, подавшій просьбу объ открытіи въ какой либо мѣстности аптеки, можетъ быть лишенъ преимущества предъ другими только въ такомъ случаѣ, если онъ порочнаго поведенія, или былъ замѣченъ въ такихъ дѣйствіяхъ по фармацевтической практикѣ, которыя, хотя бы и ограничивались сдѣланіемъ или выговора, или денежнаго взысканія, но въ высшей мѣрѣ наказанія лишаютъ навсегда права на фармацевтическую практику (по ст. 1135—1141 Улож. о наказ. Т. XV Св. Зак.),—равнымъ образомъ, если онъ былъ опороченъ по суду и не по фармацевтической практикѣ за какія либо дѣйствія, подлежащія наказанію по законамъ уголовнымъ.

§ 5. Если содержатели вольныхъ аптекъ, при требованіи медицинскимъ начальствомъ свѣдѣній о ежегодномъ числѣ нумеровъ рецептовъ, поступающихъ въ аптеки, покажутъ невѣрную, въ свою поль-

(*) Это условіе распространяется и на тотъ случай, если жена просителя владѣетъ гдѣ либо аптекою.

(**) Единовременность берется въ расчетъ безразлично въ теченіе одного мѣсяца.

зу, цифру, въ такомъ размѣрѣ, что скрытое ими число нумеровъ рецептовъ и ихъ повтореній, вмѣстѣ съ излишкомъ противъ нормы ими показаннымъ, оказывается приблизительно достаточнымъ для открытія новой аптеки, то открытіе оной разрѣшается, независимо отъ законной отвѣтственности за невѣрное показаніе виновныхъ.

Циркуляръ отъ 14 Іюля 1873 г. за № 6178.

Въ Медицинскомъ Департаментѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ возникъ вопросъ: слѣдуетъ ли заводы находящіеся въ городѣ для приготовленія и продажи искуственныхъ минеральныхъ водъ, свидѣтельствовать ежегодно съ выдачею актовъ свидѣтельства на штемпельной бумагѣ, какъ аптеки, и на бумагѣ какого именно достоинства, или же ихъ слѣдуетъ свидѣтельствовать, какъ и всѣ прочіе заводы, только одинъ разъ, лишь при первоначальномъ ихъ учрежденіи, съ выдачею акта на бумагѣ 10-ти рублеваго достоинства.

Медицинскій Совѣтъ, принявъ на видъ, что изложеннымъ въ циркулярѣ Медицинскаго Департамента (отъ 18 Ноября 1871 г. № 9450), о правилахъ открытія заведеній для приготовленія искуственныхъ минеральныхъ водъ, постановленіемъ Медицинскаго Совѣта заведенія эти признаны ближе всего подходящими къ аптекамъ, — нашелъ, что и при освидѣтельствованіи ихъ, въ отношеніи штемпельнаго сбора, они должны быть подчинены тѣмъ же правиламъ, какія въ этомъ отношеніи установлены для освидѣтельствованія аптекъ.

О таковомъ заключеніи Медицинскаго Совѣта, утвержденномъ Г. Управляющимъ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ, Медицинскій Департаментъ даетъ знать Губернскимъ Врачебнымъ Управленіямъ для исполненія.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Bestimmung des Alkoholgehaltes in Tincturen etc.

von Th. Rosenblatt Mag. pharm.

Bei Apotheken-Revisionen gebricht es oft an Zeit, um viele Gegenstände einer genauen Prüfung zu unterwerfen, desshalb begnügt man sich gewöhnlich mit der qualitativen Prüfung derselben. In vielen Fällen aber können nur quantitative Bestimmungen den wahren Werth eines Präparats angeben, — dann natürlich ist man gezwungen, sich nach rasch ausführbaren Methoden umzusehen. Unter Anderem kann es manchmal wünschenswerth erscheinen, den Alkoholgehalt etlicher Spirituosa zu controliren. Eine Destillation auszuführen, oder das Geisslersche Vaporimeter anzuwenden wäre zu zeitraubend, daher möchte ich folgendes (altes), zwar keine grosse Genauigkeit beanspruchendes, doch für pharmaceutische Zwecke ausreichendes Verfahren anempfehlen. In eine in 0,1 C.C. getheilte Bürette, welche bei 16 C.C. zugeschmolzen ist, werden 7 C.C. officinelles Chloroform und 8 C.C., d. h. bis zum Nullstrich, der zu untersuchenden alkoholischen Flüssigkeit von circa 70 bis 75° Tr. gefüllt, dann mit einem Kork verschlossen, stark umgeschüttelt und auf einige Minuten in Wasser von 40—50° C. gestellt, hierauf wiederum geschüttelt, bis 17° C. abgekühlt und nochmals geschüttelt. Nachdem die Bürette kurze Zeit (5 Minuten), einer horizontalen, darauf vertikalen Stellung überlassen worden, so soll das Volumen genau 15 C.C. betragen, ist Letzteres aber grösser, so muss nochmals abgekühlt werden. In der Bürette beobachtet man nun zwei übereinander geschichtete Flüssigkeiten, der Punkt, wo die Berührungsfläche Beider liegt, wird notirt und ist dann der Alkoholgehalt aus der nebenstehenden Tabelle zu ersehen. Liegt laut Pharmacopöe eine Flüssigkeit vor, welche mehr als 75% Alkohol enthält, so muss selbige auf 70% herabgesetzt werden, was leicht zu erreichen ist, indem man aus einer Messpipette dem Volumen nach mit Wasser verdünnt; z. B. 10 C.C. Tinctur à 90% + 3 C.C. Aq. = 70%. Sollte beim Verdünnen der Tinctur sich etwas ausscheiden, so muss filtrirt und sie dann erst zur Untersuchung benutzt werden; selbstverständlich ist zu den hierbei erhaltenen Graden die Zahl 20 zuzuaddiren.

Wenn 8 C.C. Tinctur mit Chloroform ausgechüttelt werden, so fällt die Berührungsfläche bei

2,5 CC.	für 75% Trl.	Alkohol	Die Tabelle ist zusammengestellt für Tinkturen oder verdünnten Alkohol.
2,7 «	= 73	«	
2,9 «	= 71	«	
3,0 «	= 70	«	
3,2 «	= 68	«	
3,45 «	= 66	«	
3,75 «	= 64	«	
4,05 «	= 62	«	
4,4 «	= 60	«	

Durch obengenannte Methode ist es möglich in kurzer Zeit mehrere Alkohol-Bestimmungen mit genügender Genauigkeit auszuführen, zumal wenn mehrere Büretten zur Hand liegen. Ich habe Tincturen mit der grössten Akkuratesse nach der russischen Pharmacopöe bereitet und darauf den Alkoholgehalt mit dem Vaporimeter von Geissler bestimmt, sodann mit der Chloroform-Methode geprüft — und stets befriedigende Resultate erhalten. Schliesslich sei noch erwähnt, dass, wenn die Tincturen nach der gesetzlichen Vorschrift bereitet werden, die Abnahme des Alcoholgehalts — bedingt durch die Verdunstung bei der Digestion und durch den Wassergehalt der extrahirten Ingredienzien — nicht mehr als 2 bis 3° betragen kann.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Monobromcampher, ein neues Medicament. Von *J. M. Maisch*. Aus den Versuchen des Verfassers zur Darstellung des Präparates ergiebt sich, dass der Process in drei verschiedenen Operationen zerfällt: 1) die Verbindung des Broms mit dem Campher (zu Bibromid), welche bei gewöhnlicher oder schwach erhöhter Temperatur, besonders bei Gegenwart einer Spur Weingeist erfolgt; 2) die Bildung des Substitutionsprodukts (Monobromid), welche schon bei 100°, rascher aber bei 132° erfolgt; 3) die Ausnutzung des öligen Rückstandes, dessen grösster Theil bei

260° in das Substitutionsprodukt verwandelt wird. Das Produkt des zweiten Theils ist sofort weiss, und bedarf, wenn Zersetzung vermieden wird, keiner Filtration, sondern bloss einer Umkrystallisation. Hierzu empfiehlt sich die Anwendung des billigen Petroleumbenzins und der Petroleum-Naphtha, statt des Weingeists und Aethers, aus ökonomischen Gründen. Was die in Arbeit zu nehmenden Gewichtsmengen betrifft, so kann man unbedenklich 12 Unzen Brom in einer Retorte von 1 Quart Rauminhalt anwenden. Der Retorte giebt man eine solche Lage, dass der Hals soweit aufwärts gerichtet ist, dass die darin verdichtete Flüssigkeit wieder in die Retorte zurückfliessen kann. Der Retortenhals wird verlängert durch eine 18 Zoll bis 2 Fuss lange, vorn abwärts gebogene Röhre, und an diese befestigt man eine andere Glasröhre, welche in eine 8 Unzen oder mehr haltende Flasche mündet. Diese Glasröhre reicht nur eben durch den Kork der Flasche, während eine dritte, zweimal rechtwinklig gebogene Röhre bis auf den Boden der Flasche reicht, und deren anderes Ende in eine offne Flasche reicht, welche ohngefähr 8 Unzen Wasser und ein Alkali zur Absorption der Bromwasserstoffsäure enthält. Die Zwischenflasche, welche leer bleibt, dient nur zur Aufnahme der Bromidlösung, die beim Erkalten des Retorteninhalts übergegangen ist und bei Wiederanwendung von Wärme in die letzte Flasche getrieben wird; die Flüssigkeit ist dadurch verhindert, in die Retorte zurückzufliessen, aber man kann die Flasche auch durch Einfügen einer *Welter*'schen Sicherheitsröhre in die Tubulatur ersetzen. Da der Theorie nach die Hälfte des angewandten Broms in Bromwasserstoffsäure verwandelt wird, so lohnt es sich jedenfalls der Mühe, sie nicht zu verlieren, indem man sie von Wasser absorbiren lässt und an eine Base bindet. Hierzu fand ich gepulverten Marmor am geeignetsten; das entstandene Bromcalcium ist fast ganz rein, Spuren von Eisen beseitigt man mit Schwefelammonium.

In die Retorte kommen 13 Unzen zerbröckelter Campher, und zwar so, dass zuerst der Hals damit angefüllt und dann der darin nicht Platz habende Rest in die Retorte selbst geschüttet wird. Die hierfür erforderlichen 12 Unzen Brom giesst man durch eine Trichterröhre in vier bis fünf Portionen in die Retorte, und zwar zuerst etwa 4, dann wieder 3—4, dann je 2 Unzen. 15 bis 20 Minuten nach dem Eingiessen der ersten Portion fängt die Reaktion an; man kann sie auch durch künst-

liche Wärme befördern, aber diese muss sofort wieder entfernt werden, wenn in der Retorte Gasblasen auftreten; die Reaktion schreitet dann, ohne weitere Aufmerksamkeit darauf verwenden zu müssen, vorwärts, die Wärme nimmt zu, Brom und Bromverbindungen verflüchtigen sich, die letztern verdichten sich meist im obern Theil der Retorte, während das erstere sich im Halse verdichtet und mit dem Campher eine ölige Verbindung bildet, die in die Retorte zurückfliesst. Das Eingiessen der zweiten Portion Brom in die Retorte darf nicht eher geschehen, bis der Inhalt der letztern nahezu oder ganz zur gewöhnlichen Temperatur herabgesunken ist, was besonders zu beachten, wenn bereits aller Campher in die Retorte gelangt sein sollte. Bei dem Erkalten der Retorte erstarrt gewöhnlich ihr Inhalt zu einer festen Masse, zuweilen bleibt er aber auch ganz flüssig und gesteht erst beim Zugiessen der neuen Portion Brom. Setzt man mehr Brom als angegeben zu, so steigert sich die Hitze zu sehr und die Reaktion wird so heftig, dass eine grosse Menge Brom frei überdestillirt. Bei Einhaltung der empfohlenen Verhältnisse dagegen steigt die Temperatur nur bis 60—65°.

Bis zu diesem Stadium kann der Tubulus der Retorte mit einem Glasstöpsel verschlossen gehalten werden; nunmehr wird ein Thermometer eingefügt und die Retorte erwärmt. Es erfolgt bald darauf eine lebhafte, aber regelmässige Entwicklung von Bromwasserstoff; die goldgelben, meist im Halse verdichteten Nadeln schmelzen und fliessen zurück, und wenn die Temperatur bei 120° angelangt ist, kocht die Flüssigkeit schwach und die Gasentwicklung lässt nach. Bei und über 90° wird die dunkelrothe Farbe der Flüssigkeit heller, und bis 132° entsteht keine Verdunkelung weiter; aber nahe bei 150° erfolgt rasch Verdunkelung und zuletzt Schwärzung.

Wenn die Temperatur 130° erreicht hat — was erst nach Verlauf von drei Stunden eintritt — entfernt man das Feuer und lässt auf 50 bis 55° erkalten; hierauf löst man den Retorteninhalt in 12 Unzen Petroleum-Benzin und giesst die Solution in ein Becherglas, welches etwas warmes Wasser und Marmorstückchen zur Neutralisation der freien Säure enthält. Während des Erkaltens wird die Benzinsolution zuweilen umgerührt, um die Krystallisation zu stören. Am folgenden Tage wird die flüssige Materie abgegossen, die Benzinmutterlauge von der wässerigen Lösung des Bromcalciums getrennt und die Krystalle in einem Trichter gesammelt.

Man wäscht dieselben mit Petroleum-Naphtha oder Gasolin so lange, bis sie sich am Sonnenlichte nur noch wenig färben. Das Gewicht der trocknen Krystalle beträgt ohngefähr 12 Unzen; zu ihrer vollständigen Reinigung bedarf es einer Umkrystallisation aus Weingeist oder Petroleumbenzin.

Mehr Krystalle kann man gewinnen, wenn man die Benzin-Mutterlauge auf die Hälfte einengt und die ausgeschiedenen mit Petroleum-Naphtha abwäscht. Die Mutterlauge, welche keine hinlänglich reinen Krystalle mehr liefert, wird verdunstet und in einer Retorte auf 260° erhitzt, wo sie, sobald das Sieden anfängt, Bromwasserstoffsäure entwickelt. Wenn letztere nachlässt, so wird die schwarze Masse, nachdem sie hinreichend erkaltet ist, mit Benzin aufgenommen, die Solution wie früher mit warmem Wasser und Marmor behandelt, zur Krystallisation hingestellt, die erzeugten schwarzen Krystalle wieder in Weingeist oder Benzin gelöst, die Lösung filtrirt und krystallisirt. Zur völligen Reinigung werden die Krystalle mit Petroleum-Naphtha gewaschen und umkrystallisirt. Die Mutterlaugen, welche keine Krystalle mehr liefern, verdunstet man und hebt den Rückstand bis zur nächsten Operation auf.

Der Monobromcampher krystallisirt aus Weingeist in dünnen weissen oder farblosen Prismen und Nadeln; aus Petroleum-Benzin erhält man ihn in langen flachen, vollkommen durchsichtigen, harten Prismen, bei raschem Anschiessen in glänzenden Schuppen. Er ist gänzlich unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist, Aether, Petroleum-Benzin. Unveränderlich an der Luft und am Sonnenlichte. Mit Wasser in einer Retorte gekocht, verflüchtigt er sich langsam und verdichtet sich im Halse zu feinen weissen Nadeln. Er riecht nicht stark, aber dauernd campherartig, etwas an den Borneocampher erinnernd; sein Geschmack erinnert ebenfalls an Campher, ist auch zugleich terpenthinartig und kaum bitter. Er schmilzt bei 67° und siedet unter theilweiser Zersetzung bei 274°. Nach *Swarts* bildet er mit Chlorwasserstoff und Bromwasserstoff ölige Verbindungen, welche nach einigem Erwärmen in weichen Schuppen anschiessen. Es ist diess wahrscheinlich die ölige Materie, welche in der ersten Mutterlauge verbleibt, und die zu ihrer Zersetzung einer Temperatur von 260° bedarf; aber selbst dann ist diese Zersetzung keine vollständige, und *Perkin* fand, dass das in seinem Verfahren bei 274° erhaltene Produkt ein Pressen zwischen Druckpapier erforderte, um das Oel zu beseitigen. Vielleicht leisten längeres Halten in der Temperatur von 260°

und Behandeln mit Kali die besten Dienste. Die Zersetzung dieser öligen Materie durch Licht und Luft erfolgt wahrscheinlich nach der Gleichung:

$$C_{20}\,H_{15}\,Br\,O_2 + H\,Br = C_{20}\,H_{16}\,O_2 + 2\,Br.$$

Kocht man den Monobromcampher mit einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd in Salpetersäure, so wird er zerstezt und Bromsilber ausgeschieden. Hieraus wurde der Bromgehalt bestimmt und die folgende Zusammensetzung deducirt.

	Theorie		Gefunden		
			I.	II.	III.
20 C	120	51,95			
15 H	15	6,49	—	—	—
Br	80	34,63	34,59	34,57	34,64
2 O	16	6,93	—	—	—
	231	100,00			

Nr. I. war aus Petroleum-Benzin krystallirt, Nr. II. aus Weingeist, und Nr. III. durch Zersetzung der öligen Verbindung der Mutterlauge bei 260° und Krystallisiren aus Petroleum-Benzin erhalten.

(Viertjhrschr. f. pr. Ph. XXII p. 457.)

Verfälschung der Chinarinden mit Chinoidin von Dr. *W. Bernatzik*. Die Werthbestimmung der Chinarinden kann leicht illusorisch werden, wenn die Rinden, wie Hager schon vor etwa 10 Jahren aufmerksam macht, mit weingeistiger oder essigsaurer Chinoidinlösung besprengt werden, um sie als reicher an Chinabasen zu verwerthen. So erhielt der Verf. aus einer Probe einer Cort. chinae fuscus (ostindicus) bei der Alkaloidbestimmung nach der De Vrij'schen Methode (cf. pag. 625 des XI Jahrg. d. Ztschr.) 5,92 % an Chinabasen, während die anderen Proben zwischen 1,24 bis 3,45 % lieferten. Die grosse Menge an Alkaloid, die eigenthümliche Beschaffenheit der abgeschiedenen Masse, die teigig zähe, nach dem Trocknen hart und spröde war, sich in Aether bis zu 3,68 % löste, jedoch kein krystallisirtes Sulfat, sondern nur eine schmierige, in Wasser leicht lösliche Masse lieferte, liess es ausser Zweifel, dass eine mit Chinoidin verfälschte Rinde vorlag. Verf. hat das von Hager (cf. p. 747 des X Jhrg. d. Ztschr.) angegebene Verfahren zum Nachweise einer Verfälschung der Chinarinden mit Chinoidin geprüft und gefunden, dass auch unverfälschte Chinarinden die Reaction geben, mithin die Hagersche Methode unbrauchbar ist.

Die Verfälschung mit Chinoidin kann auf verschiedene Weise ausgeführt worden sein. Ist die Chinarinde mit weingeistiger Chinoidinlösung besprengt worden, so bleiben deutlich sichtbare Harzflecke an der Aussenfläche zurück und eine aufmerksame Besichtigung reicht hin, eine solche Behandlung zu erkennen. Ist nur die Innenfläche durch Eingiessen der Chinoidintinktur in die Röhren benetzt worden, so sind die Harzflecke hauptsächlich an den Enden zu bemerken. Eine solche Inkorporirung der Rinden mit Chinoidin dürfte, weil leicht zu entdecken, selten geübt werden. Es reicht hin, die verdächtigen Stellen mit dem Messer abzulösen, und mit schwach angesäuertem Wasser zu behandeln, wo sich sofort eine weingelbe oder bräunlichgelb gefärbte Flüssigkeit bildet, die alle später zu erwähnenden Reaktionen gibt.

Weit häufiger mag es vorkommen, dass Chinoidin in Essig gelöst, oder salzsaures Chinoidin in Extraktform, welches über $^2/_3$ seines Gewichtes in Aether lösliche Chinabasen enthält, in wässriger Lösung zum Besprengen der Chinarinden verwendet wird. Die benetzten Stellen machen sich nicht auffällig bemerkbar, ausgenommen es waren die Lösungen zu konzentrirt angewendet worden, wo dann an manchen Stellen, namentlich in der Innenfläche, eine nicht ganz gleichmässige Färbung, stellenweise dunklere Nüancirungen zu bemerken sein dürften. Ist hiezu eine verdünnte essigsaure Chinoidinlösung verwendet, und die Rinden nach dem Bespühlen oder leichtem Tränken derselben in einem Trockenkasten unter Anwendung von Wärme scharf ausgetrocknet worden, so zeigen die so behandelten Chinarinden eben so wenig eine merkbare Veränderung, gewinnen aber durch jene Behandlung insofern, als ihnen die durch Benetzen mit Lösungen von Chinoidinsalzen ertheilte Hygroskopicität, welche den Chinarinden sonst fehlt, auf diese Art benommen wird, indem in Folge des Erwärmens ein Theil der Essigsäure sich verflüchtigt. Ist eine Chinarinde mit einem in Wasser gelösten Chinoidinsalze besprengt, oder damit getränkt worden, und hat das Salz nicht in Folge von Wärme, durch ammoniakalische Emanationen oder auf anderem Wege seine Löslichkeit im Wasser durch Binden oder Verlust seiner (flüchtigen) Säure eingebüsst, so lässt sich das Chinoidin leicht durch folgendes, auf die enorm leichte Auflöslichkeit jener Salze im Wasser basirtes Verfahren entdecken.

Man zerkleinert durch Aufrollen und Brechen die zu prüfende China-

rinde in nicht über 1 Ctm. grosse Stücke, wozu man besonders die beim Besichtigen mit der Loupe verdächtig erscheinenden Theile wählt, und trägt 5 Gr. davon in eine hinreichend weite Eprouvette unter Schütteln ein, damit die Masse einen kleinen Raum, etwa ein Drittheil der Proberöhre einnehme. Hierauf giesst man so viel destillirtes Wasser auf, bis das Niveau der zerstückten Masse erreicht ist, und macerirt höchstens $^1/_2$ Stunde lang, wobei in kurzen Intervallen das Gemisch tüchtig durchgeschüttelt wird.

Das Filtrat hat, wenn sich Chinoidin gelöst hat, je nach seiner Menge eine weingelbe bis tief bernsteingelbe Farbe. Mit einigen Tropfen Natronlauge versetzt, entsteht sogleich ein weisslicher Niederschlag, oder es scheidet sich das Chinoidin in groben, käsigen Flocken aus. Wird das Präzipitat mit Aether geschüttelt, so verschwindet es, und es bleiben zwei in der Regel klare Flüssigkeitsschichten zurück, von denen die obere chinoidinhaltige Aetherschicht farblos, die untere wässrige tief gelb bis braun von den in Lösung gekommenen Spuren von Chinaroth und Chinagerbsäure erscheint, welche bei Gegenwart freien Alkalis die bräunliche Färbung bedingen.

Schüttelt man jedoch den mit Natronhydrat gefällten Auszug statt mit Aether mit Chloroform aus, so bleibt die Mischung trübe von noch ungelösten Theilchen; und nach dem Verdunsten des davon getrennten Chloroformauszuges (auf Uhrgläschen) bleibt zuletzt das Chinoidin in Gestalt eines nahezu farblosen Rückstandes zurück. Wird derselbe mit 1 Tropfen Salzsäure befeuchtet, so erhält man auf Zusatz einer geringen Menge Wassers von Neuem eine gelbe Lösung, die das aufgenommene Chinoidin in einem derart reinen Zustande enthält, dass Chlorwasser und Ammoniak eine smaragdgrüne Färbung und Fällung in so exakter Weise geben, wie sie nur reines Chinin zu bewirken vermag.

Chinarinden, die nur mit 0,2pCt. Chinoidin in essigsaurer, salzsaurer oder einer anderen in Wasser löslichen Verbindung befeuchtet und getrocknet worden sind, geben bei einer solchen Prüfung noch immer diese die Chininisomeren charakterisirende Reaktion in voller Schärfe. Intakt gebliebene Chinarinden zeigen das hier geschilderte Verfahren nicht. Verf. hat sämmtliche ihm zur Verfügung gestandene Sorten in der angegebenen Weise untersucht und gefunden, dass

selbst die an Basen reichsten nicht so viel von ihren Alkaloiden bei der hier geschilderten Behandlungsweise abgeben, um deren Anwesenheit konstatiren zu können.

Das hier geschilderte Verfahren bleibt resultatlos, wenn die Chinarinden mit reinem (harzigen) Chinoidin benetzt sind, oder wenn, wie schon oben aufmerksam gemacht wurde, die Säure des verwendeten Chinoidinsalzes beim Austrocknen der Rinden in der Wärme ganz oder theilweise verflüchtigt oder durch Ammoniakexhalationen gebunden ist; denn destillirtes Wasser vermag ersteres gar nicht, vom letzteren nur eine unzureichende Menge in dem gegebenen Zeitraume aufzunehmen. Säurehaltiges Wasser würde allerdings das anhängende Chinoidin in dieser und jener Form leicht lösen, allein Versuche haben gelehrt, dass selbst eine geringe Säuremenge, z. B. 2 % Essigsäurehydrat, schon im Stande ist in der Zeit von einer halben Stunde aus grob zerstückten Chinarinden nach öfterem Schütteln so viel von den ihnen eigenthümlichen Basen zu entziehen, um dem Nachweise einer Verfälschung mit Chinoidin die nöthige Sicherheit zu rauben. Das geeignetste Lösungsmittel in diesem Falle ist Chloroform, welches nach längerer Maceration nicht eine Spur von den der Rinde gehörigen Alkaloiden löst. Behandelt man somit eine mit freiem oder nur halb gebundenem Chinoidin beschwerte Rinde in der oben angeführten Weise, so färbt sich schon nach wenigen Minuten das Chloroform, und nach einer halben Stunde resultirt ein von Chinoidin mehr oder weniger tief gelb gefärbtes Filtrat, während unversehrte Rinden einen nahezu farblosen, auf einem Uhrglase verdunstet, schmutzig weissen Rückstand hinterlassenden Auszug geben. Wird die rückständige Masse in letzterem Falle mit 1 Tropfen Salzsäure und etwas Wasser behandelt, so bemerkt man, dass die am Glase zähe haftende harzigfettige Materie sich kaum merklich löst, und ein farbloses Filtrat gibt, in dem auch nicht eine Spur von Chinabasen enthalten ist, selbst dann nicht, wenn die an Alkaloiden reichsten Sorten hiezu versucht werden. Enthält jedoch die Rinde freies Chinoidin, so hinterlässt der filtrirte Chloroformauszug nach dem Verdunsten eine gelbliche Masse, die sich in salzsäurehaltigem Wasser zum grösseren Theile mit gelber Farbe löst, und in der sich jene harzigfettige Substanz leicht vertheilt. Das Filtrat verhält sich genau zu den oben angegebenen Reagentien wie die übrigen Chininisomeren.

Das Verfahren, dessen man sich somit als Vorprüfung für die quantitative Werthbestimmung der Chinarinden in Hinkunft, um jeder Täuschung zu begegnen, wird bedienen müssen, würde kurz zusammengefasst folgendes sein:

Man bricht zunächst von den früher sorgfältig, auch mit der Loupe besichtigten Rinden alle verdächtigen Stellen, besonders die Enden längerer Stücke los, rollt hierauf die dünnen Röhren auf, wobei sie zerbrechen, damit ihre innere Fläche frei werde, und zerkleinert alles so weit, dass höchstens 1 Ctm. lange Stücke erhalten werden. Nachdem man die Bruchstücke durchgemischt, trägt man 5 Grm. davon in eine hinreichend weite Eprouvette und drängt sie durch Schütteln auf einen kleineren Raum. Hierauf übergiesst man sie mit Chloroform so weit, dass die obersten Fragmente noch erreicht werden, und schüttelt das Ganze tüchtig durch. Nach halbstündiger Mazeration, während welcher Zeit das Schütteln öfter wiederholt wird, filtrirt man die Flüssigkeit, welche, wenn Chinoidin aufgenommen wurde, mehr oder weniger stark gelb bis in's Bräunliche gefärbt, sonst farblos ist, und dunstet sie auf einem Uhrglase bis zur Trockene ab. Den Rückstand benetzt man sodann mittelst eines Glasstabes mit 1, unter Umständen 2—3 Tropfen Salzsäure, verreibt ihn anfänglich mit einer geringen, später grösseren (etwa 1—3 CCtm.) Menge von destillirtem Wasser, bis sich das Chinoidin gelöst hat, filtrirt und spühlt den Rest mit noch 1 CCtm. Wasser ab. Ist Chinoidin vorhanden, so hat das Filtrat eine mehr oder weniger gesättigt gelbe Farbe, während es bei Abwesenheit des Alkaloides farblos erscheint. Die eine Hälfte des Filtrates wird mit Chlorwasser oder einer Bleichkalklösung, die mit Salzsäure versetzt ist, gemischt und Ammoniak zugesetzt. Ist die Menge des Chinoidins eine geringe, so zeigt sich eine mehr oder minder lebhafte smaragdgrüne Färbung. Betrug jedoch die Menge des der Rinde beigebrachten Chinoidins nur $^1/_2$ %, so reicht dies hin, um durch Ammoniak einen grünen flockigen Niederschlag zu bewirken, der sich in mehr Ammoniak mit tief smaragdgrüner Farbe löst. Zuviel Chlorwasser muss hierbei vermieden werden, weil sonst nur eine gelbe Färbung entsteht. Die andere Hälfte des Filtrates versetzt man mit ein Paar Tropfen Natronlauge, wo sich eine milchige Trübung oder ein käsiger Niederschlag bildet, welche die Eigenschaft haben, beim Schütteln mit Aether, indem das Chinoidin sich darin leicht löst, zu verschwinden.

Bevor man noch an die Ausführung dieser Probe geht, zieht man die durch Chloroform ausgezogenen Rindenstücke aus der Proberöhre hervor und trocknet sie zwischen Fliesspapier gut aus. Sie dienen dazu, um im Falle Chloroform wenig oder gar kein Chinoidin extrahirt hatte, mit reinem (ammoniakfreiem) destillirtem Wasser ausgezogen zu werden, falls man es nicht vorziehen sollte, eine neue Probe hierfür zu verwenden. Das Behandeln mit kaltem destillirtem Wasser, welches genau wie früher angegeben wurde, vorzunehmen ist, soll den Fragmenten der untersuchten Chinarinde die ihnen anhängenden, im Wasser leicht löslichen Chinoidinsalze entziehen. Unverfälschte Rinden geben nach halbstündiger Maceration ein nahezu farbloses, mit Chinoidinsalzen imprägnirte, ein mehr oder weniger tief gelb gefärbtes Filtrat. Natronhydrat veranlasst im letzteren Falle eine milchige oder käsige Ausscheidung, die sich beim Schütteln mit Aether wieder verliert. Chloroform hellt nicht wie der Aether die durch Natronhydrat trübe gewordene Mischung auf, löst aber nichtsdestoweniger das Chinoidin beim Schütteln vollständig und hinterlässt es nach dem Verdunsten so rein, dass der Rückstand nahezu farblos erscheint, und erst beim Lösen desselben durch Salzsäure und Wasser die gelbe Farbe wieder hervortritt. In der so bewirkten Lösung gibt sich das Chinoidin, bei der Reinheit, in der es darin enthalten ist, selbst wenn nur Spuren davon vorhanden sind, durch die wiederholt angeführten Reaktionen zu erkennen.

Wie schon früher aufmerksam gemacht wurde, kann, wenn Chinarinden mit essigsaurem Chinoidin imprägnirt wurden, durch Austrocknen derselben an einem warmen Orte mehr oder weniger von der Essigsäure sich verflüchtigen. Auf solche Weise verlieren die Rinden die ihnen durch anhängende Chinoidinsalze zu Theil gewordene Hygroskopicität, und das vorhandene Chinoidin wird beim Behandeln mit Wasser von diesem gar nicht oder nur in geringer Menge aufgenommen. In einem solchen Falle kann der wässerige — so wie der Chloroformauszug so wenig vom Chinoidin enthalten, dass es zweckmässig erscheint, zur Konstatirung der Anwesenheit dieses Alkaloides beide mit einander zu vereinigen. Zu dem Ende wird das Filtrat, welches nach dem Fällen des wässerigen Auszuges mit Natronhydrat und Ausschütteln mit Chloroform erhalten wurde, mit dem Chloroformauszug derselben oder einer zweiten

Rindenprobe zusammengemischt, und zuletzt der nach dem Verdunsten verbliebene Rückstand auf die oben angegebene Weise geprüft.

Dasselbe Verfahren wird zum Ziele führen, wenn Chinarinden zur Erhöhung ihres Gehaltes an Alkaloiden mit Cinchonin oder Cinchonidin verfälscht worden sind. Im ungebundenen Zustande (den Rinden in weingeistiger Lösung beigebracht) werden die beiden Basen durch Chloroform, als Salze (den Rinden in saurer Lösung inkorporirt) durch Wasser gleichfalls leicht extrahirt werden. Zur grösseren Sicherheit dürfte es noch als zweckmässig geboten erscheinen, eine zweite Probe mit nur 1 % Schwefelsäure oder Salzsäure enthaltendem Wasser auszuschütteln, um, wenn im Wasser unlösliche Salze jener Chinabasen zur Beschwerung der Rinden verwendet worden wären, solche leichter in Lösung zu bringen. Wenige Minuten reichen hin, von den oberflächig haftenden Alkaloiden so viel zu extrahiren, um schon aus der Stärke des durch Natronhydrat hervorgebrachten Niederschlages auf eine derartige Verfälschung schliessen zu können. Zum Unterschiede von Chinoidin vermag Aether den durch Natronlauge hervorgebrachten Niederschlag jener Basen durch Lösen (nach dem Schütteln) nicht zum Verschwinden zu bringen, und Chlorwasser mit Ammoniak geben keine smaragdgrüne Färbung, sondern einen weissen Niederschlag, ausser es wäre das Cinchonidin nicht ganz frei von Chinidin gewesen, welches, den Chininisomeren gehörig, ebenfalls diese Reaktion (Daleochin) gibt.

(Ztschr. d. allg. östr. Ap.-Ver. pag. 157.)

Ueber ölsaures Quecksilber mit ölsaurem Morphin, von Ch. Rice. Diese Verbindung, empfohlen von Prof. Marshall und zuerst bereitet von Fr. Clowers, wird hier in New York bereits häufig verlangt, aber ihre Bereitung ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden. In reiner Oelsäure löst sich das Quecksilberoxyd — sowohl die rothe, als auch die gelbe Varietät — allerdings leicht und vollständig auf, selten tritt dabei eine schwache Reduction des Oxydes ein, und das einzige Hinderniss ihrer Anwendung ist ihr hoher Preis. Anders aber verhält sich die gewöhnliche käufliche Oelsäure, das Nebenproduct der Stearinkerzen-Fabrikation, welche unter dem Namen «Rotges Oel» im Handel vorkommt, eine tief braune Farbe und einen widrigen Fettgeruch besitzt. Ihr spec. Gewicht beträgt 0,895. Sie löst zwar ebenfalls das Quecksilberoxyd auf, doch bedarf sie dazu eines höheren Wärmegrades als die

reine Säure, und dabei reducirt sich stets eine gewisse Menge des Oxyds zu Metall, welche mit der Zunahme der Temperatur wächst. Beispielsweise gaben 192 g. Oxyd, entsprechend 177,7 g. Metall, beim Erhitzen mit der zehnfachen Menge käuflicher Oelsäure.

bis auf 150° C. 175 g. Metall
» » 140° C. 152 » »
» » 100° C. 69 » »
» » 93° C. 35 » »

Zwischen 93 und 82° erhält man je nach der Dauer der Einwirkung der Hitze zwischen 20 und 40 g. Metall; niemals ist es mir aber geglückt, eine Lösung ohne jegliche Reduction zu erzielen, daher man genöthigt ist in jeder neu bereiteten Solution den Gehalt derselben an Quecksilberoxyd zu bestimmen.

Nach den Vorschriften der verschiedenen Aerzte schwankt der Gehalt des Präparates an Oxyd zwischen 2 und 20 Procent, und auch der Gehalt an Morphin ist ein variabler; aber 6 Proc. Oxyd und 2 Proc. Morphin entsprechen den meisten Anforderungen, und darauf gründet sich das nachstehende Verfahren zur Bereitung des Präparates.

Man setzt die käufliche Oelsäure einer Temperatur von + 4 bis 10° C. aus, presst die ausgeschiedenen festen Fettsäuren ab, giebt in einem Mörser 192 g. Quecksilberoxyd nach und nach mit 1536 g. der flüssigen Oelsäure zusammen, stellt den Mörser in ein Wasserbad und digerirt unter fleissigem Umrühren bei einer 93° nicht übersteigenden Temperatur. Sobald alles Oxyd verschwunden ist, oder besser, sobald der ungelöst gebliebene Rückstand eine rein graue Farbe angenommen hat, entfernt man den Mörser aus dem Bade, lässt ihn 24 Stunden ruhig stehen, giesst dann die klare Lösung in eine tarirte Schale, wäscht den Rückstand mit Aether aus, giesst diesen ebenfalls in die Schale, verjagt ihn durch gelindes Erwärmen und stellt die Schale auf die Wage. Der ungelöst gebliebene Antheil wird gleichfalls gewogen und als metallisches Quecksilber in Rechnung gebracht.

Angenommen, das Gewicht der Lösung betrüge 1698 g. und das des reducirten Quecksilbers, 30 g., so befinden sich, da die letztern gleich sind 32,4 g. Quecksilberoxyd, in Lösung 159,6 g. oder 9,4 Proc. Quecksilberoxyd. Zu dieser Solution setzt man alsdann noch eine Auflösung von 53 g. Morphin in 909 g. Oelsäure. Die ganze Mischung = 2660 g.

enthält nunmehr 6 Proc. (159,6 g.) Quecksilberoxyd und 2 Proc. (53 g.) Morphin, und stellt eine dunkel braunrothe Flüssigkeit von 0,975 spec. Gew. dar.

Das Präparat hat sich besonders bewährt als Resolvens bei Steifheit der Gelenke.

Als Vorstehendes schon geschrieben war, bekam ich eine Probe Oelsäure, worin sich das Quecksilberoxyd vollständig löste, ohne dass die geringste Ausscheidung von Metall dabei stattfand. Auch bedurfte es dazu einer etwas niedrigeren Temperatur (71 bis 82°).

Wittstein.

(Arch. f. Ph. 203. H. 1.)

Ueber die Verfälschung des Peru-Balsams mit Styrax liquidus. Von *H. Schweikert.* Vor einiger Zeit erhielt ich von einem Magdeburger Hause einen Perubalsam, welcher die in der Pharm. Germ. vorgeschriebene Probe mit conc. Schwefelsäure zwar tadellos bestand, aber durch sein Verhalten gegen Petroläther wie durch sein geringes spec. Gew. — 1,12 — den Verdacht einer Verfälschung erweckte. Da durch das Verhalten gegen Schwefelsäure eine Verfälschung mit Ricinusöl oder Copaivabalsam oder sonstigen fetten Oelen ausgeschlossen war, so lenkte sich meine Aufmerksamkeit auf Alkohol und ätherische Oele. Die Erwärmung des Balsams gab durchaus keinen fremdartigen Geruch nach irgend welchem ätherischem Oel zu erkennen.

Zur Nachweisung des Alkohols destillirte ich nun nach Vorschrift Hager's (siehe dessen Commentar zur Pharm. Germ.) 20 g. des Balsams mit Kochsalzlösung bis etwa 5 g. übergegangen waren. Dabei zeigten sich widersprechend der Beschreibung des ächten Balsams, welcher bei Destillation mit Wasser kein ätherisches Oel geben soll, deutliche Tröpfchen eines ätherischen Oeles auf dem Destillat. Geruch und Geschmack des Destillates wichen dabei vom Perubalsam kaum merklich ab, doch erinnerte der Geruch stark an Styrax liquidus. Mit Jod-Jodkaliumlösung und Aetzkali geprüft, setzte sich nach längerer Zeit nur eine sehr geringe Menge eines gelben Niederschlags von Jodoform ab, so dass der Alkoholgehalt nur sehr unbedeutend war. Der oben erwähnte mich stark an Styrax erinnernde Geruch des Destillates lenkte meine Aufmerksamkeit auf eine Verfälschung mit diesem.

Soviel mir bekannt geworden, ist bis jetzt über diese Verfälschung noch nichts verlautbart. Um nun eine Möglichkeit derselben überhaupt festzustellen, löste ich ca. 30 g. Styrax liquidus bei gelinder Wärme in dem 4—5 fachen Gewicht Alkohol und filtrirte die Lösung, hierbei gingen mit der alkoholischen Lösung deutliche Oeltropfen durchs Filter, die beim völligen Erkalten der Lösung zu sternförmigen Krystallen, ähnlich den im Opodeldok sich ausscheidenden, erstarrten, und wohl aus Styracin bestanden, welches in der Kälte in Alkohol nur wenig löslich ist. Ich liess daher die Lösung in der Kälte über Nacht stehen und filtrirte von Neuem. Jetzt erhielt ich eine völlig klare Lösung, die ich im Wasserbade bis zur völligen Verjagung des Alkohols abdampfte. Der Rückstand stellte nach dem Erkalten eine hellbraune durchsichtige klare Masse von der Consistenz des Styrax liquidus dar, welche sich in Alkohol in jedem Verhältniss löste. Mit Alkohol bis zur Consistenz des Perubalsams gemischt, erhielt ich eine vom Perubalsam nur durch eine etwas hellere Farbe unterscheidbare sirupähnliche Flüssigkeit, die auch im Geruch nur wenig abwich. Gegen conc. Schwefelsäure verhielt sie sich ganz wie Perubalsam, ja gab ein fast noch spröderes Harz. Mit Petroläther jedoch gab sie sowohl eine trübe Lösung, die bald eine balsamartige Flüssigkeit absetzte, wie auch der Rückstand sofort wieder zusammenfloss und beim Ausgiessen des Petroläthers nachfloss. Das spec. Gew. dieses Styraxbalsams war 1,087—1,09, ermittelt durch Herstellung einer Kochsalzlösung, in welcher ein Tropfen desselben frei schwebte, und Bestimmung des spec. Gew. dieser Lösung. Da der ächte Balsam nach der Pharm. Germ. ein spec. Gew. von 1,15—1,16 hat, so berechnet sich der Gehalt an Styrax im fraglichen Balsam auf ca. 50—55%. Es erhellt hieraus ein wie ausgezeichnetes Verfälschungsmittel der Styrax abgiebt, und wie namentlich die Proben mit Schwefelsäure, welche die Pharm. Germ. vorschreibt, nichts weniger als ein zuverlässiges Erkennungsmittel der Aechtheit des Balsams ist, wie vielmehr als bestes Prüfungsmittel der Petroläther anzusehen ist, und als solches Aufnahme in die Pharm. Germ. hätte finden sollen.

Leider stand mir kein ganz ächter Balsam, welcher wohl heut zu Tage selten geworden, zu Gebote, auch fehlte mir die nöthige Zeit, um umfassendere Untersuchungen über diesen Gegenstand anzustellen. Ich möchte aber doch durch Vorstehendes die Aufmerksamkeit darauf hinge-

lenkt haben. Es lässt sich dann vielleicht durch allgemein dem Balsam gewidmete Aufmerksamkeit einer betrügerischen künstlichen Balsam-Fabrikation das Handwerk legen. (Ebendaselbst.)

Färbung des Chloralhydrats durch Pfeffermünzöl, *von Dr. Carl Jehn* in Geseke. Bringt man $C^2H^3Cl^3O^2$ mit Pfeffermünzöl in Berührung so färbt sich die Menge bald röthlich und nimmt allmählig eine dunkel kirschrothe Farbe an, welche von Aether, Weingeist und Chloroform leicht aufgenommen wird. Durch Sieden wird diese Färbung nicht zerstört; Zusatz von etwas H^2SO^4 erhöht ihre Intensität. Fügt man jedoch nach dem Zusatze von H^2SO^4 Chloroform hinzu, so nimmt sie einen mehr dunkelvioletten Ton an. Parallelversuche mit anderen ätherischen Oelen, sowohl der sauerstoffhaltigen als auch der Kohlenwasserstoff-Reihe, ergaben ein negatives Resultat. Ich untersuchte das Verhalten von Oleum Citri, Bergamottae, Iuniperi, Menthae crispae, Rosmarini, Caryophylli, Anisi und Foeniculi. Die Ursache dieser eigenthümlichen Farbenreaction ist mir zur Zeit noch gänzlich unbekannt. (Ebendaselbst.)

Vermeidung von Explosionen beim Gebrauch von Wasserstoff-Entwickelungs-Apparaten, von *Fresenius*. Erfahrungsmässig kommen Explosionen der Apparate oft vor beim unvorsichtigen Handhaben des Wasserstoffgases, d. h. beim zufrühen Entzünden resp. Glühen des sich entwickelnden Gases. Diese Explosionen lassen sich vollständig verhüten, wenn man am Ausgangsende des Apparates, also nach der Waschflasche oder Chlorcalciumröhre, ein kleines Röhrchen einschaltet, das mehrere Scheibchen Drahtnetz, eingepresst zwischen Baumwolle enthält.

(Ztschr. f. anal. Chem. 12. 73.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Kurzes chemisches Handwörterbuch zum Gebrauch für Chemiker, Techniker, Aerzte, Pharmaceuten, Landwirthe, Lehrer und für Freunde

der Naturwissenschaft überhaupt. Bearbeitet von Dr. **Otto Dammer.** Berlin, Verlag von Robert Oppenheim.

Der ersten Lieferung dieses Handwörterbuches, die bereits in № 17 des vorigen Jahrganges dieser Ztschr. kurz besprochen wurde, ist jetzt Lieferung 2, 3 und 4 gefolgt. Wir unterlassen es auf die Anordnung des Stoffes, die Principien, die den Verf. bei der Bearbeitung des Werkes geleitet haben etc. näher einzugehen, da dieses bereits in der früheren Kritik geschehen ist, können jedoch nicht unterlassen zuzugestehen, dass der Verf. seinem Versprechen, dem *praktischen Bedürfniss* Rechnung zu tragen, vollkommen nachgekommen ist. Dabei sind nicht nur die speciell chemischen Verbindungen, ihre Darstellung, Eigenschaften, Reactionen, beziehungsweise Wirkung auf den Organismus etc. leicht verständlich und klar aufgeführt, sondern hat auch die *Mineralogie*, durch Angabe selten vorkommender Mineralien, ihrer Krystallform, chemischen Zusammensetzung, Fundort, eine fast zu grosse Berücksichtigung für ein kurzes Handwörterbuch — gefunden; ebenso ist die *Physik*, durch wenn auch kurze, so doch genügende Erklärung mancher rein physikalischen Begriffe, die jedoch zum vollen Verständniss der Chemie unentbehrlich sind, nicht vergessen worden.

Die einzelnen Artikel sind mit Verständniss und Berücksichtigung des Nothwendigen abgehandelt, die Begriffe Atom und Molekül z. B. in prägnanter Kürze nach den neuesten Anschauungen klar entwickelt und durch Beispiele illustrirt, so dass man sich im Ganzen mit dem Werke zufriedengestellt erklären muss. Nur auf Eines hat der Verf. zu wenig Sorgfalt verwendet — auf die Beseitigung der Druckfehler. Wir beschränken uns darauf von den Fehlern, die uns beim Durchlesen einzelner Artikel aufgefallen, nur diejenigen aufzuführen, die geradezu sinnentstellend sind. Auf Seite 82 zweite Spalte ist zur Umwandlung der Bauméschen Grade in spec. Gewichte für schwerere Flüssigkeiten als Wasser die Formel $\frac{146.78}{136,78-n} = s$ statt $\frac{146,78}{136,78-n} = s$ angegeben; Seite 113 unter «Basen» muss es heissen K_2O,CaO statt KO,CaO^2 und Seite 164 ist für Cantharidin, abgesehen von der falschen Angabe über die Unlöslichkeit in Wasser und kaltem Alkohol, der Schmelzpunkt 20°C. statt 210° angegeben.

Was den Inhalt anbetrifft, so beginnt die zweite Lieferung mit «Anilide» und endigt mit «Beudantit», die dritte Lieferung endigt mit «Chrom-

säure», die vierte mit «Erdöl» und scheint es, dass es dem Verf. möglich sein dürfte in dreizehn Lieferungen das vollständige Werk erscheinen zu lassen.

Eine nochmalige Besprechung des Gesammtwerkes uns vorbehaltend, können wir schon jetzt unseren Lesern dasselbe als compendiöses, jedoch vollständig zweckentsprechendes Nachschlagebuch bestens empfehlen.

E. R.

IV. MISCELLEN.

— Verzinnung eiserner Gegenstände nach C. Paul. (Polyt. Centralbl.) Man beizt sie zuerst in einer Mischung von 1 Th. Schwefelsäure und 10 Th. Wasser, welcher man soviel einer Lösung von Kupfervitriol zusetzt, dass sie schwach mit Kupfer überzogen werden. Sie werden nun gespült, mit Zinnsalzlösung befeuchtet und mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxydammoniak und gemahlener Kreide durch Rütteln, Reiben oder Scheuern bearbeitet. Hierdurch entsteht eine schönere und stärkere Verkupferung.

Zink kann man ebenso verkupfern, nur ist die Behandlung mit Zinnsalz nicht erforderlich.

Die Zinnsalzlösung bereitet man durch Lösen von 1 Th. Zinnsalz in 2 Th. Wasser und 2 Th. käuflicher Salzsäure, die ammoniakalische Kupfervitriollösung, indem man 1 Th. Kupfervitriol in 16 Th. Wasser löst und soviel Salmiakgeist zusetzt, bis der entstandene Niederschlag sich wieder aufgelöst hat. Die so verkupferten Gegenstände kann man nun verzinnen, indem man sie auf gewöhnliche Weise mit Weinstein und Zinn weissiedet oder besser in einer Lösung von 3 Th. Weinstein und 1 Th. Zinnsalz. Die Gegenstände werden mit geraspelten Zinkspänen bestreut und dann die erwärmte Zinnlösung zugeschüttet. Letztere muss nicht zu concentrirt sein, man tropft deshalb am besten die concentrirte Zinnsalz- und Weinsteinmischung nach und nach zu, so dass eine langsamere Ablagerung des Zinnüberzuges stattfindet; derselbe muss schön

bläulich mattweiss ausfallen. Man lässt die Gegenstände dann noch eine Stunde in der Flüssigkeit, spült darauf und trocknet.

Eine den kräftigsten chemischen Agentien ziemlich widerstehende rothe Dinte. Man verreibt Carmin mit etwas Wasserglaslösung in einem Porcellanmörser und verdünnt dann mit soviel Wasserglaslösung, bis das Ganze die Consistenz einer gut aus der Feder fliessenden Schreibdinte angenommen. Die mit der Dinte erzeugten Schriftzüge trocknen ausserordentlich schnell und erscheinen dann spiegelglänzend. Die Dinte muss selbstverständlich vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft sorgsam geschützt und beim Nichtgebrauch in einem mit einem geölten Kork versehenen, gut verschlossenen Glase aufbewahrt werden. (Ind.-Bl.)

Anweisung zur Gewinnung eines kräftig wirkenden sogenannten Insectenpulvers. Die schon seit vielen Jahren allgemeine Klage über die geringe Wirkung des käuflichen, persischen Insectenpulvers, veranlasste den Einsender, die Stammpflanze genannten Pulvers zu cultiviren und zu versuchen, ob es möglich sei, in unserem Klima dadurch ein kräftiges Pulver zu erzielen. Die zur Gewinnung des Insectenpulvers zu verwendende Pflanze wird botanisch Pyrethrum roseum bezeichnet und ist der Same in jeder grösseren Samenhandlung zu kaufen. Die ganze Pflanze selbst hat sowohl in der Belaubung wie in der Blüthe grosse Aehnlichkeit mit den Kamillenarten, namentlich ist sie der auf trockenen Wiesen häufig vorkommenden grossen Kamille, Chrysanthemum Leucanthemum L., am ähnlichsten, nur dass die Blätter weniger graugrün und die Zungenblumen anstatt weiss, rosenroth, auch wohl noch dunkler gefärbt erscheinen.

Der Anbau ist sehr einfach, weil man den Samen im Mai auf ein gut cultivirtes Gartenbeet nur zu säen nöthig hat; bei feuchtem Wetter wird derselbe schon nach 10—12 Tagen aufgehen und bei guter Reinhaltung vom Unkraut sich bis zum Herbst so weit entwickeln, dass die Pflanzen grosse Stöcke bilden, weswegen man den Samen nicht gar zu dicht zu säen hat. Selten werden sich im ersten Jahre Blüthen zeigen, sondern erst im folgenden, im Mai oder Anfang Juni.

Wenn die einzelnen Blüthen sich vollkommen entwickelt haben, werden sie gepflückt, die rothen Zungen- oder Strahlenblüthen, sowie der grüne Kelch entfernt und nur die gelben Scheibenblüthen als das werthvollste Object gesammelt, im Schatten gut getrocknet und so fein als möglich pulverisirt. Dieses so hergestellte Pulver leistet gegen Motten, Flöhe, Wanzen und namentlich gegen die kleinen braunen Schwaben Ausserordentliches; selbst innerlich, vermittelst eines schwachen Aufgusses, leistet dasselbe gegen Spul- und sonstige Eingeweidewürmer sichere Hülfe.

Da durch das immerwährende Abpflücken der Blüthen die Pflanze gleichsam gezwungen wird, immer wieder neue Blüthen zu treiben, so kann das Sammeln derselben bis in den Herbst hinein stattfinden, so dass man von einigen Gartenbeeten eine ziemliche Quantität ernten kann, und da man die Gewissheit hat, ein kräftiges Mittel gegen die bezeichneten Insecten zu erzielen, so ist der Gewinn beim Selbstanbau ein nicht unerheblicher, weil man beim theueren Ankauf jetzt stets, wie schon bemerkt, sehr zweifelhafte Waare in Bezug auf ihre Wirkung erhält. Es mögen bei der Gewinnung dieses Pulvers wohl eine Menge anderer Pflanzentheile mit zur Vermehrung desselben verwendet werden, welche den Werth und die Kraft sehr beeinträchtigen; denn nur allein die schon oben bezeichneten gelben Scheibenblüthen mit Ausschluss des grünen Kelches und der rothen Blumenblätter enthalten denjenigen Stoff, welcher auf die Insecten so nachtheilig wirkt.

Da die Pflanze perennirend ist, so kann man im Herbste die alten Stöcke zerlegen und damit die Pflanzung vermehren oder erneuern, ohne aufs Neue durch Saat sich Pflanzungen zu verschaffen. Gegen unsere Winter ist die Pflanze nicht empfindlich, da ihr Heimathland der Kaukasus ist, woselbst der Winter weit höhere Kältegrade zeigt, als bei uns.

Da der Anbau dieser Pflanze, wie auch die Herstellung des Pulvers so wenig Schwierigkeiten verursacht, so wollen wir hiermit dieselbe zum Anbau und Gebrauche bestens empfehlen.

(Ind.-Blät. № 33 1873.)

V. TAGESGESCHICHTE.

Ueber Examenverhältnisse in Leipzig wird der Bunzl. Ph. Ztg. folgendes geschrieben:

Vor längerer Zeit erschienen in den Spalten dieses Blattes mehrere kritische Beleuchtungen der Kolbe'schen Broschüre über das pharmaceutische Staatsexamen. Einsender dieses studirte damals gerade in Leipzig und hätte gerne, wenn auch in anderer Weise, ein Wort mitgesprochen, wenn nicht die Vorbereitung auf sein nahe bevorstehendes Examen ihn daran gehindert haben würde. Um so mehr hält er es jetzt für seine Pflicht die Mängel, welche das pharmaceutische Staatsexamen wenigstens in Leipzig aufzuweisen hat, schonungslos aufzudecken und dadurch im Interesse der nachfolgenden Examencandidaten an die competenten Behörden um Abstellung der dort herrschenden Missstände zu appelliren. Im Prüfungs-Regulativ ist die Bestimmung gegeben, dass der Examinand in einem pharmaceutischen Laboratorium zwei Präparate anzufertigen hat unter Aufsicht eines examinirten Apothekers. Dies geschieht in Leipzig im «Laboratorium» des Herrn Apotheker Kohlmann in Reudnitz. So nennt es Herr Kohlmann, in Wahrheit ist es aber ein schmaler feuchter Raum, an dessen Rückwand ein Kessel für gesperrte Dämpfe, an der vorderen Seite, unter den kleinen mit Schmutz bedeckten Fenstern, ein primitiver, die ganze Länge einnehmender Tisch sich befindet, der für drei Personen knappen Raum zum Arbeiten bietet. Der Vorrath der von Herrn Kohlmann sorgfältig unter Verschluss aufbewahrten Apparate ist auch ein sehr mangelhafter. Wohl ist eine gläserne Retorte vorhanden, allein ihr Hals harmonirt sehr wenig mit dem engen Röhrchen des einzigen aus zwei gläsernen Röhren bestehenden Kühlers, und einen Vorstoss, durch dessen Vermittlung beide vereinigt werden könnten, kennt Herr Kohlmann nicht und überlässt es getrost dem Betreffenden sich einen solchen zu kaufen oder sich auf einem anderen, in vielen Fällen kaum möglichen Wege zu helfen. Wohl ist ein Wasserhahn über dem Tisch, allein Schläuche, durch die derselbe mit dem eine solche Art der Wasserzufuhr durch seine Construction bedingende Kühler verbunden werden könnte, hat sein Laboratorium nicht aufzuweisen, ja selbst das Allereinfachste, eine kleine drei-

kantige Feile zum Beschneiden einer Glasröhre oder Präparirung der Apparate muss sich der Examinand auf dem langen Wege aus der Stadt holen. Es würde zu weit führen alles Fehlende aufzuzählen und soll auch nur erwähnt werden, mit welcher Liebenswürdigkeit Herr Kohlmann den Candidaten den Aufenthalt in seinem Laboratorium durch Abdampfen ballonweiser Quantitäten halbverfaulter stinkender Galle, aus vorerwähntem Kessel, zu einem angenehmen zu machen bestrebt ist. Das ist aber als ganz entschiedener Missstand hervorzuheben, dass der Raum für die Zahl der zu Examinirenden viel zu klein ist, und dass daher, indem nur immer je zwei Herren zu den Arbeiten zugelassen werden können, das Examen nur durch das wenig geeignete Local des Herrn Kohlmann ungeheuer in die Länge gezogen wird; ferner dass Herr Kohlmann auch nicht die geringsten Schritte zur Abhelfung dieser Missstände gethan hat. Wie der gedachte Herr die Bestimmung «unter Aufsicht» aufzufassen beliebt, darauf dürften auch einige Facta ein besonderes Licht werfen. Ein Praktikant hatte Quecksilberoxyd zu machen aus metallischem Hg, verschüttete beim Einfüllen etwas von letzterem und suchte auf dem allerdings nicht ganz tadellosen Wege den Fehler zu decken, dass er das verschüttete Metall durch gekauftes ersetzte. Herr Kohlmann erfuhr dies durch irgend einen Umstand, wurde dabei aber getäuscht oder täuschte sich selbst und muss angenommen haben, dass das abgelieferte Präparat ganz oder zum Theil gekauft sei. Hätte er gewissenhaft beobachtet, so würde er es ihm gewiss nicht als ein Verbrechen angerechnet, sondern es als ein einfaches Versehen, wie es häufig beim Behandeln grosser Quantitäten eines so misslichen Dinges wie Quecksilber ist, vorkommen kann, angesehen haben. Da er aber diese seine Pflicht vernachlässigte, so war die erste Folge davon, dass der Candidat der in allen andern Fächern «vorzüglich» und «sehr gut» bestanden hatte, von Herrn Kohlmann eine III bekam und so unverdienter Weise in der Hauptcensur um eine Stufe heruntergedrückt wurde. Die zweite Folge war, dass Herr Kohlmann in seinem Laboratorium einen Zettel anschlug, auf dem er allen nachfolgenden Arbeitern die Mittheilung machte: es sei vorgekommen, dass Examinanden den zu machenden Präparaten gekaufte unterschoben hätten, er könne das ferner nicht dulden und würde den Betreffenden den Theil noch einmal machen lassen. Meiner Ansicht nach hat Herr Kohlmann die Pflicht dies gleich zu thun,

schon beim ersten Male, wo er einen Unterschleif zu entdecken glaubt und nimmt an dem Betruge Theil, wenn er ihn hingegen lässt ohne ihn zu ahnden. Zum wenigsten ist aber eine solche Warnung ganz überflüssig, denn wohl immer sind Candidaten der Pharmacie erwachsene Leute, die sich die Folgen ihrer Handlungen gut selbst sagen können, abgesehen davon, wie niederdrückend es für Alle, an die sie gerichtet, sein muss, dass zugleich mit ihnen der Zettel allen im Laboratorium fleissig hin und wieder gehenden Dienstmädchen des Herrn Kohlmann und seiner Miethwohner zugänglich ist und gewiss auch von diesen nicht ungelesen bleibt.

Ueber die wissenschaftliche Befähigung des Herrn Kohlmann wage ich kein Urtheil zu fällen, kann aber doch nicht unerwähnt lassen, dass man sich im Kreise der Studirenden in Leipzig oft über die am Schluss sowohl als im Cursus von ihm gestellten Fragen und verlangten Antworten sehr gewundert hat. Herr K. verlangt z. B. **„als thierisches Gift"** die Trichine genannt zu bekommen, behauptet Resin. jalap. sei ein Glycosid — vielleicht hat er früher mal gelesen dass ein solches in demselben enthalten ist u. s, w.

Zu bewundern ist nur der Umstand, dass Herr Professor Kolbe nicht diesen Uebelständen abgeholfen wissen wollte, die ihm doch näher lagen als die rein formellen des Regulativ's, noch dazu als in einer Stadt wie Leipzig eine geeignetere Persönlichkeit, die den Examinanden nicht allein ein bessere Localität zum Arbeiten, sondern auch eine ihren gerechten Ansprüchen entsprechende Behandlung gewähren würde, zu finden sein dürfte.

New-York. Unter der grossen Zahl hiesiger deutscher Apotheker bestehen seit mehreren Jahren zwei literarische Gesellschaften, die die Verbreitung pharmaceutischer Informationen zum Zwecke haben. Diese Gesellschaften haben sich kürzlich verschmolzen zu einem «New-Yorker Deutschen Apotheker-Verein» der die staatliche Anerkennung empfangen hat. Der Verein zählt 80 Mitglieder, hält vierteljährlich eine geschäftliche Versammlung, wöchentlich eine Zusammenkunft zur Unterhaltung und wissenschaftlichen Debatte und besitzt einen Lesezirkel, in welchem die besten Fachblätter Deutschlands zirkuliren. Die Bibliothek des Vereins ist reich namentlich an wissenschaftlichen Werken des Auslandes. (Ebendaselbst.)

München. Der Verleger der hierselbst erscheinenden «Vierteljahrschrift für praktische Pharmacie von Wittstein» macht bekannt, dass dieselbe mit dem Schlusse des gegenwärtigen Bandes zu erscheinen aufhört, dieselbe Anzeige findet sich auch im 3. (vorletzten) Hefte des XXII. Bandes, der somit die für die Pharmacie so werthvolle Zeitschrift beschliessen wird.

Berlin. Um die für Berlin ausgeschriebenen acht Apothekenconcessionen haben sich, zuverlässigen Nachrichten zufolge hundert u. achtzig Bewerber gemeldet. Die Rechtsansprüche Aller sind selbstverständlich gleich oder fast gleich, es können indess nur soviele Bewerber berücksichtigt werden, als Concessionen zu vergeben sind, was die Zurückweisung von über 170 derselben zu Gunsten von achten unvermeidlich macht. Die Verstimmung und Unzufriedenheit, welche in diesen 170 abgewiesenen Bewerbern dem Fache zuwächst, steht in keinem Verhältnisse zu der Befriedigung, welche es in den acht berücksichtigten Bewerbern erfährt. (Bunzl. Ph. Ztg.)

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. K. W. in D. Die Ihnen von T. mitgetheilte Nachricht, „die Mannsche Collodiumwolle sei auf der Wiener Weltausstellung prämiirt worden", ist ganz richtig; die dortige Jury hat in der That die ausgezeichneten, bis jetzt unübertroffenen Eigenschaften der Mannschen Wolle anerkannt und dieselbe mit dem ersten Preise ausgezeichnet. Auf Ihre zweite Frage können wir leider nicht „Ja" sagen. Trotz der gesteigerten Nachfrage nach der Wolle, kann der Preis nicht ermässigt werden, da sie zu ihrer tadellosen Herstellung, abgesehen vom Material, sehr langwierige und zeitraubende Operationen beansprucht. — In Betreff der dritten Frage verweise auf den Anfang dieser №.

Hrn. Apoth. A. J. in R—i. In den in dieser № abgedruckten Regeln findet sich auch eine Stelle, die des gedachten Vergehens Erwähnung thut; etwas Weiteres giebt es nicht. Die Unterlassung hat erst dann für den Unterlasser schlimme Folgen, wenn ein Bewerber um ein zweites Privilegium auftritt und das Verabsäumte nachweist.— Für W. kann ich von meiner Seite nichts thun, da mir sogar der Name der betreffenden Commission völlig fremd ist. Sie werden doch nicht etwa einen völlig schuldlosen Mann verurtheilen? Vorkommenden Falles kann er wegen des Urtheils beim Medicinal-Departement Beschwerde führen.

ANZEIGEN.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—15.

Abreise wegen ist in Kieff die **Dworzowaia Apotheke**, gegenüber dem Kaiserlichen Palais gelegen, zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt der Eigenthümer **Joseph Milkuschitz.** 3—3.

Ein tüchtiger und erfahrener Provisor wird für eine hiesige Apotheke gesucht. Offerten nimmt die Buchhandlung von **Carl Ricker** in St. Petersburg entgegen. 3—3.

Eine **Apotheke** in den Ostseeprovinzen wird zu kaufen gesucht. Näheres in der Redaction dieses Blattes. 6—3.

Продается вновь открытая, хорошо устроенная аптека въ Харьковѣ. Условія можно узнать у аптекаря **Дамрофъ** въ Харьковѣ. 3—3.

Продается въ одномъ изъ большихъ губ. гор. отлично устроенная и медикаментами снабженная аптека за двойной оборотъ и отдается въ аренду. Узнать въ С.-Петербургѣ у Г. **Риккера** Невскій проспектъ, № 14, а въ Москвѣ у Г. **Терне** на Мясницкой д. Черткова. 6—2.

Den H. H. pharmaceutischen Collegen zur Nachricht dass von heute meine neue Adresse: *Dorpat, Botanische Strasse H. Kreyden.*
20 August 1873. **Richard Schœnrock.**
1—1

Ein Käufer der Apotheke bei der Ampel'schen Kirche im Weissenstein'schen Kreise in Ehstland wird gesucht. Näheres bei **Rudolph Brasche** in Weissenstein. 1—1.

Продается аптека съ оборотомъ 1700 руб. Объ условіяхъ можно узнать у аптекаря Самарской Губернской земской больницы **А. Гамбергъ** въ Самарѣ по Николаевской ул. д. Смирновой. 1—1

MINERALWASSER-APPARATE,

Dampf-Apparate für Apotheker etc,

Gebrüder H & R Schulze, Berlin, Louisen-Ufer 1 c.

Den verehrlichen Herren Apothekern und Chemikern Russlands erlauben wir die höfliche Mittheilung zu machen, dass uns bei der Wiener Welt-Ausstellung für unsere «Dampf und Destilir-, so wie Wannen-Apparate» die «**Fortschritts** Medaille» zuerkannt wurde. Es ist diess die einzige und höchste Anerkennung, welche in diesem Fache ausgetheilt worden ist, und beziehen wir uns in Betreff deren Abbildungen auf die am 1-ten Mai d. J. ausgegebene Preisliste 16-ter Ausgabe.

Hochachtend zeichnen

F. A. Wolf & Söhne

in Heilborn und Wien
Würtemberg. 26 Mitterstein Margarithen.

Имѣемъ честь довести до свѣдѣнія господъ аптекарей и химиковъ, что на Вѣнской всемірной выставкѣ присуждена **медаль за успѣхи** нашимъ паровымъ, перегоночнымъ снарядамъ и ваннамъ; по этому предмету только наши товары удостоены знака отличія и ссылаемся относительно рисунковъ на высланный 1-го Мая сего года прейсъ-курантъ 16-го изданія.

Ф. А. Вольфъ и Сыновья

въ г. Гейльбронъ и въ Вѣнѣ
2—1 въ Вюртембергѣ. 26 Mitterstein Margarithen.

Von

MUSPRATT'S

THEORETISCHER, PRAKTISCHER UND ANALYTISCHER

CHEMIE,

in Anwendung auf Künste und Gewerbe. **3** Auflage. Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und F. STOHMANN
in Berlin in Leipzig

ist soeben Lieferung **15**, **16** ausgegeben. Fortsetzung erscheint in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig, im August 1873.

C. A. Schwetschke & Sohn.
1—1 (M. Bruhn.)

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

Verlag von **Friedrich Vieweg und Sohn** in *Braunschweig.*

(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Die Schule der Chemie,

oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zum Schulgebrauch und zur Selbstbelehrung, insbesondere für angehende Apotheker, Landwirthe, Gewerbtreibende etc. von

Dr. **Julius Adolph Stöckhardt,** Professor der Chemie zu Tharand.

Siebenzehnte verbesserte Auflage. Mit 219 in den Text eingedruckten Holzstichen und einer farbigen Spectraltafel. 8. geh. Preis 3 R. 50 C.

Soeben ist vollständig geworden die seit Jahren vorbereitete und nach der neuen russischen Pharmacopöe zusammengestellte Sammlung von

ETIQUETTEN

für

GLAS-, HOLZ-, PORZELLANGEFÄSSE UND KASTEN

zur

Einrichtung von Apotheken.

Dieselbe ist in 3 Farben: auf *weissen*, *gelben* und *orange* Papier, und kostet ein Exemplar nebst alphabetischem Verzeichnisse 10 Rub.

HALS-PINSEL an Silberdrath mit Biberhaar, Gross, 9 Thlr.,
mit Schwämmchen, Gross, 7 Thlr.

J. G. Druschke,

5—5. Berlin, Sebastianstr. 39.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 18. | St. Petersburg, den 15. September 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Die Bestandtheile der Cubeben, mit hauptsächlicher Berücksichtigung der Cubebensäure von *C. F. Schulze*.—II. Journal-Auszüge: Ueber Sulphozon, ein Ersatzmittel des Schwefels. — Ueber das Solanin.—Prüfung des Brotes auf Alaun.—Ueber den Einfluss absoluten Alkohols auf einige chemische Reactionen.—Bestimmung des Sauerstoffs in Wasserstoffsyperoxydi. — Radicale Beseitigung des Kesselsteins. — III. Miscellen. — IV. Pharm. Standes-Angelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Die Bestandtheile der Cubeben, mit hauptsächlicher Berücksichtigung der Cubebensäure *).

Von

C. F. Schulze in Jena.

Wiederholt waren die Cubeben Gegenstand chemischer Untersuchungen, doch erstreckten sich diese Arbeiten immer nur darauf, den Gehalt an ätherischem Oel, so wie die Extraktausbeute und die Gewinnung des Cubebins zu ermitteln. Später wurde auch die Zusammensetzung einiger dieser Körper bekannt; so giebt H. Ludwig in seinem Lehrbuch für Pharmacie Bd. 3 p. 391 für das Cubebenöl die Formel $C^{30}H^{24}$, für den Cube-

*) Vom Verf. als Separatabdruck aus dem Arch. f. Ph. erhalten. D. Red.

bencampher die Formel $C^{30}H^{26}O^2$ und für das Cubebin die Formel $C^{60}H^{30}O^{18}$ an. Später veröffentlichte Bernatzick im Wochenblatte der Gesellschaft der Aerzte in Wien 1863 p. 27 eine grössere Arbeit über die Cubeben, die sich etwas weiter als die früheren erstreckt und wo zum erstenmale eine Säure der Cubeben «die Cubebensäure» zur Sprache gebracht wird. Als Auszug ging diese Arbeit in verschiedene andere Zeitschriften über (Chemisches Centralblatt Nr. 12 vom 16. März 1864, Canstatts Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie 1863 p. 18, und Buchner's Repertorium für Pharmacie, Will's Jahresbericht von 1864) und wurde zuletzt als Preisarbeit, gestellt von der Hagen-Buchholtzstiftung von E. A. Schmidt, d. Z. stud. pharm. in Halle a/S. bearbeitet und 1869 im Archiv für Pharmacie Bd. CXLI, II. Reihe 1. Heft veröffentlicht. Zur selben Zeit wie Schmidt arbeitete auch ich über die gestellte Frage und da ich betreffs der Cubebensäure zu einem etwas anderen Resultate kam, halte ich es für geboten, es zu veröffentlichen.

Bernatzick befreite das ätherische Extrakt der Cubeben zuerst durch wiederholte Destillation mit Wasser vollständig vom ätherischen Oele, löste den harzigen Rückstand in etwas Alkohol, erhitzte die Lösung mit Kalilauge, versetzte hierauf mit Wasser und fällte das Filtrat mit Chlorbaryum. Durch Auskochen des Niederschlags mit Wasser erhielt er Krystalle eines Barytsalzes (Aetzbaryt?). Durch Umkrystallisiren aus Wasser reinigte er dasselbe und zerlegte dann mit einer, ein lösliches Salz bildenden Säure, wo sich eine harzähnliche Masse abschied, die er Cubebensäure nannte, doch dafür eine chemische Formel schuldig blieb.

Diese Arbeit diente mir als Leitfaden bei meiner Untersuchung. Ich extrahirte zuerst 250 g. grob gepulverte Cubeben im Aetherextractionsapparate mit Aether von 0,728 spec. Gew. so lange, bis der Aether vollkommen farblos ablief. Von den vereinigten und filtrirten Tinkturen wurde der Aether im Wasserbade vollständig abdestillirt. Der Rückstand wurde mit Natronlauge von 1,081 spec. Gew. = 8,487% NaO gehalt im Wasserbade erhitzt und dann zum Erkalten bei Seite gesetzt. Nach dem vollständigen Erkalten hatte sich auf der Oberfläche eine Seifenscheibe abgeschieden, während sich in der unterstehenden Flüssigkeit Krystalle gebildet hatten. Die Seifenscheibe wurde nochmals mit Natronlauge von demselben Procentgehalt erhitzt, wo sich nach dem Erkalten abermals, wenn auch weniger, Krystalle absetzten. Die

Krystalle wurden von den Flüssigkeiten getrennt, letztere vereinigt und bis zum dritten Theile des Volumens eingedampft, wo sich abermals noch wenige Krystalle ausschieden; — der Rest der Flüssigkeiten wurde mit Chlorbaryum gefällt. Der reichlich entstandene Niederschlag erwies sich jedoch als kohlensaurer Baryt.

Die Seife wurde in Wasser gelöst, mit dem gleichen Volumen höchst rectificirtem Weingeist versetzt und ruhig bei Seite gestellt, wo sich nach Verlauf einiger Tage die emulsionsartige Flüssigkeit klärte und auf der Oberfläche eine Oelschicht abschied, hingegen am Boden sich Krystalle in geringer Menge abschieden. Ebenso war die Oelschicht sehr reichlich mit Krystallen durchsetzt, die sich als Cubebin characterisirten. Beim Verbrennen gaben dieselben keinen alkalischen Rückstand, während bei den zuerst erhaltenen, überhaupt auch ganz anders gestalteten Krystallen, nach wiederholtem Umkrystallisiren aus Weingeist, der Verbrennungsrückstand deutlich alkalisch reagirte.

Die Seife wurde mit Salzsäure zersetzt und das sich abscheidende Weichharz als solches aufgehoben. Das Filtrat wurde eingedampft und der Rückstand mit Spiritus ausgezogen um etwaige vorhandene glycerinartige Körper aufzufinden, die jedoch nicht zugegen waren.

Nachdem auf diese Weise der Gang der Analyse festgestellt war, wurden noch 750 g. Cubeben im grob gepulverten Zustande nach und nach mit 6 Liter Spiritus von 0,83 spec. Gew. vollständig erschöpft und von den vereinigten und filtrirten Tinkturen der Spiritus im Wasserbade abdestillirt. Der Rückstand wurde mit 2 Liter Natronlauge, von demselben Gehalte wie früher, einige Stunden auf dem Wasserbade erwärmt und bei Seite gestellt. Nach dem Erkalten hatten sich abermals die charakteristischen Krystalle unter dem Seifenkuchen abgeschieden. Der rückständige Seifenkuchen wurde mit 1 Liter Natronlauge nochmals auf dieselbe Weise behandelt und so weiter nach der oben angeführten Weise verfahren.

Die bei dem Verseifen erhaltenen Krystalle wurden wiederholt aus höchst rectificirtem Weingeiste umkrystallisirt, wo sie als feine weisse Nadeln erhalten wurden. Wie schon angegeben, hinterliess dieses Salz beim Verbrennen einen alkalischen Rückstand, der mit Säuren aufbrauste. Es schmeckte sehr bitter und kratzte im Gaumen. Der Luft ausgesetzt, färbte es sich im feuchten Zustande rasch dunkel. Mit concentrirter Schwe-

felsäure übergossen färbten sich die Krystalle schön carmoisinroth und verschwand die Färbung bei Zusatz von viel Wasser.

Um die chemische Formel für die Säure dieses Natronsalzes, welches ich cubebensaures Natron nenne, festzustellen, wurde das Salz mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt, der abgeschiedene harzige Rückstand noch einigemale mit derselben Säure behandelt, schliesslich im Weingeist gelöst, die Lösung mit Bleiessig versetzt und daraus das Blei durch Schwefelwasserstoff wieder entfernt. Die Flüssigkeit wurde vom Schwefelblei abfiltrirt, letzteres nochmals mit Weingeist ausgekocht und abermals filtrirt. Die vom Schwefelblei erhaltenen Filtrate hinterliesen nach vorsichtigem Verdampfen im Wasserbade die Cubebensäure als eine harzartige Masse, von ganz schwach gelblicher Färbung, die zwischen den Fingern erweichte und aus keinem Lösungsmittel, weder aus Aether, noch aus Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzin oder Petroleumäther krystallinisch erhalten werden konnte, sondern stets als amorphe Masse, die sich an der Luft sehr rasch dunkel färbte, zurückblieb; selbst durch die stärkeren Vergrösserungen des Mikroskops waren keine Krystalle wahrzunehmen. Sie fällt die alkalischen Erden und die Metalloxyde, doch ist es mir nicht gelungen, diese Niederschläge umzukrystallisiren. (Am besten eignet sich zu diesen Fällungen das Natronsalz in alkalischer Lösung). Der Schmelzpunkt der Säure liegt bei 45°C. (bei 56°C. nach Schmidt). Sie ist nicht sublimirbar, sondern zersetzt sich unter Schwärzung und verbrennt schliesslich mit stark russender Flamme. Mit concentrirter Schwefelsäure übergossen färbte sich dieselbe, wie schon erwähnt, schön carmoisinroth, die mit Wasser verdünnte Lösung entfärbte sich, ohne kohlige Flocken abzuscheiden. Die rothe schwefelsaure Lösung wurde durch Kalihypermanganat vollkommen wieder entfärbt. Auf Zusatz von etwas Salpetersäure zur rothen schwefelsauren Lösung nahm dieselbe unter Gasentwickelung eine schmutzig-braune Farbe an.

Beim Verbrennen mit Kupferoxyd *) im Sauerstoffstrome ergaben 0,321 g. der so gereinigten Säure 0,791 g. $CO^2 = 0,216$ g. C. und 0,196 g. $HO = 0,022$ g. H.

*) Die Säure wurde nicht auf Porzellanschiffchen verbrannt, sondern mit frischgeglühtem Kupferoxyd, dem etwas gut ausgetrocknetes chlorsaures Kali zugemischt war, gemischt und so in die Röhre eingetragen.

	berechnet	gefunden
28 C	= 67,7%	= 67,3%.
16 H	= 6,5 »	= 6,8 »
8 O	= 25,8 »	= 25,9 »
	100,000	100,0

woraus die Formel

$HO,C^{28}H^{15}O^{7}$ ($2HO,C^{26}H^{12}O^{12}$ nach Schmidt)

abzuleiten wäre. Mangel an Material verhinderten weitere Controlanalysen.

Natronsalz.

I. 0,300 g. wurden bei 100° C. so lange getrocknet, bis kein Verlust mehr wahrgenommen werden konnte, und verloren 0,04 g. = 13,33%.

II. 0,500 g. verloren auf gleiche Weise 0,065 g. = 13%; Mittel = 13,167% Wasser.

III. Zur Bestimmung des Natrons wurde das Salz mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt, geglüht und dann noch zweimal mit derselben Säure behandelt; 0,300 g. des Salzes gaben 0,069 g. NaO,SO^{3} = 10,04% Natron.

IV. Eine zweite Bestimmung wurde mit Salzsäure auf dieselbe Weise wie die erste ausgeführt und hierbei aus 0,500 g. Salz 0,090 NaCl erhalten, = 9,5% NaO.

V. Die dritte Bestimmung wurde nochmals mit verdünnter Schwefelsäure ausgeführt und aus 0,500 g. Salz 9,6% NaO erhalten.

Die Formel $NaO,C^{28}H^{15}O^{7} + 4HO$ verlangt 10,130% Natron.

Der berechnete Krystallwassergehalt obiger Formel ist = 11,765%, während 13,167% Wasser gefunden wurden; jedenfalls war das Natronsalz noch etwas feucht.

Indifferentes Harz.

Der Rückstand der Seife wurde weiter, nachdem Oel und Cubebin getrennt waren, mit Salzsäure behandelt, wobei sich ein braunes Harz abschied. Alle Versuche, dasselbe krystallisirt zu erhalten, scheiterten. Es war von Pillenmassenconsistenz, erweichte sehr leicht, war in Aether und Chloroform leicht, in Alkohol schwer löslich. Concentrirte Schwefelsäure gab mit demselben eine schmutzig braune Mischung, die sich auf

Zusatz von Salpetersäure zuerst schön purpurroth, dann violett und schliesslich braun färbte. Nach längerem Stehen an der Luft trat diese Reaction nicht mehr ein, die Mischung wurde blos schmutzig roth, dann schmutzig violett und sah aus wie mit Alkalien versetzter Syr. Rhöados.

Cubebin.

Der von der Darstellung des cubebensauren Natron restirende Seifenkuchen wurde in wenig Wasser gelöst, mit der gleichen Menge Weingeist gemischt, erhitzt und zum Erkalten bei Seite gestellt. Nach dem Erkalten hatten sich das fette Oel sowie das Cubebin abgeschieden. Das abgeschiedene Cubebin wurde gesammelt und mit heissem Weingeist umkrystallisirt, wo es in schönen weissen seideglänzenden, lockren Nadeln ähnlich wie schwefelsaures Chinin auskrystallisirte. Die Krystalle waren geschmacklos, unlöslich in Wasser, schwerer löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Alkohol. Heisse Salzsäure löste etwas auf und trübte sich beim Erkalten. In Kalilauge ist es unlöslich. Mit concentrirter Schwefelsäure färbt es sich schön purpurroth, wobei die Krystalle vernichtet und theilweise verkohlt wurden. Die schwefelsaure Mischung bräunte sich unter Gasentwickelung auf Zusatz von Salpetersäure; ein Zusatz von Kalihypermanganat zur schwefelsauren Mischung entfärbte dieselbe. Das Cubebin lässt sich nicht sublimiren, sondern verkohlt beim Erhitzen und verbrennt sehr leicht mit starker russender Flamme. Der Schmelzpunkt liegt bei 115° C. Obige Eigenschaften stimmen mit dem von Capitaine und Soubeiran entdeckten Cubebin überein.

Um von der gleichmässigen Beschaffenheit der Natronverbindung mich zu überzeugen, wurden nochmals 2 Pfd. Cubeben mit Alkohol auf dieselbe Weise, wie früher angegeben, extrahirt, von den vereinigten und filtrirten Tinkturen der Spiritus theilweise abdestillirt und einige Wochen bei Seite gestellt, wo sich das Cubebin in weissen wolligen Nadeln abschied. Das vom Cubebin befreite Extract wurde völlig vom Weingeist befreit und wie früher mit Natronlauge behandelt, wo sich dann wiederum diese ganz charakteristischen, sehr bitter schmeckenden Krystalle bildeten. Da die Krystalle noch immer etwas nach Cubebenöl riechen und schmecken, ist zur Darstellung des cubebensauren Natrons resp. der Cubebensäure die vorherige Entfernung des Oeles zu empfehlen und würden sich die Rückstände von der Oeldestillation vortheilhaft verwenden lassen.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber Sulphozon, ein Ersatzmittel des Schwefels von *Ch. Roberts*. Bekanntlich wird der Schwefel in sublimirtem, präcipitirtem oder gepulvertem Zustande von Aerzten, Chirurgen und Landwirthen in grossen Mengen zur Zerstörung von thierischen und vegetabilischen Parasiten an Menschen, Thieren und Pflanzen verwendet. Die Substanz, welcher ich wegen ihres scharfen Geruchs und ihrer kräftigen chemischen Wirkung den Namen Sulphozon gegeben habe, ist ein Präparat, das freie schwefelige Säure als wirksamen und wesentlichen Bestandtheil enthält.

In den letzten Jahren sind bei uns und auf dem Continente bedeutende Quantitäten sublimirten und gepulverten Schwefels zur Vernichtung des Mehlthaus und Brandes, welche den Weinstock, Hopfen, die Rose, Obst- und andere Bäume befallen, verbraucht worden; und es ist, wie mir scheint, noch immer das einzige zu diesem Zwecke dienende Mittel, denn bis jetzt hat man kein anderes ausfindig gemacht, das so allgemein dienlich und so bequem in seiner Anwendung sich erwiesen.

Aus sorgfältig und oft wiederholten Versuchen halte ich mich zu dem Schlusse berechtigt, dass der günstige Einfluss des Schwefels auf der Anwesenheit einer kleinen aber wechselnden Menge freier schwefeliger Säure (vielleicht auch unterschwefeliger Säure), welche als constante Verunreinigung im käuflichen Schwefel vorkommt, beruhet. Der sublimirte Schwefel enthält mehr Säure als der gepulverte rohe und wirkt sicherer, während der präcipitirte Schwefel, welcher ganz oder beinahe ganz säurefrei, völlig wirkungslos ist. Ich finde, dass wenn Substanzen durch wiederholtes Waschen mit Weingeist und Wasser von jeder Spur freier Säure befreiet sind, sie ebenfalls nicht vermögen, Schimmel und sonstige pflanzliche und thierische Organismen zu zerstören, dass Samen in reinem Schwefel ebenso leicht keimen wie in Sand, und dass sich Schimmel an der Oberfläche zeigt, wenn man dem Schwefel ein wenig organische Materie, z. B. Mehl, zugesetzt hat. Ferner finde ich, dass Käsemilben durch reinen Schwefel nicht getödtet werden, sondern darin lustig fortleben und

sich vermehren, dagegen durch käuflichen sublimirten Schwefel sofort zu Grunde gehen. Andererseits zerstört der reine Schwefel, wenn er mit schwefeliger Säure imprägnirt ist, Schimmel und andere kleine Organismen mit einer dem Säuregehalte proportionalen Energie, und dabei macht es keinen Unterschied, welche Art von Schwefel man dazu verwendet, wenn nur die Menge der Säure dieselbe bleibt. Verschiedene andere Materien, welche keinen Schwefel enthalten, wirken ebenso zerstörend wie der Schwefel, wenn man sie mit schwefeliger Säure versetzt hat.

Man weiss, dass wenn ein Silberblatt über einer Stange Schwefel aufgehängt ist, es sich allmälig in Schwefelsilber verwandelt, und man hat daraus den Schluss gezogen, dass der Schwefel schon bei gewöhnlicher Temperatur verdunste. Ein Pflanzenphysiologe ist dann weiter gegangen und hat behauptet, der von den Blättern der mit Schwefel behandelten Pflanzen ausgehauchte Sauerstoff oxydire denselben zu schwefeliger Säure, und darauf beruhe die Wirkung des Schwefels zur Zerstörung von parasitischen Gebilden. Mit dieser Anschauung kann ich mich aber nicht einverstanden erklären. Hängt man Blattsilber über reinem Schwefel auf, so läuft es nicht schneller an als in freier Luft, und seine Ueberführung in Schwefelsilber über einer Schwefelstange lässt sich durch die Thatsache erklären, dass dieselbe schwefelige Säure, unterschwefelige Säure und Schwefelwasserstoff enthält, welche beständig von ihm entweichen. Wenn reiner Schwefel auf Pflanzenblätter gestreuet wird, so ist weder durch Lackmuspapier, noch durch Jodstärkepapier eine Oxydation desselben wahrzunehmen. Fände in solchem Falle eine Oxydation statt, so würde das Produkt, anfangs schwefelige Säure, weiterhin sich in Schwefelsäure umwandeln und der Wahrnehmung nicht entgehen können. Ferner würde der präcipitirte Schwefel wegen seiner grössern Feinheit leichter oxydirt werden und daher wirksamer sein als der sublimirte; allein in der Praxis hat sich nur der letztere bewährt.

Der Schwefel wird in verschiedenen Formen von den Aerzten zur Tödtung der Krätzmilbe und anderer Insekten, sowie bei verschiedenen Krankheiten (z. B. Zittermaale: *ringworms*) gebraucht, welche von pilzartigen Gebilden ausgegangen oder begleitet sind, die die Haut und Haare der Menschen und Thiere befallen; aber eine Lösung von schwefeliger Säure hat dabei mehrfach einen weit sicherern Erfolg gehabt als der Schwefel selbst. Manche Aerzte sind in der That der Meinung, die günstige

Wirkung der Schwefelsalbe bei der Krätze gebühre mehr dem Fette als dem Schwefel, und das ist wahrscheinlich auch richtig, denn die Quantität von schwefeliger Säure darin beträgt nur äusserst wenig, und ich finde, dass die Wirkung der Salbe bedeutend verstärkt wird, wenn der Schwefel, bevor er in die Salbe gelangt, mit jener Säure stark durchtränkt ist, und dass der so behandelte Schwefel sich auch bei andern medicinischen Anwendungen bewährt.

Ausser der zerstörenden Aktion auf organische Wesen besitzt die schwefelige Säure auch eine kräftige chemische Wirkung auf die organischen und unorganischen Produkte der Zersetzung thierischer und vegetabilischer Substanzen, sowie auf die Ausflüsse von Menschen und Thieren, welche an Ansteckungskrankheiten leiden; sie ist daher eins der besten und werthvollsten Desinfektionsmittel, welche wir kennen, und scheint die Verbreitung der Blattern, der Diphtherie, der Rinderpest etc. zu verhindern. Ihre Fähigkeit, die Gerüche zu zerstören, ist ebenfalls sehr bedeutend. Sie zersetzt den Schwefelwasserstoff; neutralisirt ferner das Ammoniak und andere alkalische Basen, ohne dadurch ihre eigene antiseptische Eigenschaft einzubüssen oder den Düngwerth dieser Basen zu verringern.

Aus meinen Versuchen und Beobachtungen, sowie aus den wohl bekannten Eigenschaften der schwefeligen Säure ziehe ich daher den Schluss, dass es diese zufällig in dem Schwefel enthaltene Säure ist, welche die Fähigkeit desselben, Parasiten zu vernichten, bedingt, und dass der Schwefel nur das Medium für ihre Anwendung bildet. Es ist diess nicht nur ein wissenschaftlich interessantes, sondern auch ein praktisch und commerciell wichtiges Faktum, denn in der irrigen Meinung, dass der Schwefel selbst das wirksame Agens sei, vergeudete man bisher Zeit und Geld, um ihn vollständig säurefrei zu machen.

Der Schwefel besitzt, wie die Kohle und mehrere andere Substanzen, die Fähigkeit, eine bedeutende Menge schwefeliger Säure zu absorbiren; durch eine Modifikation bei dem Raffinirungsprozesse kann dessen Gehalt an Säure beträchtlich erhöhet, die Quantität des Schwefels entsprechend vermindert und dadurch ein sichereres und gleichförmigeres Agens hergestellt werden. Zu landwirthschaftlichen Zwecken indessen darf die Menge der Säure in Schwefel gewisse Grenzen nicht überschreiten, weil sonst nicht bloss die Parasiten, sondern auch die Pflanzen vernichtet

werden. Diese Grenze habe ich experimentell an kranken Rosensträuchen ermittelt, und da der Rosenbrand nur schwierig und erst nach wiederholter Anwendung von Schwefel zu beseitigen ist, so kann das Präparat (welches ich aus den oben angeführten Gründen Sulphozon nenne) als das stärkste betrachtet werden. Verglichen mit dem sublimirten Schwefel ist es vier- bis fünfmal stärker und kräftiger. Bei seiner Anwendung statt Schwefel spart man daher viel Zeit und Kosten. Ausserdem stellt sich noch der Vortheil heraus, dass das Laubwerk nicht mit einer grossen Menge pulverigen Schwefels beladen wird, welcher schon bloss durch seine Gegenwart dessen Gesundheit schädigt, und was den Hopfen betrifft, so werden die Bierbrauer dann weniger Ursache haben, sich über die Qualität desselben zu beklagen. Da das Sulphozon, gleichwie der Schwefel, ein feines trocknes Pulver ist, so kann es auf dieselbe Weise und mit demselben Apparate wie dieser angewandt werden, nur dass man weniger davon, d. h. viermal weniger als Schwefel nimmt.

Für medicinische und sanitätliche Zwecke habe ich ein sehr starkes Sulphozon anfertigen lassen, welches in den officinellen Präparaten an die Stelle des Schwefels tritt. Dasselbe wirkt äusserst zerstörend auf das organische Leben, eignet sich aber nicht für Gärtnerei-Zwecke ausgenommen zur Säuberung der Stämme und Zweige mit abfallendem Laube im Winter, und zur Tödtung von Insekten, wo es auf die umgebende Vegetation keinen nachtheiligen Einfluss ausüben kann; oder zur Desinficirung und Geruchlosmachung von Düngerhaufen etc. wofür es sich besser eignet als jedes andere Desinfectionspulver, denn die schwefelige Säure bindet das Ammoniak — den werthvollsten Bestandtheil des Düngers — und macht es nutzbar für landwirthschaftliche Zwecke, während Chlor und andere Desinfektionsmittel es zerstören und dadurch den Werth des Düngers verringern. (Vierteljhrschr. f. p. Ph. XXII. 466).

Ueber das Solanin von *O. Bach*. Vor kurzer Zeit wurde in meinem Laboratorium die Anfrage gestellt, ob die im Frühjahr stark keimenden Kartoffeln bei deren Genusse nicht der Gesundheit nachtheilig wirken könnten. Die gerade günstige Gelegenheit des Keimens benutzend, stellte ich zur Beantwortung dieser Frage Versuche über das in den Kartoffeln und deren Keimen enthaltene Solanin an, und theile ich die dabei gewonnenen Resultate in Nachstehendem mit.

Zunächst wurde eine grosse Partie von frischen Kartoffelkeimen dazu verwendet, um das darin enthaltene Solanin darzustellen. Dabei wurde der in den Lehrbüchern vorgeschriebene Weg, das Solanin durch Fällen mit Ammoniak aus seiner Lösung zu gewinnen, eingeschlagen. Die hierbei entgegentretende Schwierigkeit besteht darin, das Solanin in krystallinischem Zustande zu erhalten, da nur ein sehr geringer Theil aus alkoholischer Lösung krystallinisch erstarrt, während der bei weitem grössere Theil eine Gallerte bildet, welche noch dazu das Trennen der Krystalle von der Mutterlauge erschwert. Durch Wiederauflösen dieser Gallerte in wenig Säure, abermaliges Fällen mit Ammoniak, Lösen des ammoniakalischen Niederschlags in Alkohol und nachheriges freiwilliges Verdunstenlassen bei möglichst ganz gleicher Temperatur wurde eine grössere Partie krystallinisch erhalten. Die hierbei wieder gebildete Gallerte wurde wiederholt auf die eben angegebene Weise behandelt, bis ziemlich das ganze ursprünglich erhaltene Solanin krystallisirt worden war. Das auf diese Weise erhaltene Solanin bestand aus feinen seideglänzenden Nadeln von schwach bitterem und gleichzeitig etwas kratzendem Geschmack und schwach alkalischer Reaction. Beim Erhitzen auf Platinblech schmolzen die Krystalle, bei stärkerem Erhitzen bräunte sich die Masse und verbreitete einen dem verbrennenden Zucker ähnlichen Geruch. Die Krystalle waren in Wasser fast unlöslich, in ganz geringer Menge in Aether löslich, wenig löslich in kaltem, mehr in heissem Alkohol. In mässig concentrirten Säuren ist das Solanin leicht löslich und bildet damit Salze, welche ebenso wie das Solanin selbst, beim Eindunsten gallertartig sich ausscheiden, und trotz der verschiedensten Versuche doch nicht krystallinisch erhalten werden konnten.

Sehr leicht wird es beim Behandeln mit verdünnten Säuren noch unter der Siedetemperatur in Zucker und das dem Solanin sehr ähnliche Alkaloid Solanidin zerlegt.

In concentrirter Salzsäure löst sich das Solanin ohne Farbenbildung auf und nach ungefähr 24 Stunden scheiden sich graue Flocken aus. Was die charakteristischen Reactionen des Solanins betrifft, welche für gerichtlich-chemische Untersuchungen von einiger Bedeutung sein dürften, so findet man in verschiedenen Lehrbüchern angegeben, dass Solanin in concentrirter Salpetersäure farblos löslich sei, dass diese Lösung aber nach einiger Zeit eine blaue Farbe annehme. Verfasser konnte trotz der ver-

schiedensten Versuche bezeichnete Reaction nicht erhalten, vielmehr erhielt er mit reinem Solanin eine farblose bei viel Solanin schwach gelb gefärbte Lösung, welche nach Verlauf von 10—12 Stunden farblose Flocken absetzte. Solanin aber, welches Solanidin enthielt zeigte eine schwach grünliche Färbung, welche jedoch sehr bald wieder verschwand. Das von Dragendorff angegebene Verhalten gegen wässrige Jodlösung, welche es dunkelbraun färbt, fand Verf. bestätigt, doch leidet besagte Reaction an Empfindlichkeit. Helwig giebt an, dass man bei Anwendung von verdünnter Schwefelsäure aus Solanin und Solanidin eine vorübergehende röthliche Lösung erhalten kann, welche Färbung auf Zusatz von Alkohol deutlich hervortritt. Verf. prüfte diese Methode und fand, dass Schwefelsäure und Alkohol die geeignetsten Reagentien zum Erkennen von Solanin und Solanidin sind. Die geringste Menge von Solanin lässt sich durch sein Verhalten gegen Schwefelsäure und Alkohol erkennen, womit es je nach der Menge eine schön rosenrothe bis kirschrothe Färbung zeigt. Am schönsten erhält man die Farbe, wenn man gleiche Volumina Schwefelsäure (spec. Gew. = 1,84) und Alkohol zusammenmischt und in das noch warme Gemisch eine Spur Solanin bringt. Besagte Reaction, die sich durch die Haltbarkeit ihrer Farbe auszeichnet — dieselbe verblasst erst nach 5—6 Stunden —, hat noch den Vortheil, dass selbst grosse Mengen von Morphin die Schärfe der Farbe nicht beeinträchtigen, ein Umstand, der deshalb von Bedeutung ist, weil bei gerichtlichen Untersuchungen auf Alkaloide nach dem von Stas angegebenen Verfahren, Morphin und Solanin die einzigen Alkaloide sind, welche weder aus saurer noch aus alkalischer Lösung in Aether übergehen. Das bisher angewandte Verfahren, darauf beruhend, das durch Behandlung mit mässig concentrirter Salzsäure entstehendes Solanidin in Aether leicht löslich ist, während das sich gleichzeitig bildende salzsaure Morphin darin unlöslich ist, kann durch obige Reaction umgangen werden. Mit Schwefelsäure allein giebt Solanin eine orangefarbene Lösung, welche nach längerem Stehen in braun übergeht, nach ca. 24 Stunden aber unter Abscheidung von grauen Flocken entfärbt erscheint. Alle anderen bereits in den Lehrbüchern angegebenen Reactionen fand Verfasser bestätigt.

Was die giftigen Eigenschaften des Solanins anlangt, so machte schon Otto darauf aufmerksam, dass zur Tödtung eines Kaninchens 0,12 Grm. ausreichend seien; derselbe machte ausserdem die Bemerkung, dass Sola-

nin giftig wirkte, als er Rindvieh mit einem Tranke aus gequetschten Kartoffelkeimen fütterte. Dem Verf. ist selbst ein Fall bekannt, wo Schweine, die mit gekeimten Kartoffeln längere Zeit gefüttert waren, starben. Müller theilt drei Fälle mit, wonach im Jahre 1840 in Ungarn drei Leute nach dem Genusse eines Breies, der aus gekeimten Kartoffeln bereitet war, starben. Ebenso sind zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten Fälle bekannt, die sich auf die giftige Wirkung des Solanins zurückführen lassen. Bergmann ging sogar so weit, dass er im Solanin die Ursache der verschiedenen Krankheiten der Thiere, wie Rinderpest, Lungenseuche etc. suchen wollte. Doch wurden diese Vermuthungen durch directe Versuche widerlegt.

Schliesslich stellte Verf. verschiedene Versuche mit gekeimten Kartoffeln an, um zu erfahren, ob und wo das Solanin in den Kartoffeln selbst anzutreffen sei. Dabei gelangte er zu dem Resultate, dass in gekeimten Kartoffeln, sowohl roh als gekocht, Solanin nur in der Schale und da wo die Keime sitzen, bis zur Wurzel derselben, innerhalb der Knolle anzutreffen ist. In dem von gekochten Kartoffeln abgegossenen, sowohl gewöhnlichem als salzhaltigem Wasser konnte Verf. selbst nach Eindampfen sehr grosser Mengen nur Spuren von Solanin mittelst der oben angegebenen Reaction nachweisen, ebenso wenig wie in der Kartoffel selbst, mit Ausnahme der Stelle, wo der Keim in der Knolle sass, mehr wie Spuren zu finden waren. Selbst ein sechsstündiges Kochen änderte nichts an dem eben geschilderten Verhalten. Das Solanin in der Schale war noch ganz sicher nachzuweisen. Ob das Solanin, wie von Einigen angenommen wird, auch in der Pflanze selbst verbreitet sei, und ob die frischen Kartoffeln schon Solanin enthalten, oder ob es sich erst während des Keimens bildet, darüber zu berichten behält sich Verfasser noch vor. (J. f. pr. Ch. 1873. p. 248 u. f.).

Prüfung des Brotes auf Alaun. Von *John Horsley*. Zum Nachweis einer Verfälschung des Mehls und des daraus gebackenen Brots mit Alaun habe ich mich früher des Einäscherungs-Processes bedient, allein diese Prüfungsweise erfordert mehr Zeit, als von der betreffenden Polizeibehörde, welche gegen Bäcker wegen Verdachts einer solchen Fälschung einschreitet, eingeräumt wird. Aus diesem Grunde sah ich mich

nach einem kürzeren Verfahren um, und zog auch Hadow's Campechenholz-Probe mit in das Bereich meiner Versuche, obgleich ich wusste, dass ein Absud dieses Holzes an und für sich wenig oder gar keinen Werth hat, indem Eisen, Kupfer und noch verschiedene andere Substanzen sich ganz ähnlich (wie Alaun) gegen denselben verhalten. Ich verfiel nun darauf, eine Tinktur des Campechenholzes im Vereine mit einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Ammoniak anzuwenden, und fand nach einer Reihe von Versuchen mit absichtlich mit verschiedenen Materien versetzten Brotlaiben, dass das Eisen der einzige Körper war, welcher ähnliche Resultate wie der Alaun gab, dass aber beide, wenn sie zusammen anwesend waren, durch ein besonderes Verfahren leicht unterschieden werden konnten.

Dadurch völlig befriedigt, stellte ich die verbesserte Methode der Behörde zur Disposition; in ihrer Begleitung durchreiste ich die ganze Grafschaft Gloucester zweimal, besuchte die dortigen Bäcker und Müller, mehrere tausend Brodte gingen dabei durch meine Hände und es wurden mehr als zweihundert Fälschungen konstatirt, die ich auf dem Wege der Einäscherung unmöglich hätte so schnell erledigen können, indem dazu jedesmal 48 Stunden erforderlich gewesen wären. Der letzte derartige Fall kam im Jahre 1870 bei einem Herefordshirer Müller vor, ich prüfte in Gegenwart der Behörde dessen Mehl und Brot nicht nur unmittelbar, sondern auch den daraus mit Wasser bereiteten Auszug auf Alaun, und erhielt in beiden Fällen eine tief purpurne oder violettblaue Färbung. Der Müller gestand hierauf, dass sein Mehl Alaun enthalte, derselbe sei durch seine Leute aus Versehen hineingekommen, welche Ausrede jedoch nicht hinderte, dass er zu einer Geldstrafe von 15 Guineen verurtheilt wurde.

Die Campechenholz-Tinctur bereitete ich durch Digeriren von 2 Drachmen des frischgeschnittenen Holzes mit 5 Unzen Holzgeist *).

Zur Anstellung der Probe setzt man zu einem Weinglase voll Wasser, welches sich in einer Porzellanschale befindet, einen Theelöffel voll dieser Tinctur und ebenso viel einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Ammoniak in Wasser. Taucht man in diese blassrothe (pink-colou-

*) Verdünnter Weingeist wird ohne Zweifel dieselben Dienste thun.

red) Mischung alaunhaltiges Brot, zieht es nach etwa 5 Minuten wieder heraus und legt es auf eine Platte zum Trocknen, so nimmt es binnen einer oder zwei Stunden eine blaue Farbe an, bei Abwesenheit von Alaun hingegen verschwindet die rothe Farbe gänzlich. Wird das Brot beim Trocknen grünlich, so deutet dies auf Kupfer, denn alsdann ruft das kohlensaure Ammoniak keine blaue Farbe hervor.

Bei Gegenwart von Eisen wird das feuchte, blau gefärbte Brot durch Versetzen mit einigen Tropfen Essigsäurehydrat schmutzigweiss, während bei Gegenwart von Alaun eine rosenrothe oder röthlichgelbe Farbe entsteht.

Man kann auch auf folgende Weise experimentiren: Ein Stück Brot digerirt man mit verdünnter Essigsäure etwa eine Stunde lang, drückt es aus, filtrirt die abgelaufene Flüssigkeit, wirft ein Stück kohlensaures Ammoniak hinein, und setzt, nachdem das Brausen aufgehört hat, einige Tropfen Schwefelkalium oder Schwefelnatrium hinzu. Ist Eisen zugegen, so tritt eine dunkle Färbung ein, während Alaun keine solche Reaction giebt, aber ein wenig Campechenholz-Tinctur verräth sofort den letztern.

Will man die Alaunerde, resp. den Alaun quantitativ bestimmen, so digerirt man $^1/_4$ Pfd. Brotkrume mit verdünnter Essigsäure einige Stunden lang, kolirt durch Leinwand, presst, wäscht nach, filtrirt die Flüssigkeit, sättigt sie mit kohlensaurem Ammoniak und setzt Campechenholz-Tinctur im Ueberschuss hinzu. Ist Alaun vorhanden, so ensteht eine dunkelblaue Farbe und darauf ein blauer flockiger Niederschlag. Man sammelt diesen auf einem Filter, wäscht ihn, bringt ihn dann durch Betröpfeln mit verdünnter Salpetersäure in Lösung, verdunstet die rothe Lösung zur Trockne und glühet den dabei verbliebenen Rückstand in einem Tiegel. Man hat nun die Alaunerde als ein weisses Pulver vor sich, welches höchstens etwas Kalk enthält; um letztern zu entfernen, behandelt man sie mit Kalilauge, verdünnt mit Wasser, filtrirt, erwärmt das Filtrat mit kohlensaurem Ammoniak und bekommt dadurch einen Niederschlag von reiner Alaunerde, der gesammelt, gewaschen, getrocknet, geglühet und auf Alaun berechnet wird. (1 Gewichtstheil Alaunerde entspricht 9 Gewichtstheilen Alaun.)

Davis' Angabe, das Kartoffeln im Brote keine blaue Färbung hervorrufen, wenn ein solches Gebäck auf die mitgetheilte Weise behandelt wird, habe ich bestätigt gefunden. (Arch. f. Ph. 203. H. 1.

Ueber den Einfluss absoluten Alkohols auf einige chemische Reactionen von *Aug. Vogel*. Die Eigenschaft des Alkohols als Lösungsmittel für verschiedene Körper ist selbstverständlich im hohen Grade von dessen Concentration beeinflusst. In absolutem Alkohol ist eine Reihe von Substanzen vollkommen löslich, welche von schwächerem Alkohol wenig oder gar nicht gelöst werden; im entgegengesetzten Falle nähert sich die Lösungsfähigkeit eines sehr verdünnten Alkohols für eine andere Art von Körpern dem Löslichkeitsverhältnisse, welches dieselben für reines Wasser besitzen. Nicht minder wissen wir, dass die Endzündbarkeit des Alkohols an eine sehr bestimmte Grenze seines Procentgehaltes gebunden ist. Ein gewisser Grad von Säuregehalt eines absoluten Alkohols, des Schwefeläthers und anderer Aetherarten ist bekanntlich durch trockenes Lackmuspapier nicht zu entdecken. Das Reagenspapier bleibt in diesem Falle auch bei nicht unbedeutendem Säuregehalte ganz unverändert, während Lackmustinctur unter diesen Verhältnissen sogleich stark geröthet wird, — ein Umstand, der in früherer Zeit mitunter zu manchen Irrthümern Veranlassung gegeben. Vorzugsweise sind es aber zwei Reactionen, welche von der Concentration einer Weingeistsorte wesentlich abhängig sind, nämlich die Jodamylonreaction und die Selbstentzündung des auf Alkohol gebrachten Kaliums. Ueber diese beiden Reactionen, welche von der Natur des Alkohols so auffallend modificirt erscheinen, sind in des Vf's Laboratorium jüngst einige Versuche angestellt worden, deren Resultate hier mitgetheilt werden.

Taucht man ein Stärkekleisterpapier in eine Auflösung von Jod in absolutem Alkohol, so tritt die bekannte charakteristische Jodamylonreaction nicht ein. Das Papier, welches je nach der Concentration der Jodtinctur eine gelbe oder braune Farbe angenommen, färbt sich erst nach längerer Zeit an der feuchten Luft liegend blau; beim Benetzen mit Wasser tritt die blaue Färbung sogleich ein. Wie leicht einzusehen, liegt das Hinderniss, welches dem Auftreten der blauen Farbe des Stärkekleisterpapiers in diesem Falle entgegensteht, in der Stärke des Alkohols, welcher zur Darstellung der Jodtinctur verwendet worden ist. Versetzt man eine Jodtinctur, in welcher das Stärkekleisterpapier nicht sofort blau gefärbt wird, also z. B. eine Jodtinctur mittels absoluten Alkohols hergestellt, mit dem gleichen Volumen destillirten Wassers, so tritt die blaue Färbung des hineingetauchten Stärkekleisterpapiers sogleich ein. Es bietet somit diese Reaction oder vielmehr das Nichteintreten der bekannten Jodamylonreac-

tion ein einfaches Mittel dar, um die Stärke des Alkohols, d. h. sein spec. Gewicht, seinen Procentgehalt zu beurtheilen. Durch eine Versuchsreihe ist dargethan worden, dass eine Jodtinctur, dargestellt mit einem Alcohol von 0,880 spec. Gewichte oder 68,83 Gewichtsprocentgehalt die Grenze bildet, welche die blaue Färbung der hineingetauchten Stärkekleisterpapiere nicht mehr zulässt. Diese Jodtinctur bedarf nur einer ganz geringfügigen Verdünnung mit Wasser, um nun augenblicklich die blaue Färbung des eingetauchten Stärkekleisterpapieres zu veranlassen.

Es kann natürlich nicht davon die Rede sein, das angegebene Verhalten zu benutzen, um die Qualität eines Alkohols in der Praxis zu bestimmen, obgleich dies, wenn uns nicht weniger umständliche Methoden zu Gebote ständen, sehr leicht möglich erschiene. Es wäre nur nöthig aus einem graduirten Gefässe zu dem in Untersuchung stehenden Alkohol so lange Wasser hinzuzusetzen, bis die Reaction eintritt. Umgekehrt hätte man einem zu wasserhaltigen Weingeiste gemessene Mengen absoluten Alkohols zuzufügen bis zum Verschwinden der Jodamylonreaction. Aus dem Verbrauche des Wasserzusatzes oder beziehungsweise des Zusatzes an absolutem Alkohol ist es dann ganz leicht durch einfache Rechnung die Qualität des Alkohols kennen zu lernen. Vor der Untersuchung eines Alkohols mittels des Aräometers, die an Bequemlichkeit allerdings nichts zu wünschen übrig lässt, hätte dieses Verfahren nur den Vorzug, dass eine sehr geringe Menge des zu prüfenden Alkohols für den Versuch ausreichend ist. Indess vermag diese Reaction insofern als Vorversuch wenigstens einige Anwendung zu finden bei stark zuckerhaltigen Weingeistarten, wie z. B. Liqueuren, welche eine Bestimmung des Alkoholgehaltes durch das spec. Gewicht nicht zulassen, u. in den Fällen, wo nur durch die umständliche Vornahme der Destillation die quantitative Ermittelung des Alkohols möglich wird.

Als Vorlesungsversuch eignet sich die angegebene Reaction, um den Einfluss der Feuchtigkeit auf chemische Action überhaupt anschaulich zu machen. Jod und Amylon, beide auf dem in beschriebener Weise dargestellten Papiere neben einander gelagert, wirken erst beim Benetzen auf einander ein, oder, was vielleicht noch einleuchtender erscheint, beim Beschreiben des trockenen Jodamylonpapieres mittels einer in Wasser getauchten Feder treten die Charaktere mit tief blauer Farbe hervor. Die Darstellung des Jodstärkereactionspapieres geschieht ganz einfach da-

durch, dass man trocknes Stärkekleisterpapier durch eine Jodtinctur von einem Alkoholprocentgehalte hindurch zieht, wodurch sich dasselbe nicht blau, sondern je nach dem Jodgehalte gelb oder braun färbt, und hierauf die Papierstreifen über Schwefelsäure trocknet. Vor Feuchtigkeit und Licht geschützt halten sich diese Papiere Monate lang ohne irgend Veränderung zu erfahren. Da wie bekannt die meisten im Handel vorkommenden Papiersorten mit Stärkekleister behandelt sind, so kann man fast jedes Papier zur Darstellung dieses Reagenspapieres verwenden, ohne es vorher mit Stärkekleisterlösung zu behandeln. Eine sehr passende Stärkekleisterlösung erhält man übrigens nach einer Angabe Griesmair's (C. Bl. 1871. 740), indem man 3,5 Grm. Weizenstärke mit 50 C.-C. kalten destillirten Wassers anrührt und diese homogene Flüssigkeit in 300 C.-C. siedenden Wassers eingiesst; nach einigen Minuten wird filtrirt. Griesmair's Versuche sind in des Vf's Laboratorium von verschiedenen Seiten wiederholt und vollkommen bestätigt gefunden worden. Der auf die angegebene Weise erhaltene dünne Stärkekleister wurde durch doppelt genommenes schwedisches Filtrirpapier filtrirt. Das Durchlaufen geschah zwar langsam, aber man erhielt eine vollkommen klare, wasserhelle Flüssigkeit; ob dieselbe in der That als eine wirkliche Lösung von Stärkemehl zu betrachten sei oder ob auch durch das doppelte Filtrirpapier Stärkemehl mechanisch durchgegangen, muss vorläufig unentschieden bleiben. Die Bestimmung des Stärkemehlgehaltes in dieser Flüssigkeit ergab durchschnittlich 1 Thl. Stärkemehl auf 2500 Thle. Wasser. Die zweite Reaction, welche der Vf. hier in ihrer Modification auf Alkohol von verschiedener Stärke erwähnt, ist die Entzündbarkeit des Kalium. Wie bekannt zersetzt Kalium das Wasser unter heftiger Erhitzung, wodurch Entzündung des sich entwickelnden Wasserstoffgases und mittelbar des Kaliums selbst entsteht. Auf absoluten Alkohol gebracht findet zwar auch eine Oxydation des Kaliums zu Kaliumoxyd unter Rotationsbewegung des Kaliums statt, allein eine Entzündung des Kaliums tritt nicht ein. Die Grenze, bei welcher die Feuererscheinung aufhört spontan einzutreten, ist eine ziemlich scharfe. Mehrere Versuche haben gezeigt, dass ein Stück Kalium auf Alkohol von 0,823 spec. Gewichte gebracht sich nicht entzündet, während die Entzündung auf Alkohol von 0,823 spec. Gewichte sofort stattfindet, natürlich vorausgesetzt bei gewöhnlicher Temperatur, da begreiflich bei erhöhter Temperatur diese Verhältnisse sich

ganz anders gestalten. W. B. Woodburry hat jüngst in England ein Privilegium für eine eigenthümliche Art von Hygrometer und Barometer gewonnen. Dasselbe beruht auf der bekannten Eigenschaft des Kobaltchlorüres im wasserfreien Zustande mit tiefdunkelblauer Farbe, im feuchten Zustande dagegen mit röthlicher Färbung zu erscheinen. Papierstreifen werden nach seinem Vorschlage in concentrirter Lösung eines Kobaltsalzes, dem ein wenig Kochsalz und arabisches Gummi zugesetzt worden, getränkt. So bereitetes Papier ist blau in trockener Atmosphäre, zeigt aber verschiedene Tinten von Blau zu Rosenroth in mehr oder weniger feuchter Luft. Es hat die letztere Farbe in sehr nasser Atmosphäre. Der Gedanke lag nahe, dass die so zubereiteten Reagenspapiere wohl auch dazu dienen könnten, um einen Wasserzusatz zu verschiedenen ätherischen und alkoholischen Flüssigkeiten nachzuweisen, dann eine Verunreinigung des Glycerins etc. mit Wasser zu entdecken. Vf. hat die angegebenen Versuche wiederholt und die Empfindlichkeit der Kobaltchlorürpapiere für die Feuchtigkeit der Atmosphäre durch deren allmälige Farbenveränderung vollkommen bestätigt gefunden. Es wäre wohl möglich, auf Grundlage einer unveränderlichen Scala, die Farbenveränderung des Kobaltchlorürpapieres zu einer Methode der quantitativen Feuchtigkeitsbestimmung in der Atmosphäre auszubilden. Selbstverständlich müsste hierbei die Herstellung der Reagenspapiere nach einer vollkommen geeigneten und unwandelbaren Vorschrift als Bedingung vorausgesetzt werden. Indess der allmälige Uebergang der Farbentöne von Tiefdunkelblau in Hellrosenroth bei der Einwirkung von Feuchtigkeit macht die Reaction für die Untersuchung wasserhaltiger Alkohole etc. weniger geeignet, da die Grenze der Verdünnung, wobei eine augenfällige und wirklich entscheidende Farbenveränderung eintritt, eine viel ausgedehntere ist und ebendeshalb diese Farbenveränderung bei Weitem nicht so bestimmt erscheint, als dies mit dem Jodamylonpapiere der Fall ist. Hierzu kommt noch, dass der Uebergang von einer dunkleren Färbung in eine hellere, wie solche das Kobaltchlorürreagenspapier darbietet, stets minder ins Auge fällt, als umgekehrt der Uebergang der helleren Färbung des Jodamylonreagenspapieres in die dunklere. (Chem. Centrbl. 1873. № 27).

Bestimmung des Sauerstoffes in Wasserstoffsuperoxyd und anderen Flüssigkeiten auf volumetrischem Wege von *F. Hamel*.

Wenn man in ein mit Gasableitungsrohr versehenes Gefäss eine bestimmte Menge Wasserstoffsuperoxyd bringt und Tropfen für Tropfen aus einer Bürette eine Lösung von übermangansaurem Kali hinzusetzt, so entfärbt sich letzteres und Sauerstoff entwickelt sich, welcher in einer graduirten Röhre aufgefangen werden kann. Sobald sich die Lösung nicht mehr entfärbt, ist der Versuch beendigt. Man liest nun an der Bürette die Menge des verbrauchten übermangansauren Kalis und an der graduirten Röhre die Menge des entwickelten Sauerstoffgases ab u. berechnet, wie viel 1 C.-C. Uebermangansäure-Lösung Sauerstoff repräsentirt. So erhält man eine titrirte Flüssigkeit, welche dazu dienen kann, den Sauerstoff direct zu bestimmen, natürlich nur in solchen Lösungen, in denen keine anderen auf das übermangansaure Kali wirkenden Substanzen vorkommen.

(Chem. Centralbl. 1873. № 29).

Ueber die radicale Beseitigung des Kesselsteines, von *E. de Haën*. Die Bestandtheile des Dampfkesselspeisewassers, welche beim Verdampfen sich unlöslich abscheiden und Kesselstein bilden, resp. als Kesselsteinbilder in Betracht kommen, sind kohlensaurer Kalk und Gyps. Einem Wasser also, welches die Fähigkeit, durch Verdampfen Kesselstein zubilden, verlieren soll, müssen diese Salze entzogen werden, bevor es in den Kessel gelangt. Vf. erreicht dies im Allgemeinen auf folgende Weise: Man setze dem Wasser Chlorbariumlösung in genügender Menge zu und füge dann unter fortwährendem Umrühren Kalkmilch zu, bis man bemerkt, dass der Niederschlag sich zusammenballt, d. h. bis derselbe nach kurzer Ruhe als deutlich wahrnehmbare Flocken in der sich klärenden Flüssigkeit schwimmt. Hierauf rühre man noch eine Minute, und man wird dann beobachten können, wie die Kalkflocken auch den letzten Rest des fein vertheilten Barytniederschlages mit zu Boden reissen, so dass man nach sehr kurzer Frist das klare Wasser vom Bodensatze ablassen kann. Die Erscheinung der Flockenbildung tritt, sobald die richtige Menge Kalk zugesetzt ist, mit grösster Schärfe ein, und bedarf es keiner Controllversuche, sobald man mit Vorsicht operirt. Bei auf 35—45° erwärmtem Wasser ist die Klärung in 10 Min. vollkommen beendet, kaltes Wasser scheidet den bei Weitem grössten Theil des Niederschlages ebenso schnell ab, nur hinterbleibt manchmal für einige Stunden eine sehr schwache Trübung, die indess einer so unendlich kleinen Menge Kessel-

stein bildender Salze entspricht, dass man dieselbe unberücksichtigt lassen kann, wenn man nicht in der Lage ist, die vollkommene Klärung abzuwarten. Der am Boden des Klärgefässes befindliche Niederschlag giebt einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Menge derjenigen Bestandtheile des Speisewassers, die bei Nichtanwendung der Reinigungsoperation in dem Dampfkessel als Kesselstein oder Schlamm sich abscheiden müssen, und möge man darnach den Werth der Methode beurtheilen. Von der Anwendung sehr grosser Reinigungsgefässe räth Vf. ab, da das Rühren resp. das gleichmässige Vermischen mit den zugesetzten Flüssigkeiten darin nur unvollkommen geschehen kann. Bei erwärmtem Wasser genügen 2 Gefässe von je 250 Cubikfuss Inhalt, um 10,000 Cubikfuss pro 24 Stunden zu klären, und reichen 3 Klärgefässe aus, um dasselbe Quantum in 12 Stunden zu reinigen. Für einen kleineren Betrieb von 20—30 Pferdekraft kann man sich auch dreier oder mehrerer kleiner hölzerner Bottische bedienen, etwa oben offener Palmölfässer von ca. 15 Ctr. Inhalt, von denen man eines als Klärwasserbassin zweckmässig in die Erde gräbt; der Heizer wird nach kurzer Uebung stets Zeit finden, in denselben ein entsprechendes Quantum Wasser zu reinigen. Vf. erbietet sich in jedem Falle, wo seine Vorschriften nicht ausreichen sollten, die ausgedehnten Kräfte seines chemischen Laboratoriums gratis insofern zur Verfügung zu stellen, als er nach Einsendung einer Wasserprobe von ca. 2 Pfd. und Angabe der vorliegenden Uebelstände jeder Zeit bereit ist, Rathschläge zu ertheilen. Der Mittheilung ist ein gutachtlicher Bericht von *Karmarsch*, *Rühlmann* und *Heeren* beigefügt, wonach das de Haën'sche Verfahren als ein wirklich radicales bezeichnet wird, so dass bei Einführung desselben von Kesselstein kaum mehr die Rede sein kann.

(Ebendaselbst.)

III. MISCELLEN.

— Vegetabilischer Leim. Verstärkung der Klebfähigkeit des arabischen Gummi. Die conc. Lösungen des arabischen Gummi als Klebflüssigkeit haben die unangenehme Eigenschaft, auf Druckpapier oder zu schwach geleimtes Papier gestrichen, dasselbe bis zur Durchsich-

tigkeit zu durchdringen und trotzdem auf anderes Papier nicht haftend zu machen. Ebenso kann man damit nicht Papier an gewöhnliche Pappe, Holz an Holz kleben. Auf Metallflächen mit der Gummilösung aufgeklebtes Papier pflegt sich sehr bald wieder davon zu trennen. Die Verwendung des Gummi als Kitt für Glas, Porcellan, Thon etc. ist ganz unthunlich und zwecklos.

Alle diese Untugenden und Mängel der Gummilösung werden gehoben, wenn man ihr eine wässrige Lösung von schwefelsaurer Thonerde zusetzt. Auf 250 Grm. der conc. Gummilösung (aus 2 Thln. Gummi und 5 Thln. Wasser bereitet) genügen 2 Grm. des krystallisirten Thonerdesulphates. Dieses Salz löst man in seiner 10-fachen Menge Wasser und mischt die Lösung direct mit der Gummilösung, welche in diesem Zustande den Namen vegetabilischer Leim mit Recht verdient. Alaunlösung erfüllt die Zwecke des Thonerdesulphates in einem weniger genügenden Maasse. (Chem. Centrb. 1873. № 27).

— Neue amerikanische Methode, Aepfel aufzubewahren. Fein gemahlener Gyps hat sich durch vielfache Erfahrung als ein vortreffliches Mittel bewiesen, um Aepfel einen längeren Zeitraum gut und in vollem Wohlgeschmack aufzubewahren. Der immerhin ziemlich bedeutende Aufwand an Arbeit und Material lässt es gerathen erscheinen, dass man nur gute, werthvolle Früchte dazu verwendet, die vollkommen ausgereift, trocken und unbeschädigt sein müssen. Ist ihre Schale mit einem feuchten oder klebrigen Hauche bedeckt, so wische man sie mit einem trockenen Tuche ab, das wird einem die Mühe ersparen, sie beim Herausnehmen mit grösserer Schwierigkeit reinigen zu müssen, da an der vorher glatt geriebenen Schale der feine Gypsstoff nicht so fest haftet, als wenn dieselbe feucht, klebrig und rauh war beim Einpacken. Nunmehr bringt man auf den Boden des Gefässes, das man zum Einmachen bestimmt, einer Kiste, eines Fasses, welches man durch ein paar untergelegte Querhölzer noch vor der direkten Berührung des vielleicht feuchten Fussbodens des Kellers schützt, eine etwa zollhohe Schicht Gyps, legt auf diese die Aepfel regelmässig, mit den Stielen nach oben und so, dass keiner den andern direkt berührt, doch aber der Raum gut wahrgenommen wird und füllt, nachdem eine Lage vollendet ist, so viel Gyps darüber, bis die Zwischenräume gefüllt und die Früchte gleichmässig be-

deckt sind, worauf man wieder eine neue Lage Aepfel aufbringt und damit fortfährt, bis das Gefäss voll oder die Früchte alle verpackt sind. Der Gyps wirkt dabei rein mechanisch durch Ausschluss des Druckes der einzelnen Früchte auf einander, der Feuchtigkeit und besonders der Temperaturveränderungen der äusseren Atmosphäre und halten sich in dieser Weise konservirte Aepfel frisch und wohlschmeckend bis in's Frühjahr. Ein trockener Keller oder eine frostfreie Kammer ist der beste Platz, die Gefässe aufzustellen. (Ind. Bl.).

VI. PHARMACEUTISCHE STANDES-ANGELEGENHEITEN.

PROTOCOLL

der Monatssitzung am 8. Mai 1873.

Anwesend waren die Herren: Dir. Trapp, Exc., v. Schroeders, Gern, Rennard, Borgman, Poehl, Feldt, Hoder, Schuppe, Böhmer, Martens, R. Bergholtz, Grüneisen, Weigelin, Drexler, A. Wagner, Schambacher, Peltz, Forsmann, Hauck, Schütze, Heermeyer, Goldberg, Trofimoff, Birkenberg, Martenson, Ignatius und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vortrag und Genehmigung des Protocolls der April-Sitzung 1873.
2) Bericht über den Kassenbestand.
3) Drgl. über eingelaufene Schreiben.
4) Vortrag über das Wild'sche Polaristrobometer von Hr. J. Martenson.

Verhandlungen.

Der Hr. Director eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung, dass die Gesellschaft wiederum den Verlust eines Ehrenmitgliedes in der Person

des Hr. Dr. Justus von Liebig durch den Tod zu beklagen habe, indem er zugleich an die Anzeige eine gedrängte Uebersicht der grossen Verdienste des Dahingeschiedenen reihte, dessen Name durch seine ausgedehnten Forschungen und sein fruchtbares Wirken in den weitesten Kreisen bekannt ist, und überall mit gleicher Verehrung genannt wird. Die Gesellschaft erhebt sich, um das Andenken des verdienstvollen Entschlafenen zu ehren.

Der Secretair verlas darauf das Protocoll der Sitzung vom 3. April 1873, das von den Anwesenden bestätigt und unterzeichnet wurde. An den Vortrag des Kassenbestandes schloss sich der Bericht über die eingelaufenen Schreiben.

Von der medicinischen Facultät der Universität Dorpat ist die Mittheilung eingegangen, dass die für das Jahr 1872 gestellte pharmaceutische Preisaufgabe keine Bearbeitung gefunden habe und dass für das Jahr 1874 folgende Preisaufgabe gestellt ist: «Vergleichende Untersuchungen der wichtigeren im Handel vorkommenden Sorten des Galbanum- und Ammoniak-Gummiharzes».

Von der Festcommission zur Feier des 50-jährigen Jubiläums des Hr. Frederking in Riga ist die Anzeige erfolgt, dass besagte Feier am 16. Juli d. Jahres stattfinden wird.

Hr. Björklund bedankt sich schriftlich für seine Wahl zum Mitgliede der Commission für den beabsichtigten Congress pharmaceutischer Vereine im Jahre 1874, sieht sich aber gezwungen die Wahl ablehnen zu müssen, da er durch Dienstgeschäfte zu sehr in Anspruch genommen ist. Die Gesellschaft bedauerte seine Rücktrittserklärung, beschloss aber noch keine Ersatzwahl vorzunehmen in der Hoffnung, dass es Hr. Björklund später noch möglich sein würde an den Arbeiten der Commission Theil zu nehmen.

Von Hr. Apotheker Rosenplänter in Omsk kam ein Schreiben zur Mittheilung, in welchem derselbe über eine durch Mitglieder der dortigen Duma und Polizey in seiner Apotheke ausgeführte Revision der Waagen und Gewichte berichtet und um Auskunft bittet, ob eine solche Revision seitens der Duma auf ein Gesetz begründet sei. — Die Meinung der Gesellschaft sprach sich in der über diesen Fall hervorgerufenen Diskussion dahin aus, dass, da die Apotheken nicht unter der Gerichtsbarkeit der

resp. Dumen stehen, welche nur über die Lösung des gesetzlich vorgeschriebenen Handelsscheines zu wachen haben, sondern der Beaufsichtigung durch die örtliche Medicinalbehörde unterliegen, die zugleich auch Revisionsbehörde ist, die Revision der Waagen und Gewichte auch nur von dieser letzteren ausgeführt werden kann, wie solches sich auch durch eine besondere Rubrik im officiellen Revisionsprotocoll angezeigt ergiebt. Das Auftreten der Duma in Omsk erscheint sonach jedenfalls als ein Eingriff in die Rechte der dortigen Medicinal-Verwaltung. Was die zweite Frage in dem Briefe aus Omsk, die Abstempelung der Waagbalken über sechs Werschok Länge und der Gewichte über eine Unze, betrifft, so wird dieselbe allerdings von dem Gesetze gefordert. Der Hr. Director übernahm es schliesslich von dem Vorfall in Omsk bei der höheren Medicinalbehörde Anzeige zu machen und eine Auseinandersetzung zu veranlassen.

Der Secretair fragte ferner bei der Gesellschaft an, ob die August-Sitzung, wie in den letzten Jahren, wieder ausfallen soll, wenn nichts Wichtiges zur Entscheidung vorliegt, welche Anfrage einstimmig bejaht wurde.

Hr. J. Martenson hielt sodann einen längeren interessanten Vortrag über das Wildsche Polaristrobometer und die bei der Construction desselben zu Grunde liegenden physikalischen Gesetze unter Vorzeigung des Apparates und einiger Experimente mit demselben.

Der Hr. Director verabschiedete sich schliesslich von der Gesellschaft, da er in kurzer Zeit eine längere Urlaubsreise anzutreten gedenke, und ersuchte Hrn. v. Schroeders wieder, wie früher, während seiner Abwesenheit als stellvertretender Director zu fungiren, wozu sich Hr. v. Schroeders bereit finden liess.

Hiermit wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg, den 8. Mai 1873.

Director: *Julius Trapp.*
Sekretair: *F. Th. Jordan.*

ГОДОВОЙ ОТЧЕТЪ

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ КАССЫ НАХОДЯЩИХСЯ ВЪ КОНДИЦІИ ФАРМАЦЕВТОВЪ ВЪ МОСКВѢ.

Представленный комитетомъ на разсмотрѣніе Общаго Собранія 4 Апрѣля 1873 г.

БАЛАНСЪ ЗА 1872–3 ГОДЪ.

ПРИХОДЪ.

	Руб	Коп
Наличными деньгами осталось съ 187½ г.	62	65
1% взносъ кондицинир. фармацевтовъ	870	33
Пожертвовано Гг. Вернеромъ 4 р.. Кименталь 10 р. Рейманъ 10 р. 10 к и Деринг 5 р.	29	10
За доставленіе кондицій фармацевтамъ.	10	—
Проценты съ цѣнныхъ бумагъ.	135	—
Провизоръ Шапиро возвратилъ полученную имъ 25-го Апрѣля 1872 г. ссуду съ %	26	50
Руб. С.	1133	58
Касса 4 Апрѣля:		
состояло изъ 2-хъ билетовъ 1-го и 2-го внутренняго съ выигрышами займа.	224	68
1 билетъ 5% Государств. Банка въ 100 р	95	—
32 облигацій Моск Кред. Общества каждая въ 100 р	2771	34
Выигрышъ вслѣдствіе повышенія курса на цѣнныя бумаги кассы	143	—
Наличными деньгами въ кассѣ.	38	33
Руб. С	3272	35

РАСХОДЪ.

	Руб.	Коп.
Расходъ комитета	35	95
На вспомоществованіе Гг. Беркганъ 25 р., Политуръ 25 р., Ильину 60 р., Брунсъ 12 р., Лунгардтъ 3 р., Грегоровичу 20 р.	145	—
Заимообразно дано помощ. Б Эйсымонтъ.	50	—
На похороны Гг. Иванова и Шенявскаго.	60	—
За 1 билетъ 5% банковый	95	—
За 80 облигацій Моск. Кред Общ.	709	30
Saldo.	38	33
Руб. С.	1133	58
Кромѣ того въ видѣ ссудъ за:		
Провизора Ѳомою Паноцкимъ съ 20 Декабря 1873 года 30 р.		
Помощника Бруно Эйсымонтъ съ 7 Декабря 1873 года 50 р.		

Члены комитета: *Оскаръ Гетлингъ.*
Густавъ Грунау.
Карлъ Шперлингъ.

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. In Bezug auf die Apotheken des Gouvernements Kiew ist von Seiten des Ministeriums des Innern dem Ministerkomité eine Vorlage zugegangen, nach welcher in den genannten Apotheken allmählig die russische Organisation eingeführt werden soll.— (Vorstehende Notiz findet sich in den hiesigen Zeitungen angegeben. Soviel uns bekannt, sind die Apotheken im Kiewschen Gouvernement nicht anders eingerichtet, als in den übrigen Gouvernements und wird unserer Ansicht nach die Notiz wol dahin auszulegen sein, dass bei der Correspondenz der Apotheker mit der Medicinalbehörde — jährlicher Bericht über Nummerzahl und Umsatz, Anzeige über Personalveränderung etc.—in Zukunft nur die russische Sprache gebraucht werden soll.— Wir hoffen, einer der Kiewer Collegen theilt uns das Nähere über diese Angelegenheit mit. D. Red.)

St. Petersburg. Eine Bekanntmachung des Stadthauptmanns weist auf die nicht selten vorkommenden Fälle hin, dass Inhaber von Privatapotheken der gesetzlichen Bestimmung zuwider die Leitung der Apotheken zeitweilig anderen Personen übertragen, ohne die Genehmigung der betreffenden Medicinalbehörde eingeholt zu haben. Die Bekanntmachung bringt den § 267 Bd. XIII des Reglements für das Medicinalwesen in Erinnerung, in welchem es heisst, dass Inhaber von Privatapotheken über diese zwar wie über jedes andere Eigenthum den gesetzlichen Bestimmungen gemäss verfügen können, dass sie aber dennoch verpflichtet sind, von jeder bevorstehenden Veränderung in der Leitung der Apotheke die lokale Medicinalbehörde in Kenntniss zu setzen. (D. St. P. Ztg.).

— Apotheken-Käufe in St.-Petersburg: Baron Günzburg hat die Apotheke von G. Drexler, Provisor E. Gurwitsch die Apotheke von Th. Hölzer, und Provisor O. Kahn die Apotheke von J. Göpel gekauft. Ferner hat Apotheker Drexler die Schmidtsche Apotheke in Mitau, und Provisor Graf die Apotheke von A. Krause in Jacobstadt (Curland) gekauft.

— Neu eröffnet: die Apotheke des Herrn Klitschmüller.

— Der Bunzlauer Ph. Ztg. ist aus Berlin eine Mittheilung zugegangen, die, wenn sie zur Wahrheit werden sollte, nicht verfehlen wird auch auf unsere pharmaceutischen Verhältnisse ihre Wirkung auszuüben, dieses um so weniger, als auch bei uns von vielen Seiten auf die Freigabe des Apothekergewerbes hingearbeitet wird. Die Mittheilung der gen. Ztg. lautet: «Wir erfahren aus zuverlässiger Quelle, dass eine den massgebenden Kreisen Berlins angehörende Persönlichkeit über die bevorstehende Lösung unserer Gewerbefrage sich geäussert habe: Es werde dem nächsten Reichstage ein Gesetzentwurf vorgelegt werden, der die Gewerbefreiheit bringt. Die Inkrafttretung dieses Gesetzes würde auch nicht lange hinausgeschoben werden. Auf Entschädigung würden nur die Besitzer von «guten» Privilegien Anspruch erheben dürfen. (Priv. excl.? Red.). Die jetzigen Apothenbesitzer machten sich ganz unnütze Sorgen, die Apotheken würden nur wenig im Preise sinken (diese Annahme wird von allen denen, welche in unsere Verhältnisse nicht hinreichend eingeweiht, bedauernswertherweise geglaubt, ist aber leider nicht richtig! Red.) und was man jetzt für das Privilegium bezahle, würde man später für die Kundschaft bezahlen müssen, wie dies ja auch bei guten Kaufmannsgeschäften Sitte sei. Auf den dagegen erhobenen Einwand, warum man unter diesen Umständen jetzt noch neue Concessionen, z. B. in Berlin, ausgebe, wurde erwidert, das geschehe nur, um dem aller nothwendigsten Bedürfniss abzuhelfen.

Unser Gewährsmann fügt dem hinzu: Nach diesen ganz bestimmten Aeusserungen halte ich es für dringend geboten, Sie aufzufordern, die pharmaceut. Agitation in Ihrem geschätzten Blatte in eine andere Bahn zu lenken. Wir bekommen die Gewerbefreiheit in kurzer Zeit, das ist eine Thatsache, also handelt es sich jetzt darum, so viel als noch irgendmöglich für uns zu retten! Unsere Agitation hat jetzt nur noch zwei Ziele: 1. Die Ablösung. 2. Die möglichst lange Hinausschiebung bis zur Inkrafttretung des Gesetzes».

Nach einer weiteren der Bunzl. Pharmaceut. Zeitung aus Berlin zugegangenen Mittheilung hatten die Herren Dr. Malachia de Christoforis, Oberarzt am Hauptspital zu Mailand, und Ludovico Zambeletti, Chemiker und Apotheker ebendaselbst, an fast sämmtliche wissenschaftliche Körperschaften die Aufforderung erlassen, mit ihnen für das Zustandekom-

men einer Internationalen Universal-Pharmacopöe zu wirken. Diese Bemühungen hatten den Erfolg, dass ein hierauf gerichteter Antrag bei dem vom 1. bis 8. September n. St. in Wien stattgefundenen internationalen ärztlichen Congress zu Diskussion gelangte. Zu Referenten der Frage: «Vorschläge zur Anbahnung einer internationalen Pharmacopöe» waren die Professoren Dr. Bernatzik und Dr. von Schroff sen. und Docent Dr. Schroff jun. ernannt. Der Congress hat folgende Resolution gefasst: Der Congress erkennt die Dringlichkeit einer internationalen Pharmacopöe an; dieselbe soll die wesentlichsten Heilmittel mit genauer Schilderung ihrer naturwissenschaftlichen Eigenschaften und ihre Bereitungsweise enthalten; die lateinische Sprache soll als die des officiellen Textes acceptirt werden. Die Verhältnisszahlen der zusammengesetzten Mittel sollen im dekadischen Systeme angegeben sein. Der Congress wünscht, dass das Receptiren künftig im metrischen Gewicht geschehe. Der internationale Congress betraut das Büreau des vierten Congresses mit der Organisation der betreffenden internationalen Special-Commission. — (Wird diese Commission im Stande sein für die Förderung des Werkes mehr zu thun, als jene Commission, bestehend aus den hervorragendsten Pharmaceuten Europas, die sich schon seit einigen Jahren mit der Ausarbeitung der Pharmacopöe beschäftigt? D. Red.).

Lübeck. Ein hiesiger Détail-Droguist B. (vor etwa 25 Jahren Apotheker) verkaufte «rohe 100% Carbolsäure» in einer Weinflasche ohne Etiquette. Diesem Unfug fiel ein Menschenleben zum Opfer, da ein Mann, in der Meinung die Flasche enthalte Rum einen herzhaften Schluck davon zu sich nahm. — Bereits in wenig Stunden erlag der Unglückliche seinem Schicksale. — Eigene Bedenken regen sich bei uns, in wie weit der Verkäufer mit dieser seiner Handlung mit der Strafgesetzgebung in Conflickt geräth. Bis jetzt ist von gerichtlichen Schritten hier nichts bekannt geworden. — Wäre der Fall einem Apotheker passirt, unterläge es wohl keinem Zweifel, dass er zur Verantwortung gezogen worden wäre.

(Pharm. Ztg.).

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. Apoth. A. J. in R—i. Brief erhalten und nach R. geschrieben. Im Falle A. nicht mehr zu haben sein sollte, findet sich vielleicht ein Anderer.

ANZEIGEN.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—1.

Желающихъ продать или отдать въ аренду аптеку, въ Петербургѣ, покорнѣйше просятъ адресоваться: Вознесенскій проспектъ домъ № 41, кв. № 18. 2—1

Den H. H. pharmaceutischen Collegen zur Nachricht dass von heute meine neue Adresse: *Dorpat, Botanische Strasse H Kreyden.*
20 August 1873. **Richard Schœnrock.**
2—1

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—16.

Eine **Apotheke** in den Ostseeprovinzen wird zu kaufen gesucht. Näheres in der Redaction dieses Blattes. 6—4.

Продается въ одномъ изъ большихъ губ. гор. отлично устроенная и медикаментами снабженная аптека за двойной оборотъ и отдается въ аренду. Узнать въ С.-Петербургѣ у Г. **Риккера** Невскій проспектъ, № 14, а въ Москвѣ у Г. **Терне** на Мясницкой д. Черткова. 6—3.

Желаютъ купить аптеку въ столицѣ или другомъ большомъ городѣ съ оборотомъ отъ 18—25 тысячъ рубл. Наличными предлагаютъ 25 тысячъ руб. остальн. съ разсрочкою. Адресов. Москва Лечебница Доктора Касселя. Петербургъ Столярный переулокъ домъ 5. кв. 16 В. Ф. 6—1

Verlag von **Friedrich Vieweg und Sohn** in *Braunschweig*.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

LEHRBUCH DER CHEMIE

für den Unterricht auf Universitäten, technischen Lehranstalten und für das Selbststudium von Dr. **E. F. v. Gorup-Besanez,** Prof. der Chemie in Erlangen.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen und einer farbigen Spectraltafel. gr. 8. geh.

I. Band: Anorganische Chemie. 5. Auflage. 1. Abtheilung. Preis 3 Rbl. 1—1.

MINERALWASSERMASCHINEN

VERVOLLSTÄNDIGTER CONSTRUCTION

ausgezeichnet auf der Wiener Weltausstellung, durch die

VERDIENSTMEDAILLE

die einzigen in Deutschland, Oestreich und Russland, welchen ein Ehrenpreis von der internationalen Jury überhaupt zuerkannt wurde, ferner Selbstentwickelungsapparate, Sodawasserwagen, Verkorkungsmaschinen für Wasser und Champagner, Syphonfüllapparate, Pumpen für Gas und Wasser, Trinkhalleneinrichtungen, Syphonflaschen, u. s. w.; *Schnellessiggeneratoren* neuerer Art, *Kartoffelmaisch-Verzuckerungsapparate*, *Destillirapparate* zur Rectification und Entfuselung des Spiritus neueren Verfahrens, zur Aetherbereitung, *Filtrir-* und *Extractionsapparate* mit und ohne Luftpumpen, *Vacuumapparate*, *Kühlapparate* von Chamottemasse für Mineralsäuren, Apparate zu condensirter Milch, zu Kumys, zur Erwärmung des Weines u. s. w., sämmtlich neuerer, bewährter Construction, sowie andere in diese Branchen einschlagende Gegenstände werden bestens empfohlen. Illustrirte Preiscourante franco.

Die Fabrik von Mineralwasser-Maschinen und chemisch-technischen Apparate zu Halle a. d. Saale.

N. GRESSLER.

Den verehrlichen Herren Apothekern und Chemikern Russlands erlauben wir die höfliche Mittheilung zu machen, dass uns bei der Wiener Welt-Ausstellung für unsere «Dampf und Destilir-, so wie Wannen-Apparate» die «**Fortschritts** Medaille» zuerkannt wurde. Es ist diess die einzige und höchste Anerkennung, welche in diesem Fache ausgetheilt worden ist, und beziehen wir uns in Betreff deren Abbildungen auf die am 1-ten Mai d. J. ausgegebene Preisliste 16-ter Ausgabe.

Hochachtend zeichnen

F. A. Wolf & Söhne

in Heilborn Würtemberg. und Wien 26 Mitterstein Margarithen.

Имѣемъ честь довести до свѣдѣнія господъ аптекарей и химиковъ, что на Вѣнской всемірной выставкѣ присуждена **медаль за успѣхи** нашимъ паровымъ, перегоночнымъ снарядамъ и ваннамъ; по этому предмету только наши товары удостоены знака отличія и ссылаемся относительно рисунковъ на высланный 1-го Мая сего года прейсъ-курантъ 16-го изданія.

Ф. А. Вольфъ и Сыновья

въ г. Гейльброннъ въ Вюртембергѣ. и въ Вѣнѣ 26 Mitterstein Margarithen.

2—2

ИЗДАНІЯ КНИЖНАГО МАГАЗИНА
КАРЛА РИККЕРА

Невскій проспектъ, домъ Мадерни № 14, въ С. Петербургѣ.

Бинцъ, К. Основанія фармакологіи. Клиническое руководство. Переводъ съ корректурныхъ листовъ 3-го нѣм. изд., исправл. и дополнен. авторомъ для русскаго изданія М. Манассеиной. Спб. 1873. Ц. 1 р. 50 к., перес. за 2 ф.

Россійская фармакопея. Изданная по Высочайш. повѣл. Медиц. совѣтомъ Мин. Вн. Дѣлъ. Изд. 2-е. Спб. 1871. Ц. въ бум. 4 р. 50 к., въ изящномъ перепл. 5 р., перес. за 4 ф.

Неезе, Н. Фармація для фармацевтовъ и врачей. 2 ч. Ч. 1-я содержитъ собственно фармацію, съ прибавл. аптекарскаго устава для испытанія фармацевтовъ. Ч. 2-я — фармацевтическую химію. Изд. 2-е дополнен. и исправленное. Спб. Ц. 5 р., перес. за 5 ф.

Кассельманъ, А. Краткое руководство судебной химіи для фармацевтовъ, врачей и судебныхъ слѣдователей. Отд. I. Употребительнѣйшіе яды въ токсикологическомъ и судебно-химическомъ отношеніяхъ. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Химическія реактивы въ отношеніи приготовленія, испытанія и употребленія ихъ съ систематическимъ ходомъ качественнаго анализа. Съ политипажами. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Отличительныя признаки химическихъ врачебныхъ средствъ, содержащихся въ Pharmacopoea rossica съ указаніями ихъ чистоты и доброты равно какъ и наивысшихъ дозъ. Спб. Ц. 60 к., пер. за 1 ф.

Траппъ, Ю. Руководство къ фармакогнозіи. Изд. 2-е, 2 т. Спб. Ц. 6 р., перес. за 6 ф.

Цейзикъ, М. Замѣтки аптекаря о фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи. Спб. Ц. 20 к., пер. 25 к.

Ганике, А. Картины изъ жизни насѣкомыхъ съ 174 рис. Спб. Ц. въ бум. 2 р. 50 к., въ роскошн. англійск. перепл. 3 р., перес. за 3 ф.

Гофманъ, Р. Земледѣльческая химія. Съ дополненіями проф. Энгельгардта. Съ политип. и табл. въ текстѣ. Спб. Ц. 2 р., перес. за 3 ф.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 19. | St. Petersburg, den 1. October 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Ueber Lapis calaminaris und Ungt. lap. calamin, von *Th. Rosenbladt.*— Ueber Chlorbromaceton von *A. Theegarten.*— II. Journal-Auszüge: Ueber Jodarsensäure. —Pepsin und dessen Wirkung. — Chinacultur auf Java. —Bleigehalt rother Oblaten.—Ueber festen Arsenwasserstoff.—Täuschung durch Siegellack bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung. — Bildung des Sulfomorphids und Darstellung von Apomorphin — Geschmackfreie Eisensalze. —Krystallisirtes Quecksilberjodür.—Aufbewahrung des Mutterkorns.—Brauselimonade aus citronsaurer Magnesia. — Neues Choleramittel. — III. Literatur u. Kritik. Руководство къ изслѣдованію мочи.—IV. Miscellen.—V. Tagesgeschichte.— VI. Offene Correspondenz. — VII. Berichtigung. — VIII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Ueber Lapis calaminaris und Ungt. lap. calaminaris

von

Th. Rosenbladt, Mag. pharm.

Gegenwärtig giebt es noch mehrere Aerzte, welche ganz besonders von der Wirkung der Galmeisalbe eingenommen sind, und durchaus nicht die Zinksalbe als Ersatzmittel anerkennen wollen. Mit folgenden Zeilen will ich nicht versuchen die Vorzüge oder Mängel beider obengenannten Salben auseinander zu setzen, wohl aber etwas mittheilen, das für den Pharmaceuten und Arzt von Wichtigkeit sein kann. In letzterer Zeit ist hier am Ort ein natürliches kohlensaures Zink (Galmei) im Handel erschienen, welches durchaus den Anforderungen der russ. Pharmacopöe nicht entspricht, da es in Säuren nur zum Theil löslich ist und der Rück-

stand gewöhnlich aus kieselsäurehaltiger Gangart besteht. Die Farbe des Galmei's ist ebenfalls sehr verschieden, je nach dem Fundorte desselben, so z. B. wird rothbrauner Galmei in Ampsin, grünlichbrauner in Herrenberg, brauner in Maresnet, hellrother oder rosa gefärbter in Somersetshire und Derbyshire, gelblichweisser in Altenberg und bläulicher in Nertschinsk gefunden. Natürlicher Weise müssen die hieraus bereiteten Salben ebenfalls verschiedenfarbig ausfallen. Letzterer Uebelstand aber hat gewiss schon hie und da einige Unannehmlichkeiten und Missverständnisse, sowohl dem Apotheker und Arzte, als auch Patienten zugezogen, da doch die Farbe der Salbe nach der russ. Pharmacopöe eine röthliche sein muss, d. h. fast ähnlich dem Pulv. cort. chinae rubr. Abgesehen von der Farbe, welche zum Theil durch die beigemengte Gangart bedingt wird, habe ich aus mehreren Untersuchungen ersehen, dass die chemische Zusammensetzung des Handelsartikels (Galmei) sowohl quantitativ als qualitativ so sehr verschieden ist; so variirt z. B. die Löslichkeit in Säuren und Alkalien von 30—90%, dann findet man auch nicht selten in den Galmeisorten neben Zinkcarbonat beträchtliche Mengen Carbonate von Blei, Eisen, Mangan, Kalk und Magnesia und Zinksilicat, die zufällig beigemengte Gangart abgerechnet. Es ist nun glaube ich wohl sehr einleuchtend, wenn derartig verschieden zusammengesetzte Präparate zu medicinischem Zwecke benutzt werden, dass manchmal der gute Erfolg lange auf sich warten lässt und dann dem Arzte und Patienten die Geduld zur Neige geht; für den Nichterfolg wird natürlich ein Grund gesucht und gefunden; die Salbe ist zu hell oder dunkel, — schliesslich verdorben —, aber bei N. N. hat man sie besser, das ist der einzige Trost. Um daher allen diesen Calamitäten ein für allemal aus dem Wege zu gehen, würde ich vorschlagen, statt Galmei ein sorgfältiges Gemisch, bestehend aus Ferrum oxydatum rubrum 1 Theil und 20 Theile Zincum carbonicum zu dispensiren. Hiemit wäre man immer im Stande eine gute und überall gleichartig gefärbte Salbe zu liefern. Unsere Herrn Aerzte würden, glaube ich, damit sehr zufrieden sein und auch bald ihr Ungt. l. calaminar. verum vergessen, vielleicht sogar schliesslich zur Zinkoxydsalbe übergehen. Sollte aber hartnäckig bei der alten Galmeisalbe geblieben werden, so würde ich der englischen Handelswaare (Galmei), welche an Farbe und Zinkgehalt nichts zu wünschen übrig lässt, den Vorzug geben.

Ueber Chlorbromaceton

von

Albert Theegarten, Laborant am chem. Labor. der Univ. zu Odessa.

Es ist bekannt, dass die Haloidwasserstoffsäuren, mit Ausnahme der Jodwasserstoffsäure mit dem Glycerin, unter Bildung der Chlor oder Bromhydrine in eine zweifache Umsetzung eintreten und dass, wie zuerst Markownikow [1]) und später Glutz und Fischer [2]) zeigten, bei der Oxydation des Dichlorhydrins Dichloraceton erhalten wird, welches, dem durch directe Einwirkung von Chlor auf Aceton erhaltenen, isomer ist. Der Theorie nach sind zwei isomere Dichloracetone von folgender Formel denkbar:

1) $CH_3\,CO\,CHCl_2$
2) $CH_2Cl\,CO\,CH_2Cl$

In der That sind beide erforscht. Das Eine davon wurde durch directe Einwirkung von Chlor auf Aceton und das Andere durch Oxydation des Dichlorhydrins vermittelst Chromsäuremischung erhalten. Bis jetzt ist aber kein Aceton bekannt, in welchem zwei Atome Wasserstoff durch verschiedene Haloide substituirt sind, und das erhalten werden kann, sowohl durch directe Substitution des Wasserstoffes durch verschiedene Haloide, als auch durch Oxydation der gemischten Haloidhydrine. Nachdem durch Oxydation des Dichlorhydrins ein isomeres Dichloraceton erhalten wurde, war unter denselben Umständen auch für das von Reboul beschriebene Chlorbromaceton dasselbe zu erwarten. Dieses Gegenstandes erwähnt auch schon Markownikow in seinem Aufsatz über die Oxydation des Dichlorhydrins.

In Nachstehendem will ich über die näheren Umstände in Betreff der Entstehungsweise und Eigenschaften des Chlorbromacetons aus Chlorbromhydrin Einiges mittheilen.

Das Chlorbromhydrin wurde durch Einwirkung von rauchender Bromwasserstoffsäure auf Epichlorhydrin erhalten und die Oxydation und

[1]) Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft zu Berlin IV. S. 562.
[2]) Journal für practische Chemie (neue Folge) Bd. IV. 112. 554.

Reinigung des Productes nach der von Markownikow, für Dichlorhydrin angegebenen Methode ausgeführt.

Bei der fractionirten Destillation wurden der Reihe nach die Portionen aufgefangen, welche zwischen 176°—178°, 178°—183°, und 183° bis 188° siedeten. Alle drei Destillate wurden mit Eis umgeben. Schon nach Verlauf einer halben Stunde schieden sich reichlich Krystalle aus, welche durch Auspressen zwischen Papier und Umkrystallisiren aus absolut reinem Aether gross und rein erhalten wurden. Die über Schwefelsäure getrocknete Substanz, gab bei der Elementaranalyse mit chromsaurem Blei folgende Daten:

1) 0,2083 gaben	C = 20,73%	Die Theorie fordert für C_3H_4ClBrO:	
	H = 2,59—		
2) 0,2894 gaben	C = 20,55%	C =	20,99%
	H = 2,62—	H =	2,33%.

Zur Bestimmung der Haloide wurde die Verbindung von saurem schwefligsauren Natron mit dem Chlorbromaceton angewandt:

0,3662 gaben: Cl = 12,73% u. Br = 29, 54%

$CH_2Br\,CO\,CH_2Cl\,SO_3NaH$ fordert:

Cl = 12,86% u. Br. = 29,03%

Das Chlorbromaceton stellt einen Körper in gut ausgebildeten Krystallen, von äusserst stechendem Geruch dar, der in Wasser wenig in Alcohol und Aether leicht löslich ist. Es schmilzt bei 34°—35,5° und erstarrt erst wieder bei 24°. Sein Siedepunkt liegt zwischen 177°—180°.

Dass dieser Körper einem Acetonderivat zugehörig ist, beweist seine Fähigkeit eine in glänzenden Schuppen krystallisirende Verbindung mit dem sauren schwefligsauren Natron zu geben. Dabei lässt sich die Form dieser Krystalle scharf von der entsprechenden Verbindung des Dichloraceton, erhalten aus Dichlorhydrin, unterscheiden; im Allgemeinen ist jedoch das Chlorbromaceton in seinen anderen Eigenschaften von Letzterem wenig verschieden. Seine Formel wird folgende sein: $CH_2BrCOCH_2Cl$.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber eine Verbindung des Jods mit arseniger Säure, die Jodarsensäure, und deren Verbindungen mit basischen Oxyden und alkalischen Jodüren. Von Prof. *Silvestro Zinno* in Neapel. In einer der mathematisch-physikalischen Classe der k. Akademie in der Sitzung vom 6. Mai 1871 vorgelegten Arbeit über die Jodschwefelsäure und jodschwefelsauren Salze suchte ich zu beweisen, dass das Jod unter gewissen Umständen mit schwefliger Säure zu einer Art Schwefelsäure verbunden werden könne, worin das dritte Atom Sauerstoff durch ein Aequivalent Jod ersetzt ist. Ich habe damals einige Salze dieser Jodschwefelsäure beschrieben und hervorgehoben, dass die Entfärbung der Jodstärke durch schweflige Säure auf der Bildung genannter Säure beruhe und nicht, wie man irrthümlich glaubte, auf einer Umwandlung in Jodwasserstoffsäure und Schwefelsäure.

Das Resultat meiner erwähnten Beobachtungen führte mich zu Versuchen über die Einwirkung des Jodes auf arsenige Säure und die Darstellung einer Jodarsensäure und einiger ihrer Verbindungen, wobei ich im Allgemeinen von folgenden Grundsätzen geleitet wurde:

Wenn das Jod das dritte Atom Sauerstoff in der Schwefelsäure zu vertreten im Stande ist und bei seiner Einwirkung auf schweflige Säure Jodschwefelsäure zu erzeugen, so wäre es vielleicht möglich, bei seiner Einwirkung auf arsenige Säure eine Verbindung mit dieser, eine Jodarsensäure zu bilden, worin zwei Atome Sauerstoff der Arsensäure durch zwei Aequivalente Jod ersetzt sind. Bekanntlich wurde bisher angenommen, dass beim Auflösen des Jodes in wässeriger arseniger Säure Jodwasserstoff und Arsensäure entstehen.

Es liegt nicht im Zwecke dieser Mittheilung, die verschiedenen Experimente zu beschreiben, welche ich angestellt habe, um die Jodarsensäure zu erhalten; von den von mir angewandten Methoden will ich nur derjenigen erwähnen, welcher ich den Vorzug geben zu müssen glaube.

In eine kochende Auflösung von arseniger Säure wurde nach und nach so viel in Wasser zertheiltes Jod eingetragen, als sich darin aufzulösen vermochte und bis die Lösung eine bleibende Färbung angenommen hatte, worauf die Flüssigkeit durch Holzkohle filtrirt und im Wasserbade so weit eingedampft wurde, bis sie anfing sich ein wenig zu färben und ihre Durchsichtigkeit zu verlieren. Hierauf wurde sie für mehrere Tage an einen kühlen Ort hingestellt, während welcher Zeit die Jodarsensäure sich in äusserst kleinen glänzenden farblosen Krystallen auf dem Boden und den Seitenwänden der Porzellanschale ablagerte.

Um mich von der Natur dieser krystallinischen Ausscheidung zu überzeugen, wurde sie in destillirtem Wasser aufgelöst und die Lösung mit verschiedenen Reagentien geprüft. Mit Salpetersäure, Chlorwasser, Quecksilberchlorid und essigsaurem Blei wurden darin genau die Reactionen der löslichen Jodüre hervorgebracht. Ausserdem erzeugte darin salpetersaures Silber einen gelben und nicht einen ziegelrothen Niederschlag. Daraus ist ersichtlich, dass die arsenige Säure durch das Jod nicht in Arsensäure umgewandelt wurde und folglich, dass sich auch keine Jodwasserstoffsäure bildete, welche sich während des Siedens und Eindampfens der Flüssigkeit hätte verflüchtigen müssen.

Zur quantitativen Analyse der Verbindung wurden davon genau 100 Gewichtstheile mit überschüssiger Salpetersäure in einer gewogenen Porzellanschale langsam erwärmt; nachdem man von Zeit zu Zeit noch etwas Salpetersäure hinzugefügt hatte, liess man zur Trockne verdampfen und erhitzte den aus Arsensäure bestehenden Rückstand hinlänglich stark, worauf er gewogen wurde. Indem von seinem Gewichte dasjenige der proportionalen Menge arseniger Säure abgezogen wurde, erfuhr man aus der Gewichtsdifferenz die Menge des Jodes. Durch dieses Verfahren ergaben sich auf 100 Theile der Verbindung 32,85 Arsensäure, entsprechend 28,2 arseniger Säure, und diese Menge von 100 abgezogen, 71,8 Jod.

Die chlorometrische Methode auf nassem Wege gab nahezu dasselbe Resultat bezüglich der Zusammensetzung der Verbindung, so dass man dafür mit Sicherheit die Formel $As\,O_3\,J_2$ aufstellen kann, nämlich:

$$As\,O_3 \quad J \qquad As\,O_3 \quad J$$
$$28{,}2 : 71{,}8 = 99 : x = 252$$

Diese gefundene und auf 1 Mg. arsenige Säure berechnete Menge Jod

stimmt mit 2 Mg. dieses Elementes (254) so nahe überein, dass dadurch die Richtigkeit obiger Formel bestätigt wird.

Die Jodarsensäure besitzt folgende Eigenschaften :

Sie bildet ein weisses aus sehr kleinen prismatischen Krystallen bestehendes Pulver und löst sich in Wasser leichter auf als die glasartige arsenige Säure, denn ich fand, dass sich davon in 100 Theilen Wasser bei mittlerer Temperatur 3,24 und in der Siedhitze 9,33 Theile lösen. Auch in Weingeist ist sie löslich; 100 Theile Weingeist von 85° (Gay-Lussac) lösten davon 5,16 Theile. Aber in Aether und in Benzin ist sie beinahe unlöslich. Luft und Licht, und zwar das direkte Sonnenlicht schneller als das zerstreute, wirken zersetzend darauf ein, wodurch sie nach und nach gelb gefärbt wird. Trocken erwärmt wird sie theilweise zersetzt in Jod und in arsenige Säure. Ihre Auflösung wird bei fortgesetztem Kochen ebenfalls theilweise zersetzt und in Arsensäure und Jodwasserstoffsäure verwandelt. Die unzersetzte wässerige Auflösung zeigt die Reactionen eines löslichen Jodüres. Chlorwasser macht daraus Jod frei unter Bildung von Arsensäure; ganz ähnlich wirkt darauf Salpetersäure, selbst in der Kälte. Concentrirte Schwefelsäure bewirkt eine augenblickliche Zersetzung unter Entbindung von Jod; dasselbe ist bei Anwendung von Salzsäure der Fall, besonders beim Erwärmen. Schwefelwasserstoff bringt wie in einer Lösung der arsenigen Säure und der arsenigsauren Salze einen gelben Niederschlag hervor, während Jodwasserstoffsäure in Lösung bleibt. Alkalien lösen die Säure besonders beim Erwärmen auf und beim Concentriren der Lösung fallen die gebildeten jodarsensauren Salze zu Boden. Schwefelsaures Kupferoxyd erzeugt in der Lösung der Säure einen schmutzigweissen, nach und nach braun werdenden und schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak einen wiesengrünen Niederschlag; salpetersaures Silber gibt einen bleibend gelben, Quecksilberchlorid einen rothen, essigsaures Blei einen gelben und Goldchlorid einen rosenfarbigen Niederschlag, welcher letztere in einem Ueberschuss des Reagens löslich ist.

Wenn man in eine heisse unvollständige Lösung der Jodarsensäure eine Lösung von Jodkalium giesst, so bildet sich jodarsensaures Jodkalium, während sich beim Erkalten ein Theil der Jodarsensäure als äusserst feine silberartig glänzend schöne Schuppen niederschlägt. Diese gaben sich, nachdem sie mit Wasser gut abgewaschen worden waren, als

reine Jodarsensäure zu erkennen, welche sich von der anderen nur in der Form unterscheidet, was nach meiner Meinung daher rühren dürfte, dass in der einen die arsenige Säure sich in dem Zustande der isomeren glasartigen Modification befinde. Wird die Lösung des jodarsensauren Jodkaliums bei mässiger Wärme concentrirt, so scheidet sich die Verbindung als krystallinisches Pulver aus. Die Form der Kryställchen scheint die des Würfels zu sein, da sie drei gleiche, im rechten Winkel sich schneidende Axen zeigen. Dieses Jodsalz ist selbst in kaltem Wasser sehr leicht löslich und zeigt im Uebrigen alle Eigenschaften sowohl der löslichen Jodüre als auch der arsenigen Säure.

Die Jodarsensäure nimmt bei ihrer Verbindung mit Jodkalium von diesem 1 Mg. auf, wie sich aus der Analyse der Verbindung ergibt. Das Mischungsgewicht der Letzteren ist demnach 519. Der in der Auflösung dieser Menge durch essigsaures Blei hervorgebrachte gelbe Niederschlag von Jodblei wurde nach gehörigem Auswaschen mit einer Lösung von oxalsaurem Ammoniak digerirt und dadurch in oxalsaures Blei übergeführt, welches dann durch längeres Glühen in einem offenen schiefgestellten Porzellantiegelchen in Bleioxyd verwandelt wurde. Die Menge des Letzteren betrug nahezu 834,5 entsprechend 310,5 Blei, welche Menge gerade 3 Mg. Jod (371) in Anspruch nimmt, um damit 3 Mg. Jodblei zu bilden. Die Formel für das jodarsensaure Jodkalium ist also $K\,J,\,As\,O_3\,J_2$.

Ausserdem habe ich noch jodarsensaures Ammoniak erhalten, indem ich Jodarsensäure mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak sättigte. Die filtrirte und bei sehr gelinder Wärme concentrirte Flüssigkeit schied bei längerem Stehen eine farblose krystallinische, aus sehr kleinen Prismen bestehende Masse dieses Salzes aus.

Ich glaube also durch meine neuen Beobachtungen bewiesen zu haben, dass, indem sich 2 Mg. Jod in einer Auflösung von 1 Mg. arseniger Säure zu einer farblosen oder kaum gefärbten Flüssigkeit auflösen, zunächst keineswegs, wie man bisher angenommen hat, unter Wasserzersetzung Arsensäure und Jodwasserstoffsäure gebildet werden, so wenig als bei der Einwirkung von Jod auf schweflige Säure oder schwefligsaure Salze unmittelbar Jodwasserstoff und Schwefelsäure entstehen, sondern dass hiebei eine Verbindung des Jodes und der arsenigen Säure zu der, der Arsensäure analogen Jodarsensäure stattfindet, bei deren Bildung

diejenige geringer Mengen von Arsensäure und Jodwasserstoffsäure in Folge einer secundären Reaction allerdings nicht ganz zu vermeiden ist, so wenig wie diejenige von Schwefelsäure und Jodwasserstoff bei der Bildung der Jodschwefelsäure.

Von der Thatsache ausgehend, dass das Jod sowohl mit der schwefligen als auch mit der arsenigen Säure eine Verbindung eingeht, habe ich bereits ähnliche Verbindungen dieses Elementes mit salpetriger, phosphoriger und namentlich mit antimoniger Säure, resp. mit den Alkalisalzen dieser Säuren darzustellen versucht. Diese Versuche haben bereits zu einigen befriedigenden Resultaten geführt, worüber ich später das Nähere mittheilen werde. (N. Rep. f. Pharm. Bd. 22. H. 7).

Ueber Pepsin und dessen Wirkung. Pepsin wird hie und da von Aerzten verordnet und manchmal hört man Klagen über seine Erfolglosigkeit. Wir haben nun allerdings keine Gewähr für die Güte des Präparates und namentlich für seine Haltbarkeit, wenn dasselbe nicht jeweilen frisch bezogen wird; ja auch so nicht einmal, wie aus nachfolgendem Artikel [1]) hervorgeht, der überhaupt die Zweckmässigkeit der Verwendung trockenen Pepsins sehr in Frage stellen lässt.

Dr. Zuntz berichtet über vergleichende Untersuchung der Wirksamkeit verschiedener im Handel vorkommender Pepsinsorten. Die wiederholt gemachte Wahrnehmung, dass käufliches Pepsin in Fällen, wo man nach früheren Erfahrungen mit Bestimmtheit eine Wirkung erwarten sollte, ganz ohne Erfolg verordnet wurde, gab die Veranlassung dazu.

Die Prüfung der Verdauungskraft geschah im Brutofen, der mit Hülfe des von Stricker angegebenen Regulators auf seiner constanten Temperatur von 37—39° C. gehalten wurde.

Als Verdauungsobject diente theils ausgewaschenes Fibrin, theils Würfel von hartgekochtem Eiweiss. Im Folgenden werden nur die mit letzterer Substanz gewonnenen Resultate angeführt werden, da sie offenbar den im Magen vom Pepsin geforderten Leistungen mehr entsprechen. Beiläufig bemerkt, ist die Leistungsfähigkeit von verschiedenen Pepsinarten dem Fibrin gegenüber nicht congruent mit der gegenüber dem hartgekochten Eiweiss.

[1]) Auszug aus den Sitzungs-Berichten der niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. Jan. 1873.

Untersucht wurden zwei Präparate aus der hiesigen chemischen Fabrik von Marquart, Pepsinum activum und Peps. solubile, 2 Präparate von Simon in Berlin, Peps. germanic. solub. und Pepsin. crudum, 1 selbst bereitetes Präparat aus einer hiesigen Officin. Dies letztere zeigte sich ganz unwirksam, so dass es überflüssig ist, Versuche darüber anzustellen.

Vergleichbare Resultate wurden dadurch gewonnen, dass man gleiche Gewichtstheile der verschiedenen Pepsinsorten mit gleichen Quantitäten verdünnter Salzsäure versetzt auf gleich grosse Eiweissstücke bei Körpertemperatur einwirken liess und dann entweder die Zeit bestimmte, die bis zur vollständigen Lösung verstrich, oder nach einer Reihe von Stunden den Versuch unterbrach und durch Wägung des Restes ermittelte, wie viel Eiweiss verdaut war.

Vers. 1

ergab, dass zur Lösung von 1 Grm. Eiweiss in 20 Ccm. Salzsäure von 0,125%, welche 0,2 Grm. (1% Pepsin) enthielt, erforderlich waren:

a) beim Peps. act. (Marquart) = 40 Stunden
b) beim Peps. sol. (Marquart) = 110 Stunden,
c) beim Peps. germ. sol. (Simon) = 240 Stunden.

Vers. 2.

1 Grm. Eiweiss, 0,270 Grm. trockene Substanz repräsentirend, 40 Stunden lang mit je 20 Grm. Salzsäure und Pepsin, wie in der Tabelle angeführt, digerirt.

	Rest	gelöst.	
	Grm.	Grm.	Proc.
a) Salzsäure allein (0,125%).	0,119	0,151	56
b) » (0,125%) + 0,2 Grm. Peps. act.	0,007	0,263	97
b) » (0,125%)+0,2 Grm. Peps. ger. sol.	0,088	0,182	67
d) » (0,25%)+0,2 Grm. Peps. ger. sol.	0,094	0,176	65

Der richtige Maassstab zur Vergleichung ergibt sich erst, da Salzsäure allein 56% löst, wenn man die Wirkung des Pepsin auf den Rest von 44% bezieht. Hiervon löst

Pepsin activ . . . . . = 41%
Peps. germ. sol. mit 0,125% HCl. = 11%
Peps. germ. sol. mit 0,25% HCl . = 9%.

Da das bisher benutzte, durch eine hiesige Handlung bezogene Simon'sche Pepsin germ. sol. möglicher Weise verdorben war, benutzte ich zu den folgenden Versuchen ein direct von Simon bezogenes Präparat.

Vers. 3.

Je 1 Grm. Eiweiss, 40 Stunden digerirt

b) Mit Peps. activ . . Rest = 0,017 Gm.

a) Mit Peps. germ. sol. . Rest = 0,114 Gm.

Vers. 4.

Je 1 Grm. Eiweiss = 0,119 Grm. trockener Substanz, 28 Stunden digerirt

		Rest Grm.	gelöst. Grm.%
a)	100 Ccm. Salzsäure (0,125%) + ohne Pepsin.	0,102	0,017 14
b)	100 » » (0,10%) + 0,2 Gr. Peps. g. s. Sim.)	0,099	0,020 17
c)	100 » » (0,125%) + 0,2 » » » » »	0,095	0,024 20
d)	100 » » (0,125%) + 0,2 » » act. (Marq.)	0,013	0,106 89
e)	20 » » (0,125%) + 0,2 » » » »	0,005	0,114 96

Vers. 3 und 4 zeigen, dass die geringe Wirksamkeit des Simon'schen Pepsin. germ. sol. nicht auf Benutzung eines zufällig schlecht ausgefallenen Präparates beruht.

Man sieht, dass auch bei 5mal geringerer Concentration der Lösung Pepsin. activ. sein Uebergewicht behauptet. Die Verdünnung wirkt an sich etwas verlangsamend auf die Verdauung des Eiweisses, wie ein Vergleich von d) und e) im letzten Versuche zeigt. Häufiges Schütteln des Gemisches, den Verhältnissen im Magen entsprechend, dürfte wohl diesen Unterschied verschwinden machen.

Man vergleiche noch Vers. 2 d) und Vers. 4 b), weil daraus hervorgeht, dass sowohl erhöhte, wie verminderte Concentration der Salzsäure die schwache Wirkung des Simon'schen Präparates noch mehr herabsetzt, dass also der gewählte Gehalt von 0,125% der günstigste ist.

Vers. 5.

Zur Prüfung des Simon'schen Pepsin. crud.

0,2 Grm. Pepsin. activ. lösen 1 Grm. Eiweiss in 32 Stunden

0,2 » » crudum » . . . . . in 42 Stunden.

Man sieht, dies letzte Präparat kommt dem nach allen bisherigen Versuchen vorzüglichsten Marquart'schen Pepsin. activ. am nächsten, ist

jedenfalls dem doppelt so theuren Pepsin. germanic. sol. bedeutend vorzuziehen. Auch die jetzt anzuführenden zu anderen Zwecken angestellten Versuche bestätigten beiläufig dies Resultat. Man kann demnach nicht zweifelhaft sein, dass von den bisher untersuchten Präparaten nur Marquart's Pepsin. activ. und nächst ihm Simon's Pepsin. crudum sich zur klinischen Anwendung eignen.

Als ganz vorzüglich erwies sich noch ein von mir nach v. Wittich's Angaben (Archiv für die ges. Physiol. etc. Bd. 2 S. 193) bereitetes Glycerinextract der Magenschleimhaut, doch ist es schwer, dieses Präparat mit den vorher besprochenen quantitativ zu vergleichen.

Anhangsweise sei es noch gestattet, einer Versuchsreihe zu erwähnen, welche die Ursache der gestörten Magenverdauung in fieberhaften Krankheiten erklären sollte. W. Manassein hat jüngst gezeigt, dass der Gehalt der Schleimhaut an Ferment im Fieber unvermindert sei, und hält es für wahrscheinlich, dass ein abnormes Mischungsverhältniss von Pepsin und Salzsäure den Verdauungsstörungen zu Grunde liege. Diese Möglichkeit zugegeben, verdient doch noch die Frage eine Prüfung, ob nicht die über die Norm gesteigerte Temperatur des Magens die Verdauung mindere.

Es wurde zu diesem Behufe von 2 Parallelpräparaten das eine bei 37—38° C., das andere bei 41—42,5° C. digerirt. Die verdauten Eiweissmengen waren bald auf der einen, bald auf der andern Seite einige Mgr. grösser, so dass wir zu der Behauptung berechtigt sind, dass eine Temperaturschwankung von 3 Grad, innerhalb der angegebenen Grenzen ohne Einfluss auf die Pepsinverdauung bleibt.

(Schweiz. Wochensch. f. Ph XI Jhrg. Nr. 26).

Chinakultur auf Java. IV. Quartal 1872, mitgetheilt von *C. Hasskarl*. Das Wetter liess für diese Jahreszeit wenig zu wünschen übrig; freie Arbeiter leisteten 25,131 Tagewerke, so dass deren Betrag im Laufe des Jahres 73,857 betrug. Das fest angestellte inländische Personal besteht aus einem Zimmermann, 9 Aufsehern, (mandoors), 136 Arbeiter (budjangs) und einem Postläufer. Seit April 1872 ist die Zahl der europäischen Aufseher auf 7 beschränkt worden. Aussergewöhnliche Sorgfalt wurde auf die Unterhaltung der Pflanzen verwendet; das Beschneiden der Bäume wurde fortgesetzt und sämmtliche alte Pflanzungen mit der Haue

(patjol) tief umgearbeitet. Die regelmässigen, seit 1864 angelegten Gärten umfassen zusammen ungefähr 800 Bau (Bau = 500 Qudr.-Ruth. = 7096,49 Qudr.-Met. = 70,9649 Ares) oder 56772 Ares. — Es waren

	in den freien Boden ausgepflanzt	überhaupt in den Gärten vorhanden.
Cinchona Calisaya et Hasskarliana . . .	137460	1235423
» succirubra et caloptera	4737	179431
» officinalis (varietates)	36130	262102
» lancifolia	6135	27556
» micrantha	—	1030
zusammen	184462	1705542

oder 325531 mehr als zu Beginn des Jahres.

Der allgemeine Zustand, sowie die Entwicklung der Pflanzungen ist ein sehr befriedigender; die Pflanzbeete sind reichlich genug versehen, um in 1873 die Pflanzungen auf die festgestellte Maximalzahl von 2 Millionen zu bringen. Mit Inbegriff der 2606 Pflanzen, welche im abgelaufenen Quartal versendet worden sind, wurden seit 1869 ungefähr 20 Tausend Chinapflanzen aus den Zuchteinrichtungen der Regierung über niederländisch Ostindien verbreitet. Samen werden fortwährend verlangt und abgegeben und sind stets von 7 Chinasorten vorräthig. Noch im October wurden 64 Kisten mit 4285 Klgr. Chinarinde nach Batavia gesendet und mit dem Maildampfer Conrad im November 144, mit dem Prinz von Oranien im December 28 Kisten mit Chinarinde nach Europa verschifft, während 36 Kisten zu Batavia die Gelegenheit zur Abfahrt erwarten.

Die Ernte von 1872 hat 18,000 Kilogr. Rinde geliefert, zu welchem Zwecke 24,000 Bäume verschiedener Grösse geschält wurden; wo Chinarindenbäume der Ernte halber ausgegraben werden mussten, wurden sie durch Pflanzen ersetzt, deren bessere Eigenschaften durch die chemische Analyse sich herausgestellt hatten. Die abgesägten Bäume schlagen wieder kräftig aus und versprechen binnen 6 Jahren eine neue Ernte.

Wiederholte Nachrichten bestätigen, dass die Java-Rinden vom Handel bereits gerne aufgenommen werden, ja dass man in Europa selbst bedauert, nicht grössere Zufuhren angemeldet zu sehen; regelmässige grös-

sere Zufuhren können aber erst dann erwartet werden, wenn die bestimmte Maximalzahl der Chinarindenpflanzen erreicht ist, da die Urbarmachung der Waldgründe, die Anlage neuer Gärten, sowie die ausgedehnten Einrichtungen zur Anzucht zu viele Kräfte und Mittel in Anspruch nehmen, als dass bei einem beschränkten Arbeitskapital hinreichende Summen zur Verfügung gehalten werden könnten, um so wie bisher rühmend anerkannt worden, das Product sorgfältig zu behandeln.

Die Ernte von 1873 kann auf 20—30,000 Klgr. Rinde geschätzt werden, wozu 3—400 Kisten erforderlich sind; Bretter für etwa 1200 Kisten liegen bereit und werden stets noch neue angefertigt.

Zu der internationalen Ausstellung in Wien sind 5 Baumstämme von verschiedenen Chinasorten, ein vollständiges Chinaherbarium und Proben der verschiedenen Rinden abgesendet worden.

Die sämmtlichen Ausgaben dieser Kultur mit Inbegriff des Personals, der Verpackungskosten sowie des Transports der Rinden und Pflanzen, Ankauf und Unterhalt der Geräthe u. s. w. haben während 1872 nur 48,936.15 fl. betragen, also fl. 463.85 weniger, als der Etat zugestanden hatte. Darunter sind jedoch die Kosten der Errichtung sowie der Einrichtung des chemischen Laboratoriums nicht mit einbegriffen, ebensowenig die Besoldung und das Betriebskapital des Beamten desselben. Diese Kosten — das Laboratorium wurde im Mai 1872 eröffnet — beliefen sich auf 8063.70 fl. so dass im Ganzen von der etatsmässigen Summe fl. 680.15 erspart wurden.

Gegen Mitte November wurde der Chemiker für die Chinakultur zu einer Commission nach Batavia berufen und war mit Ablauf des Jahres noch nicht auf seine Stelle zurückgekehrt; so weit möglich, hat er seine chinologischen Untersuchungen im chemischen Laboratorium zu Weltevreden fortgesetzt. Die ausgezeichnete Beschaffenheit der Cinchona Calisaya, welche aus dem von Ledger in Bolivia gesammelten Samen erzogen wurde (deren im vorigen (3.) Quartalberichte Erwähnung gethan worden ist), hat sich durch die Untersuchung von noch 7 Sorten äusserst klar herausgestellt. Diese Sorte fing im Spätjahr (Oct., Novbr.) zum ersten Male an, Blüthen zu tragen und zeigte sich nun bei 2 untersuchten Proben, dass ein Theil des Chinin durch Chinidin ersetzt worden war; fortgesetzte Untersuchung wird nun beweisen müssen, ob diese Erscheinung meistentheils vorhanden ist, und ob das Chinidin nach beendigter Blüthe-

zeit wieder verschwindet; natürlich wäre dies für die Rindenernte von grosser Wichtigkeit.

In welchem Maasse diese C. Calisaya-Varietät die früher auf Java eingeführten an Gehalt übertrifft, zeigt folgende Uebersicht:

	Chinin	Chinidin.	Schwefels. Chinin.	Summa der Alkaloide.
1. C. Calisaya (Javasame, Mittel aus 8 Best.) . .	1,23	1,24	1,64	5,04
2. C. Calisaya (Bolivia-same, Schuhkr., 8 Best.) . .	2,32	0,43	3,11	4,88
3. C. Calisaya (Boliviasame, Ledger, 9 Best.) . . .	5,53	0,43	7,44	7,25

Der Werth des schwefelsauren Chinins, welches man aus 100 Kilogr. dieser Rinde bereiten kann, beträgt bei

Nr. 1 etwa 164 fl.
» 2 » 311 »
» 3 » 744 »

Dieses Beispiel zeigt bereits deutlich, wie wichtig für die Auswahl der anzupflanzenden Sorten die chemische Untersuchung der Rinden ist!

(Pharm. Ztg.).

Bleigehalt rother Oblaten, von *Vogel*. Einer durch Zeitungen verbreiteten Nachricht zu Folge ist durch den fortgesetzten Gebrauch rothgefärbter Oblaten eine Art Vergiftung eingetreten. Mehreren Aufforderungen genügend wurden zur Beurtheilung der in verschiedenen Sorten rother Oblaten enthaltenen Mengen von Blei durch Herrn C. Bernhart einige Versuche angestellt; für den Gehalt an Mennige (Pb_3O_4) als Farbmaterial spricht schon der Umstand, dass eine Oblate mit erwärmter Salpetersäure übergossen sich stellenweise braun färbte. Von einer grösseren Sorte rother Oblaten — das einzelne Stück wog durchschnittlich 0,2 Grm. — waren 20 Stücke, also 4 Grm. an Gewicht, in einem Porzellantiegel eingeäschert worden. Die Verbrennung geht schnell und vollständig über dem gewöhnlichen Gasbrenner vor sich. Es blieb eine gelblich gefärbte Asche von 0,420 Grm. an Gewicht zurück. Diese Asche löste sich fast ohne Rückstand in kochender Salpetersäure. Die Lösung wurde mit verdünnter Schwefelsäure gefällt; der geglühte Niederschlag

wog 8,482 Grm. Diess entspricht 0,341 Grm. Mennige. In einem zweiten Versuche hinterliessen 20 Stücke rother Oblaten einen Aschenrückstand von 0,423 Grm., welche in derselben Weise in Salpetersäure gelöst und durch verdünnte Schwefelsäure gefällt 0,504 Grm. Bleisulfat lieferten; diess entspricht 0,380 Grm. Minium. Hieraus folgt, dass die hier untersuchte Sorte rother Oblaten durchschnittlich 9 Proc. Minium enthalten. (N. Rep f. Ph. 22. H. 7.)

Einwirkung des Arsenwasserstoffgases auf Schwefelsäurehydrat und fester Arsenwasserstoff von *Hübner*. Bei der Aehnlichkeit, welche zwischen den Verbindungen des Phosphor's und Arsens existirt, liess sich die Annahme rechtfertigen, dass der Wasserstoff noch in anderen Verhältnissen mit Arsen Verbindungen eingehen könne, und es wurde auch eine solche arsenreichere Wasserstoffverbindung erhalten, deren Zusammensetzung der Formel AsH^2 entsprechen sollte. Jedoch waren die Angaben über diesen Körper nicht übereinstimmend, und seine Zusammensetzung sollte durch jene Formel auch nur annähernd ausgedrückt sein. Jene Mittheilung Th. Humpert's, welcher Arsenwasserstoffgas auf Schwefelsäurehydrat einwirken liess und dabei festen Arsenwasserstoff erhielt, veranlasste G. C. Hübner, diese Versuche zu wiederholen, und den dabei auftretenden festen Arsenwasserstoff genauer zu untersuchen. Zur Darstellung einer grössern Menge von Arsenwasserstoffgas wurde die Einwirkung einer, mit arseniger Säure gesättigten Salzsäure auf metallisches Zink benutzt, da bei Anwendung von Schwefelsäure und Arsenzink das Auftreten geringer Mengen Schwefelwasserstoffgases, trotz sorgfältigster Abkühlung, kaum zu vermeiden ist. E. Soubeiran (Gmelin Handb. II. Band, p. 679) beobachtete zuerst beim Einleiten von Arsenwasserstoffgas in concentrirte Schwefelsäure eine Abscheidung brauner Flocken, welche beim gelinden Erwärmen sich wieder auflösten. War die Säure bis zu einem gewissen Grade verdünnt worden, so fand die Bildung eines Niederschlags nicht mehr statt. Der Verfasser nun wiederholte diesen Versuch, und liess Arsenwasserstoffgas durch concentrirte Schwefelsäure von 1,83 spec. Gew. streichen, worauf bald das Erscheinen einer in schneller Zunahme begriffenen braunen Färbung zu bemerken war. Die in der Säure suspendirten braunen Flocken setzten sich nach längerem Stehen ab, und die klare darüber stehende Flüssigkeit wurde davon durch

Decantation getrennt. Das braune Präcipitat wurde darauf in Wasser gegossen, so lange ausgewaschen, bis Chlorbaryum keine Trübung mehr hervorbrachte, auf dem Filter gesammelt und im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet. Vorher war durch Digeriren mit verdünnter Natronlauge dem Niederschlage das beigemengte Schwefelarsen entzogen. Beide Substanzen, sowohl die durch Einleiten von Arsenwasserstoffgas in concentrirte Schwefelsäure, als die durch Einleiten desselben in mit arseniger Säure gesättigter Salzsäure erwiesen sich als identisch, und stimmten mit dem von Th. Humpert dargestellten festen Arsenwasserstoff, ihrem Aussehen und sonstigen Verhalten nach, völlig überein. Die Analysen sollten hierüber Aufschluss geben, jedoch liess sich in dem erhaltenen Product kein Wasserstoff nachweisen, sondern dasselbe erwies sich nur als amorphes, fein vertheiltes metallisches Arsen. Nach den sorgfältigsten Untersuchungen sieht sich der Verfasser veranlasst, den angeblichen festen Arsenwasserstoff eben nur für amorphes, fein zertheiltes Arsen zu halten, wenigstens denjenigen, der nach den bisher bekannten Methoden dargestellt worden ist. (Arch. f. Ph. 203, p. 168).

Täuschung durch Siegellack bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung. Von Dr. *A. Husemann.* Im Januar dieses Jahres wurde mir von einem Kreisgericht aus einem der italienisch redenden Thäler Graubündens ein in einer gerichtlich versiegelten weissen Porzellankruke verwahrter menschlicher Magen mit der Aufforderung überschickt, mit möglichster Beschleunigung zu untersuchen, ob derselbe Gift enthalte. Es war der Magen eines jungen Mannes, den man Morgens todt im Bette gefunden hatte, ohne dass von vorangegangener Erkrankung etwas bekannt gewesen war. Die Volkstimme sprach von Vergiftung und das Gericht ordnete eine Untersuchung an. Fingerzeige über die Art des etwa zu vermuthenden Giftes fehlten vollständig.

Der nur wenige Tage nach eingetretenem Tode in meine Hände gelangte Magen erwies sich vollkommen leer. Die genaue Besichtigung des Innern mittelst der Loupe ergab Nichts, was auf Vergiftung schliessen liess. Ich untersuchte die eine Hälfte desselben in bekannter Weise der Reihe nach auf Phosphor, Blausäure, Alkaloide und andere organische Gifte und zuletzt auf Metallgifte und fand eine zwar sehr kleine, aber unzweideutig zu constatirende Menge Blei. Lag Vergiftung vor, so war

gerade dieses Resultat am wenigsten zu erwarten. Bleivergiftung war durch die Plötzlichkeit des Todesfalls ausgeschlossen, gegen eine acute Bleivergiftung aber sprach der Zustand der Magenschleimhaut, insbesondere das gänzliche Fehlen von weisslichen Flecken und Streifen und wohl auch die so sehr geringe Quantität des aufgefundenen Bleies. Es fragte sich also, ob nicht das giftige Metall post mortem in den Magen gelangt sein könne. Ich bemerkte am Rande der zur Versendung des Magens benutzten Porcellankruke, die, wie eine Etikette zeigte, früher französischen Senf enthalten hatte, einen kleinen Rest ordinären, noch von der ursprünglichen Bestimmung herrührenden Siegellacks. Die Prüfung eines Splitterchens davon stellte Mennige als färbende Substanz heraus. Wie leicht konnte beim Einbringen des Magens durch die enge Oeffnung der Kruke ein solches Splitterchen sich abgelöst haben und aussen am Magen hängen geblieben sein, ohne dass es bei der mehr das Innere berücksichtigenden Besichtigung bemerkt wurde? Um Sicherheit zu erhalten, blieb nichts übrig, als die reservirte Hälfte des Magens, an der übrigens auch bei sorgfältigster Durchsuchung kein Siegellack zu entdecken war, nochmals direct auf Blei zu untersuchen. Das Ergebniss war absolut negativ. Das in der ersten Magenhälfte gefundene Blei musste also von einer zufälligen Verunreinigung durch Siegellack herrühren. Mein Gutachten lautete dahin, dass kein Gift vorhanden sei und die weiteren gerichtlichen Erhebungen scheinen damit im Einklang gestanden zu haben.

Ich theile diesen Fall mit, weil er auf's Neue zeigt, wie leicht der Gerichtschemiker bei seinen Untersuchungen irre geführt werden kann, und wie sorgfältig Gerichtsärzte bei der Behandlung der Untersuchungsobjecte zu Werke gehen müssen, wenn nicht durch ihr Verschulden Irrthum veranlasst werden soll. (N. Jahrb. f. Pharm. 1873. Heft 5—6).

Ueber die Bildung des Sulfomorphids, Darstellung von Apomorphin aus Sulfomorphid und über eine sehr brauchbare Morphin- und Codein-Reaction. Von Dr. *G. Nadler*. A. Mathiesen und C. A. Wright, die Entdecker des Apomorphins $C_{17}H_{17}NO_2$ machen uns aufmerksam, dass das Sulfomorphid $C_{17}H_{17}NO_2SO_4H_2$ möglicherweise identisch sei mit dem schwefelsauren Apomorphin. Es schien mir desshalb von Interesse, hierüber einige Versuche anzustellen.

Arppe erhielt das Sulfomorphid beim Eintrocknen von Morphium

mit verdünnter Schwefelsäure und Erhitzen des Rückstandes auf 150° C. Erst versuchte ich durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure 1 : 5 auf Morphin in der Siedhitze Sulfomorphid zu erhalten, es gelang mir indessen nicht nach einem 1/4-stündigen Kochen unter Ersetzen des verdampfenden Wassers wenigstens eine dem Sulfomorphid gleiche Substanz zu erhalten. Die wasserentziehende Eigenschaft der Schwefelsäure tritt also erst bei höherer Temperatur ein. Um eine solche hervorzubringen, mischte ich 2 Volumina Schwefelsäure und 1 Volumen Wasser und kochte mit diesem Gemisch das Morphium oder dessen Salze mit eingesenktem Thermometer. Nach kurzer Zeit zeigt dasselbe 140° C. Bei dieser Temperatur färbt sich die Mischung bräunlich und fällt, nach dem Erkalten in Wasser gegossen, ein weisses Salz aus, das alle Eigenschaften von Arppe's Sulfomorphid besitzt.

Um die Basis zu isoliren, suspendirte ich das mit Wasser sorgfältig gewaschene Salz in Wasser, zersetzte dasselbe mit doppelt kohlensaurem Natron ganz nach Angabe von Mathiessen und Wright. Das mit Aether ausgezogene Alkaloid wurde mit Salzsäure von Aether getrennt. — Der Salzsäure-Auszug hat alle Eigenschaften des salzsauren Apomorphins. Er schmeckt eckelhaft bitter und brechenerregend. Die aus demselben isolirte Basis ist im frisch gefällten Zustande weiss, färbt sich an der Luft rasch grün und die so veränderte Basis löst sich in Chloroform mit schön blauer Farbe auf.

Wird das Sulfomorphid mit Ammon gefällt, so färbt sich die Basis rasch röthlich braun und Chloroform löst dieselbe mit schön rosarother Farbe auf.

Nachdem wir im Stande sind, nach dem oben angegebenen Verfahren selbst die kleinste Menge von Morphium in Sulfomorphid überzuführen, so können wir auf dessen Verhalten zu Ammon und Chloroform eine leicht ausführbare, rasche und sichere Reaction auf Morphin und Codein gründen.

Zu diesem Zwecke koche ich eine Spur Morphin mit einigen Tropfen obiger Schwefelsäure-Mischung in einem Reagentiencylinder, kühle ab, übersättige mit Ammon, kühle wieder ab, und schüttle mit Chloroform. Das Chloroform färbt sich bei Gegenwart von 1 Milligramm Morphin intensiv rosaroth, bei 1/4 Milligr. verschwindet die Reaction, tritt aber nach einigem Stehen der Mischung noch deutlich und unzweifelhaft auf.

Von den Alkaloiden, welche ich nebst Morphium auf das Verhalten gegen Kupferoxydammon prüfte, verhält sich nur das Codeïn so, wie das Morphium. Dies war um so sicherer vorauszusehen, als schon bekannt ist, dass Codeïn mit Schwefelsäure auch Sulfomorphid gibt und die Reaction ohne Zweifel dem oxydirten Apomorphin zugeschrieben werden muss. (Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. № 31. 1873).

Ueber eine neue Reihe geschmackfreier Eisensalze. J. L. A. Creuze in Brooklyn hat gefunden, dass alle Eisenoxydsalze ohne Ausnahme, mögen sie löslich oder unlöslich sein, mit sämmtlichen citronsauren, weinsauren und oxalsauren Alkalien Verbindungen eingehen. Dieselben sind stets von grüner Farbe, in Wasser löslich, dagegen in Alkohol fast unlöslich, frei von jedem Eisengeschmacke, haltbar und mit Präparaten der Chinarinde ohne Zersetzung mischbar. Das Eisen ist in diesen Verbindungen chemisch erst nachweisbar, wenn die Verbindung durch starke Säuren oder Schwefelwasserstoff zersetzt wurde. Creuze beschreibt die folgenden Salze:

1. Ferrum jodatum insipidum. 126,3 Grs. (1 Aeq.) Jod werden mit Eisen in gewöhnlicher Weise zu Eisenjodür verbunden, dies filtrirt und in dem Filtrat 63,1 Grs. (½ Aeq.) Jod gelöst, dann eine Lösung von 201 Grs. (1 Aeq.) Citronsäure mit Kali gesättigt, allmälig hinzugesetzt. Die anfangs rubinrothe und nach Jod riechende Eisenlösung wird allmälig heller und nimmt nach Zusatz des letzten Tropfens Citrat eine helle apfelgrüne Farbe an, zugleich verschwindet jeder Jodgeruch und Eisengeschmack, die Lösung bläut Stärkepapier nicht und gibt kein Präcipitat mit Tannin und Ferridcyankalium. Bei mässiger Wärme verdunstet, gibt es eine grüne Masse sehr kleiner Nadeln, welche keinen Geschmack haben, haltbar sind und in allen möglichen Arzneiformen verabreicht werden können. Die Dosis soll nur die Hälfte vom Ferrum jodatum sein, weil das Doppelsalz sich weit leichter löst und resorbirt wird.

Die übrigen Verbindungen von Citraten, Tartraten und Oxalaten mit Eisenjodid sind nicht so geschmackfrei und haltbar wie das beschriebene.

Das betreffende Product ist keineswegs eine Mischung von Jodkalium, jodsaurem Kali und citronsaurem Eisen. Eisencitrat ist rubinroth und wird auf Zusatz von Gerbsäure sofort tintenschwarz, während sich

das grüne Ferrum jodatum insipidum dadurch etwas purpurroth färbt. Jodkalium löst Jod in grosser Menge auf, während das neue Salz nur sehr geringe Mengen Jod in sehr concentrirter Solution aufnimmt. Jodsaures Kali wird durch Morphinlösungen roth gefärbt, das neue Salz nicht.

2. Ferrum sesquichloratum insipidum. Dasselbe wird erhalten durch Zusatz von Alkalicitrat zu einer Lösung von Eisensesquichlorid im Verhältnisse von 2 Aeq. des ersteren zu 3 Aeq. Chlor.

Schwefelsaures Eisenoxyd und salpetersaures Eisenoxyd bilden mit Alkalicitraten analoge Verbindungen wie Eisenjodid und Eisenchlorid.

Sämmtliche hieher gehörige Doppelsalze coaguliren das Blut nicht und können deshalb nicht als Styptica bei Blutungen benutzt werden.

(N. Jahrb. f. Ph. 39. № 5 u. 6.

Ueber krystallisirtes Quecksilberjodür von *P. Yvon*. Dieses erhält man, wenn man in einem Ballon Jod und Quecksilber in den durch die Formel des Quecksilberjodürs bestimmten Mengen mischt und im Sandbade erhitzt. Die Temperatur darf nicht 250 Grad übersteigen. Sobald man den Ballon aus dem Sandbade entfernt, beobachtet man an dem oberen Theile desselben schön rothe Krystalle, welche durch Abkühlung gelb werden. Sie lassen sich bei vorsichtigem Erwärmen sublimiren, zersetzen sich aber bei raschem Erhitzen theilweise.

(Chem. Centralbl. № 32, 1873.)

Zur Aufbewahrung des Mutterkornes von *Gobley*. Von den zahlreichen Verfahrungsarten das Mutterkorn gut aufzubewahren, ist nach dem Verf. die folgende die beste: Von dem frischen Mutterkorn nimmt man die ganzen, gesunden Körner, die zwischen den Fingern elastisch erscheinen, auf dem Bruche glatt und röthlich weiss sind und keine tiefe Furche haben, breitet sie ganz dünn aus und bringt sie in einen auf 50 bis 60° erwärmten Raum. Nach Verlauf von drei bis vier Stunden schüttet man das Mutterkorn in kleine, ungefähr 30 Grm. fassende, völlig ausgetrocknete Flaschen und erwärmt nochmals ebenso lange, worauf die Flaschen gut verkorkt und verharzt werden. Durch dieses höchst einfache Verfahren hat der Verf. das Mutterkorn länger als zehn Jahre in gutem Zustande aufbewahrt. (Journ. de Ph. et Ch. 59. 216).

Neues Choleramittel. Der Gazette di Palermo zufolge hat Prof. *Federici* glänzende Versuche mit subcutanen Injectionen von Morphin

als Mittel gegen die Cholera unternommen. Die Heilung soll unmittelbar darauf folgen. Der Genannte beabsichtigt über die im Hospital von Palermo gewonnenen Resultate eine Schrift zu veröffentlichen.

(Ph. Ztg. p. 457).

Bereitung von Brauselimonade mit citronsaurer Magnesia von *H. Münch*. In eine Mineralwasserflasche werden 9 Gm. Magnesia carbon. mit 300 Gm. Aqua fontana gegeben, dann 8 Gm. Acid. citric. pulv. hinzugefügt.

Die Flasche wird mit einem Kork rasch verschlossen, mit einem Champagnerknoten verbunden und unter öfterem Umschütteln, auf dem Kopfe stehend, aufbewahrt. — Die Magnesia wird fast ganz gelöst als citronensaure und doppeltkohlensaure Magnesia, da alle sich entwickelnde Kohlensäure chemisch verschluckt wird. Das Gemisch hält sich wochenlang ohne Zersetzung. Bei einer vorkommenden Ordination wird die Lösung mit 1,25 Gm. Elæosacchar. citr. vermischt und durch ein grosses Filtrum in eine andere Mineralwasserflasche filtrirt, was 10 Minuten erfordert. Hierauf wird hinzugefügt: Syr. simpl. 30 Gm. und Acid. citric. liq. 12,0 Gm. (1 Th. Säure und 2 Th. Wasser) und die Flasche rasch verschlossen, verbunden und mit Staniol bekleidet. — Beim Oeffnen der Flasche springt der Stopfen mit einem starken Knall, die Limonade ist ganz klar und moussirt prächtig.

(N. Jahrb. f. Pharm. 1873, № 5 u. 6.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Руководство къ изслѣдованію мочи съ обращеніемъ особеннаго вниманія *на болѣзни мочеваго аппарата* д-ра Роберта Ульцманна, ассистента при патологической химіи въ Вѣнѣ; при содѣйствіи д-ра Карла Бертольда Гофманна, доцента при императорско-королевскомъ университетѣ въ Вѣнѣ. Съ двумя рисунками и восемью хромолитографированными таблицами. Переводъ съ нѣмецкаго, подъ редакціей доктора медицины П. И. Левитскаго. С.-Петербургъ. Изданіе книгопродавца Карла Риккера. 1873.

Veranlasst durch den Mangel an selbstständigen, guten Werken in

russischer Sprache zur Analyse des Harnes *) und um das immer lebhafter werdenden Bedürfniss und die Nachfrage nach solchen zu befriedigen, hat Dr. Levitski unter seiner Redaction die Ultzmann-Hoffmann'sche «Anleitung zur Untersuchung des Harnes etc.» ins Russische übertragen lassen. Die Uebersetzung hält sich streng an das Original, in Folge dessen auch die Anordnung und Reihenfolge der einzelnen Artikel dieselbe ist. Für diejenigen unserer Leser, denen das deutsche Originalwerk fremd sein sollte, diene folgendes kurzes Referat über den Inhalt des Werkes zur Orientirung. Dasselbe beginnt mit einer Введение (Einleitung) in welcher die grosse Wichtigkeit hervorgehoben wird, die die Kenntniss der An- oder Abwesenheit einzelner Bestandtheile und deren relative und absolute Mengen in einem Harn bei pathologischen Processen des menschlichen Organismus für den Arzt hat, durch welche Kenntniss allein schon es letzterem in vielen Fällen ermöglicht wird eine richtige Diagnose der Erkrankungen stellen zu können. Ausserdem ist in der Einleitung noch eine kurze Skizze der Entwickelung der Harnuntersuchungen von ihren Anfängen (Hippokrates) bis auf die neueste Zeit entworfen und sind die Namen derjenigen Forscher angegeben, die sich mit dem Gegenstande in den letzten Decennien eingehender beschäftigt haben.

Das Werk selbst ist in 8 Capitel getheilt und zwar: Cap. I, Гистология мочевого аппарата (Histologie des Harnapparates), enthält eine Abbildung einer Niere, eine schematische Darstellung des Verlaufes der Harnkanälchen, nebst einer klaren Beschreibung des ganzen Baues des Harnapparates. Cap. II, Отдѣление мочи (Harnausscheidung), referirt über die Theorien der Harnsecretion von Bowmann, C. Ludwig und v. Wittich; die Verf. sind der Ansicht die Ausscheidung sei ein combinirter Secretions- und Transsudations-Vorgang. Cap. III, Моча (Harn), behandelt das Allgemeine über Harn, seine physikalischen Eigenschaften, chemische Zusammensetzung (normale und abnorme Bestandtheile), und Harnsedimente. In Cap. IV, Реагенты и аппараты. wird die Darstellung der erforderlichen Reagentien und die nöthigen Apparate angegeben. Das V. und wichtigste Capitel, Quantitative Bestimmung der Harnbestandtheile, beschränkt sich auf nur 10 Seiten. Es sind die Methoden zur quantitativen

*) Das kleine, in gedrängtester Kürze abgefasste Werkchen Dr. Casselmanns „Анализъ мочи“ ist im Buchhandel seit einiger Zeit total vergriffen; in Bälde steht jedoch eine zweite, vermehrte und verbesserte Auflage in Aussicht.

Bestimmung von Harnsäure, Albumin, Harnstoff, Chlor, Phosphorsäure und Zucker angegeben. Dieses genügt für eine gewöhnliche Harnanalyse und ist für den practischen Arzt in den allermeisten Fällen ausreichend, jedoch zur Kenntniss der Menge der anderen Bestandtheile des Harnes, die garnicht selten sehr gewünscht wird, unzureichend. Indessen kann man daraus dem Werke eigentlich keinen Vorwurf machen, da es hauptsächlich für die Bedürfnisse des practischen Arztes berechnet ist und denselben zu der für ihn so wichtigen Kenntniss der Beschaffenheit des Harnes bei einer Anzahl von Krankheitsformen auf eine einfache und wenig zeitraubende Weise verhelfen soll. Von diesem Gesichtspunkte aus ist daher das VI. Capitel, Ключь къ изслѣдованію мочи (Schlüssel zur approximativen Harnuntersuchung), aufzufassen. Besonders für den practischen Arzt bestimmt sind die beiden letzten Capitel Общая діагностика (Allgemeine Diagnostik) und Діагностика болѣзней мочеваго аппарата (Diagnostik der Erkrankungen des Harnapparates).

Soweit die Uebereinstimmung der Uebersetzung mit dem Original. Ausserdem sind ersterem noch acht chromolithographirte Tafeln mit mikroskopischen Bildern der wichtigsten Harnsedimente beigefügt. Diese Abbildungen sind nach dem «Atlas der etc. Harnsedimente» von Ultzmann-Hofmann in der Lithographie von F. Eiler, hier, angefertigt und zeichnen sich durch ihre saubere Ausführung und wahrheitsgetreue Nachbildung vortheilhaft von ähnlichen Erzeugniss der hiesigen Lithographien aus.

Was die Auswahl der Abbildungen anbetrifft, so wünschten wir, es wäre dieselbe durch Hinzufügung etwa zweier weiteren Tafeln vervollständigt worden. Wir meinen speciell die sich bei Harnuntersuchungen nicht selten zeigenden Bilder eines Sedimentes bei acutem und chronischem Blasenkatarrh, Gonorrhöe und auch des Verdampfungsrückstandes des normalen Harnes. In Stelle der ersten Abbildung, Harnstoff aus Alcohol krystallirt, hätte wol zweckentsprechender das Bild des salpetersauren Harnstoffs, wie man es sich auf dem Objectträger darzustellen pflegt, aufgenommen werden können.

Obwol der ganzen Anlage nach das Werk für den praktischen Arzt als hochwillkommen und unentbehrlich bezeichnet werden kann, so können wir dasselbe immerhin auch den Collegen, welchen ein Leitfaden zur Harnanalyse in russischer Sprache erwünscht ist, die «Руководство» be-

stens empfehlen. Für die äussere Ausstattung des Buches hat der Verleger nicht nur durch die Beigabe der genannten Tafeln, sondern auch durch gutes Papier und correcten Druck aufs Befriedigendste gesorgt.

E. R.

III. MISCELLEN.

— Anfertigung einer dauerhaften schwarzen Stempelfarbe. Um eine den kräftigsten chemischen Agentien widerstehende schwarze Stempelfarbe zum Bedrucken leinener und baumwollener Gewebe anzufertigen, benutzt Hr. Prof. Böttger das schwarze Pigment der Frucht von Anacardium orientale, der sogenannten Elephantenlaus, welches er auch zum Schwarzfärben des Paraffins und anderer Leuchtmaterialien empfohlen hat. Dieser ölige Farbstoff verliert weder durch Alkalien noch durch Säuren im mindesten an Intensität, ja er gewinnt durch erstere sogar an Schwärze.

In der geeignetsten Form als Stempelfarbe zum Bedrucken von weissem Geräth erhält man die Masse, wenn man die gröblich zerstossenen Anacardiumnüsse mit sogenannten Petroleumäther in einem verschlossenen Glase bei mittlerer Temperatur einige Zeit digerirt und hierauf das sehr flüchtige Lösungsmittel an freier Luft wieder verdunsten lässt. Bedruckt man mit der resultirenden syrupdicken Stempelfarbe leinene oder baumwollene Gewebe, so erscheinen die bedruckten Stellen anfangs nicht sogleich schwarz, sondern meist nur schmutzig braungelb, benetzt man sie aber hierauf mit Salmiakgeist oder Kalkwasser, so sieht man sie augenblicklich in tief schwarzer Farbe hervortreten, die nicht bloss einer gesättigten Chlorkalklösung völlig widersteht, sondern auch bei Behandlung mit einer Cyankaliumlösung, mit Aetzkali, Säuren aller Art u. s. w. nicht im mindesten an Farbenintensität einbüsst.

(N. Repert. f. Pharm. XXII).

— Notiz für das Laboratorium. Ein sehr bequemes Mittel um Feuer anzuschüren ist folgendes: Man leitet ein bewegliches eisernes

Gasrohr in den Mittelpunct der Kohlen und entzündet das Gas. Wenn das Feuer brennt, zieht man das Rohr ganz einfach wieder zurück.

(Pharm. Ztg.).

— Eine Vorschrift zur Bereitung eines guten Rosinenweines, den spanischen Weinen an Geschmack gleich oder ähnlich, giebt der Küfermeister *L. Leibach*. Man giesst auf 10 Kilogrm. auserlesene, von den Stielen befreite grosse Rosinen, welche gut ausgekernt und etwas zerstampft sein müssen, 150 Liter guten Landwein und rührt tüchtig um. Alsdann bereitet man sich eine Auflösung von 4 Kilogrm. feinstem Farinzucker (nicht Runkelrübenzucker) in 4 bis 5 Lit. Wasser unter beständigem Kochen und rührt, wenn die Masse erkaltet ist, diese in den mit Rosinen versetzten Wein. Hiernach giesst man eine Auflösung von 9 Grm. doppeltkohlens. Kali in der erforderlichen Menge Wasser in die Masse und gleich darauf eine Lösung von 6 Grm. Weinsteinsäure in wenig Wasser. Das Fass spundet man lose zu, bewegt es tüchtig durch Hin- und Herschütteln und bringt es, ist dieses geschehen, an einen mässig warmen Ort. Der Spund wird alsdann entfernt. Nach Ablauf von 4 Wochen setzt man noch 2 Kilogrm. Farinzucker und nach Ablauf von weiteren 6 Wochen das gleiche Quantum hinzu. Nach 8—10 Wochen ist die Gährung beendigt. Man kann den Wein alsdann mit Gelatine, Hausenblase oder Eiweiss schönen und auf Flaschen ziehen. Er hat einen vortrefflichen, den spanischen Weinen sehr nahe kommenden Geschmack erhalten.

(Chem. Centralblatt).

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Die Sanitätscommission hat in der Absicht, die Frage von den relativen Vorzügen der verschiedenen, bei der Schutzpockenimpfung zur Anwendung kommenden Lymphen zu lösen, unter Anderem auch die Erlangung natürlicher Kuhpockenimpfung für zweckmässig erachtet, um Versuche anzustellen, und beschlossen, zu diesem Zweck eine Prämie von 100 Rbl. demjenigen auszusetzen, der in Röhrchen und auf Glasplatten gesammelte natürliche Kuhpockenlymphe dem Präses der

Commission zustellt. Die Sendung muss von einer Bescheinigung des localen Stadt-, Kreis-, landschaftlichen oder Veterinärarztes begleitet sein, dass die eingesandte Lymphe von einer mit den natürlichen Pocken behafteten Kuh genommen ist.

Berlin. Cholera-Commission. Zu Anfang Aug. waren vom Bundesrathe die Herren Dr. Böger und Dr. Hirsch (Preussen), Dr. von Pettenkofer (Baiern), Dr. Günther (Sachsen) und Dr. Volz (Baden) zur Abhaltung einer Conferenz nach Berlin berufen worden. Den im Reichskanzleramte stattgefundenen Berathungen dieser «Cholera-Commission» war eine schematische Skizze zu Grunde gelegt, welche die Herren Hirsch und Pettenkofer schon früher ihrer Eingabe an den Bundesrath beigelegt hatten. Darnach bewegten sich die Berathungen nach vier Richtungen hin, in denen die Geschichte, der Verlauf der Epidemie, die Beobachtungen und Untersuchungen über den Cholerakeim oder des Choleragift und dessen Verbreitung, die veränderlichen Momente der örtlichen und zeitlichen Disposition und endlich die individuelle Disposition nach zahlreichen Gesichtspuncten und practischen Beziehungen diskutirt und geprüft wurden. Ausserdem hofft die Commission auf die bereitwillige Unterstützung seitens der Aerzte, so wie der Beamten und Vertreter der Gemeinden und Kreise neben den Staatsbehörden rechnen zu können, damit die von ihr angestellten Untersuchungen zu einem gedeihlichen Resultate führen. — Nach Schluss der Berathungen, hat die Commission dem Reichskanzleramt eine Denkschrift übergeben, die unter dem Titel «Untersuchungsplan zur Erforschung der Ursachen der Cholera und deren Verhütung» im Separatabdruck herausgegeben ist. Demselben sind vier Schemata beigegeben, deren Anwendung für die Anzeigen und Berichte über Cholerafälle empfohlen wird.

(Pharm. Ztg.).

Nach einer weiteren Information, die der Pharm. Ztg. geworden, stellt es sich heraus, dass die auch von uns in der vorigen Nr. d. ph. Ztsch. f. Russl. gebrachte, Besorgniss erregende Mittheilung, betreffend die Freigabe der Pharmacie in Deutschland, eine falsche gewesen ist. Die genannte Ztg. schreibt: «Wir hatten ein das pharmaceutische Gewerbegesetz betreffende Nachricht gebracht, welche in alle politische Zeitungen übergegangen ist und bei unsern Lesern Aufsehen und Besorgniss erregt hat. Es war dies bei der Tragweite einer solchen Nachricht auch nicht

anders zu erwarten. Die Redaction hätte sich aber einer unverantwortlichen Pflichtverletzung schuldig gemacht, wenn sie aus diesem Grunde die ihr gewordene Nachricht zurückgelegt hätte. Es ist die Pflicht der Presse, auf alle Mittheilungen zu achten, sie zu prüfen und zu wägen und nicht nur gute Nachrichten zu verbreiten, sondern auch auf üble Anzeigen rechtzeitig hinzuweisen. Die Redaction glaubt es an Vorsicht bei Prüfung der Quellen nicht fehlen zu lassen; die beregte Aeusserung war an einer Stelle geschehen und durch einen Gewährsmann verbürgt, dass wir uns von dem Vorwurf frei wissen, durch leichtsinnige und tadelswerthe Publicirung unverbürgter und unwahrer Sensationsnachrichten die Gemüther zu beunruhigen. Und dennoch geht der Redaction aus einer eben so lauteren als sachkundigen und unterrichteten Quelle die Mittheilung zu, dass eine Gefahr für den Apothekenbesitzstand nicht vorhanden und ein Gesetz in dem Sinne, wie das in Aussicht gestellte sei, nicht an den Reichstag gelangen werde. — Man sollte meinen, dass es bei sachkundiger Prüfung des Thatbestandes auch gar nicht anders möglich wäre, indessen tauchen immer und immer wieder Gerüchte auf, die auf widersprechende Anschauungen in gewissen Kreisen ein merkwürdiges Licht werfen und der Presse die dringende Pflicht auferlegen, derartige Ansichten, wie sie unser Gewährsmann reproducirte, als gleich gefahrvoll wie unrichtig aufs äusserste zu bekämpfen.»

Aus einem Lande der pharmaceutisch. Gewerbefreiheit. Aus Belgien geht uns folgende Einsendung zu: Arzneien billig zu bereiten und zu verkaufen. Als Hauptregel diene, dass man zur Bereitung der Syrupe statt des Zuckers Glukose verwende, Fruchtsäfte mit Hülfe von Anilin und entsprechenden Essenzen, Gummi-Syrup ohne Gummi herstelle. Chinin enthalte 50% Cinchonin etc. — Vin de Quinquina au Malaga. Ein wässriger Auszug von fl. sambuci ein dito von rad. gentianae werden mit einer entsprechenden Menge von weissem und rothen Landweine vermischt. — Syrupus ipecacuanhae. Syr. simplex wird mit Caramel richtig gefärbt und erhält durch Zusatz von Tartarus stibiatus die nöthige Kraft. — Syrupus Sarsaparillae. Alte Kassonaden-Kisten werden mit kochendem Wasser ausgelangt und diese Kraftbrühe zur richtigen Consistenz eingedampft. Für heute möge diese kleine Auslese genügen.

«Das ist wohl Uebertreibung, wo könnte solche liederliche Gewissenlosigkeit vorkommen!?» höre ich die Leser fragen.

Ein Fachblatt le Bordeaux medicale, beschuldigt Apotheker der grossen Stadt Lyon dieser unglaublichen Verfälschungen. Glückliche Zustands-Consequenzen der pharmaceutischen Gewerbefreiheit und naturgemäss Folgen der Abschaffung der Taxe. Denn darüber dürfen die Herren Dr. Löwe und Genossen sich keiner Täuschung hingeben. Mit Einführung der Gewerbefreiheit fällt unbedingt sowohl die Taxe wie auch die bisherige strenge Controle nebst dem ganzen Anhange von Ansprüchen, die der Staat dem privilegirten Apotheker gegenüber geltend machen kann. Die Praxis in den Ländern der Gewerbefreiheit beweist das vollständig.

(Pharm. Ztg.).

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn *E. A. Schröder* in Subzow. Schreiben nebst 4 Rbl. erhalten und Hrn. Ricker übergeben.

Hrn. Apotheker C. P. in Belzi-Bessarabien. Brief nebst 14 Rbl. erhalten und davon für die Ztschr. und den Mitgliedsbeitrag bezahlt, worüber Sie Quittung vom Cassirer erhalten werden. Der sog. Аптекарскій Уставъ, ist nur ein Auszug aus dem Сводъ законовъ, T. XIII. Ein Gesetz, das den Materialisten den Verkauf roher Droguen irgend wie beschränkt, existirt nicht, sie können eben Alles verkaufen, selbst Gifte bei Beobachtung (?) der vorgeschriebenen Maassregeln.

Hr. Apotheker *Schiller* in Jeletz. Schreiben mit 4 Rbl. erhalten und Hrn. Ricker übergeben.

BERICHTIGUNG.

Auf pag. 562 der № 18, dritte Zeile von unten ist die Zahl 0,823 in 0,880 umzuändern.

ANZEIGEN.

Въ городѣ Бузулукѣ Самарской губ. продается аптека, съ оборотомъ 4000 р. за 5000 р. 1—1.

Желая арендовать или купить аптеку, съ оборотомъ отъ четырехъ до шести, или восьми тысячъ, желающіе благоволятъ обратиться въ городъ Дрогичинъ, Гродненской губ., Бѣльскаго уѣзда, къ провизору **Милевскому** 1—1.

Wegen Kränklichkeit des Besitzers ist in einer grösseren Provinzialstadt eine Apotheke mit grossen Waarenvorräthen und jährlichem Umsatze von 12000 Rbl. zu billigem Preise zu verkaufen. Gef. Offerten werden durch die Buchhandlung von C. **Ricker** in St. Petersburg erbeten. 3—1.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—2.

Желающихъ продать или отдать въ аренду аптеку, въ Петербургѣ, покорнѣйше просятъ адресоваться: Вознесенскій проспектъ домъ № 41, кв. № 18.
2—2

Den H. H. pharmaceutischen Collegen zur Nachricht dass von heute meine neue Adresse: *Dorpat, Botanische Strasse H. Kreyden.*
20 August 1873. **Richard Schœnrock.**
2—2

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20—17.

Eine Apotheke in den Ostseeprovinzen wird zu kaufen gesucht. Naheres in der Redaction dieses Blattes. 6—5.

Продается въ одномъ изъ большихъ губ. гор. отлично устроенная и медикаментами снабженная аптека за двойной оборотъ и отдается въ аренду. Узнать въ С.-Петербургѣ у Г. **Риккера** Невскій проспектъ, № 14, а въ Москвѣ у Г. **Терне** на Мясницкой д. Черткова. 6—4.

Желаютъ купить аптеку въ столицѣ или другомъ большомъ городѣ съ оборотомъ отъ 18—25 тысячъ рубл. Наличными предлагаютъ 25 тысячъ руб. остальн. съ разсрочкою. Адресов. Москва Лечебница Доктора Касселя. Петербургъ Столярный переулокъ домъ 5. кв. 16 В. Ф.
6—2

MINERALWASSERMASCHINEN

VERVOLLSTÄNDIGTER CONSTRUCTION

ausgezeichnet auf der Wiener Weltausstellung, durch die

VERDIENSTMEDAILLE

die einzigen in Deutschland, Oestreich und Russland, welchen ein Ehrenpreis von der internationalen Jury überhaupt zuerkannt wurde, ferner Selbstentwickelungsapparate, Sodawasserwagen, Verkorkungsmaschinen für Wasser und Champagner, Syphonfüllapparate, Pumpen für Gas und Wasser, Trinkhalleneinrichtungen, Syphonflaschen, u. s. w.; *Schnellessiggeneratoren* neuerer Art, *Kartoffelmaisch-Verzuckerungsapparate*, *Destillirapparate* zur Rectification und Entfuselung des Spiritus neueren Verfahrens, zur Aetherbereitung, *Filtrir-* und *Extractionsapparate* mit und ohne Luftpumpen, *Vacuumapparate*, *Kühlapparate* von Chamottemasse für Mineralsäuren, Apparate zu condensirter Milch, zu Kumys, zur Erwärmung des Weines u. s. w., sämmtlich neuerer, bewährter Construction, sowie andere in diese Branchen einschlagende Gegenstände werden bestens empfohlen. Illustrirte Preiscourante franco.

Die Fabrik von Mineralwasser-Maschinen und chemisch-technischen Apparate zu Halle a. d. Saale.

N. GRESSLER.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сушевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

ИЗДАНІЯ КНИЖНАГО МАГАЗИНА

КАРЛА РИККЕРА

Невскій проспектъ, домъ Мадерни № 14, въ С. Петербургѣ.

Бинцъ, К. Основанія фармакологіи. Клиническое руководство. Переводъ съ корректурныхъ листовъ 3-го нѣм. изд., исправл. и дополнен. авторомъ для русскаго изданія М. Манассеиной. Спб. 1873. Ц. 1 р. 50 к., перес. за 2 ф.

Россійская фармакопея. Изданная по Высочайш. повѣл. Медиц. совѣтомъ Мин. Вн. Дѣлъ. Изд. 2-е. Спб. 1871. Ц. въ бум. 4 р. 50 к., въ изящномъ перепл. 5 р., перес. за 4 ф.

Неезе, Н. Фармація для фармацевтовъ и врачей. 2 ч. Ч. 1-я содержитъ собственно фармацію, съ прибавл. аптекарскаго устава для испытанія фармацевтовъ. Ч. 2-я — фармацевтическую химію. Изд. 2-е дополнен. и исправленное. Спб. Ц. 5 р., перес. за 5 ф.

Кассельманъ, А. Краткое руководство судебной химіи для фармацевтовъ, врачей и судебныхъ слѣдователей Отд. I. Употребительнѣйшіе яды въ токсикологическомъ и судебно-химическомъ отношеніяхъ. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Химическія реактивы въ отношеніи приготовленія, испытанія и употребленія ихъ съ систематическимъ ходомъ качественнаго анализа. Съ политипажами. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Отличительныя признаки химическихъ врачебныхъ средствъ, содержащихся въ Pharmacopoea rossica съ указаніями ихъ чистоты и доброты равно какъ и наивысшихъ дозъ. Спб. Ц. 60 к., пер. за 1 ф.

Траппъ, Ю. Руководство къ фармакогнозіи. Изд. 2-е, 2 т. Спб. Ц. 6 р., перес. за 6 ф.

Цейзикъ, М. Замѣтки аптекаря о фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи. Спб. Ц. 20 к., съ пер. 25 к.

Ганике, А. Картины изъ жизни насѣкомыхъ съ 174 рис. Спб. Ц. въ бум. 2 р. 50 к., въ роскошн. англійск. перепл. 3 р., перес. за 3 ф.

Гофманъ, Р. Земледѣльческая химія. Съ дополненіями проф. Энгельгардта. Съ политип. и табл. въ текстѣ. Спб. Ц. 2 р., перес. за 3 ф.

Крокеръ, Ф. Руководство къ сельско-хозяйствен. химическому анализу, съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельско-хозяйствен. продуктовъ. Для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи. Перев. подъ ред. Энгельгардта. Спб. Ц. 50 к., перес. за 1 ф.

КОЛЛЕКЦІЯ ЯРЛЫКОВЪ для устройства аптечно-рецептурной и матеріальной комнатъ. Разныхъ цвѣтовъ: бѣлый, красный и желтый. Съ описаніемъ въ алфавитномъ порядкѣ и наставленіемъ при обращеніи съ ними. Ц. за коллекцію 10 р., перес. за 6 ф.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 20. | St. Petersburg, den 15. October 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Ueber den Einfluss des Thymol's auf einige thierische Fermente, von *Peschechonów*.— II. Journal-Auszüge: Absorption von Ozon im Wasser. — Prüfung der Magnesia und des Zinkoxyds auf Kohlensäure. —Bestimmung des Paraffins in Stearinkerzen.—Ueber flüssige Kohlensäure. — Ueber Tartrate und Citrate des Eisens und deren Doppelsalze mit Ammoniak. — Ueber dircte Nachweisung gewisser Stoffe in frischen Pflanzen, Rinden etc. durch chemische Agentien. — Bereitung reiner Oelsäure. — Emplastrum Lithargyri compositum.— III. Literatur u. Kritik: *Geologische Elemente* v. Wilhelm Neidig. *Essai comparatif* des Pharm. Helvetica, German., Gallica, Belgica et Austr. par. L. Buttin. — IV. Miscellen. — V. Pharm. Standes-Angelegenheiten. — VI. Handelsbericht.— VII. Tagesgeschichte.— VIII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Ueber den Einfluss des Thymol's auf einige thierische Fermente.

von

Peschechonow Dr. med. *).

Die vielfachen, positiven Resultate, welche durch den Gebrauch des Phenols erhalten wurden, haben dasselbe in die Reihe der wichtigsten pharmacologischen Mittel gestellt, namentlich für die chirurgische Praxis. Allein, wie gross auch seine Bedeutung als Mittel zur Vernichtung des Fäulnissprocesses, zur Heilung von Wunden, etc, ist, so wird diese

*) Aus der russischen Doctor-Dissertation des Verf. „О вліяніи тимола etc. 1873.

durch einige andere Eigenschaften verringert, zu denen sein unangenehmer und erstickender Geruch gehört. Dieser Geruch, wohlbekannt in den chirurgischen Hospitälern, durchdringt auf lange das Bett, die Kleider und Luft und ist gleich unerträglich dem Kranken und Chirurgen. In Folge dessen erscheint es wünschenswerth dem Phenol einen Stoff zu substituiren, der mit ersterem in den hauptsächlichsten chemischen Eigenschaften übereinstimmt. Zu der Reihe der Körper, deren Representant dasPhenol ist, gehört auch das Thymol (acidum thymicum), das als Homolog mit dem ersteren viele chemische Eigenschaften theilt, sich jedoch durch seinen guten, ja angenehmen Geruch von ihm unterscheidet. Das Thymol hat die Formel C^{10} H^{14} O, schmilzt bei 44° C. und siedet bei 230° C.; es ist in 333 Th. Wasser, leicht in Alcohol, Aether und fetten Oelen löslich; mit ätzenden Alkalien bildet es Salze, die schon von der Kohlensäure zerlegt werden. Eine concentrirte Lösung besitzt einen scharfen Geschmack, eine verdünnte schmeckt nach Hb. thymi und erzeugt das Gefühl der Kälte wie Pfeffermünz.

Die Anwendung des Thymols in Stelle der Carbolsäure ist schon in den Jahren 1868—69 von Paquet *) in den pariser Hospitälern versucht worden und zwar mit günstigem Erfolg; schade nur, dass diese Versuche sich bloss auf einfache Beobachtungen der Wirkung dieses Mittels bei einigen Kranken beschränken, die nicht gestatten bestimmtere Schlussfolgerungen zu ziehen. Alles, was wir in dieser Beziehung über das Thymol wissen, ist in drei Artikel enthalten, die in den J. 68—69 im Bulletin général de therapeut. abgedruckt sind. Einer der Autoren dieser Artikel, Paquet, überzeugte sich zuerst von dem unzweifelhaften Nutzen der Anwendung des Thymols. In Folge einiger glücklich gelungenen Kuren von Wunden vermittelst Umschlägen und Einspritzungen, bezeichnet er das Thymol als ein vortreffliches chirurgischen Mittel bei übeln Wunden, das seines angenehmen Geruches wegen die Carbolsäure verdrängen müsse. Uebrigens beschränkte sich Paquet nicht allein auf die äusserliche Anwendung, sondern verordnete es auch bei Gangräne der Lungen und erhielt in zwei Fällen einen unerwartet günstiges Resultat durch Inhalation der Thymoldämpfe.

Er schreibt dem Mittel eine belebende und antiseptische Wirkung zu:

*) Bulletin général de thérapeut. 1868.

im ersteren Falle erregt es die Schleimhaut der Bronchieen und verändert die Feuchtigkeit, die flüssiger wird, weniger Mucin enthält und deren Ausscheidung, wenn gleich etwas verstärkt, so doch bedeutend erleichtert erscheint; ausserdem vernichtet es den üblen Geruch des Auswurfs. Diese wichtigen Eigenschaften veranlassten Paquet in der Folge das Thymol häufig bei chronischen Lungenkatarrhen und Husten zu verordnen, und immer zur Erleichterung der Kranken. Durch das Einathmen der Dämphe soll jedoch nicht allein die Feuchtigkeit verändert werden, sondern die Oberfläche der kranken Stellen in einen vortrefflichen Zustand der Heilung übergehen. — Der Autor des zweiten Artikels, Bouillon, beschreibt die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Thymols und empfiehlt dasselbe, gestützt auf die Versuche von Paquet, in allen den Fällen anzuwenden, wo das Phenol indicirt ist. Endlich findet sich noch eine kurze Notiz in Mouvem. medic. 15 über eine mit glänzendem Erfolge versuchte Verwendung des Thymols. Geraldes versichert, dass eine concentrirte Lösung desselben die Salpetersäure und den Höllenstein bei der Cauterisation der Zahnnerven vollständig zu ersetzen im Stande sei und dabei nicht solche Schmerzen verursache, wie die beiden genannten Mittel.

Es ist klar, dass diese rasch ausgeführten, wenigen Beobachtungen zur Lösung der Frage über die Wirkungsweise und Bedeutung des Thymols nur unvollkommen beitragen können und dass hierzu mehr wissenschaftliche, vergleichende Untersuchungen erforderlich sind. In letzterer Zeit nun ist in dieser Beziehung von Dr. Sulima-Samuillo eine Arbeit unternommen worden, zur Feststellung des Einflusses von Thymol auf die Milchsäure- und Alcoholgährung. Das Resultat der Untersuchung zeigte, dass Thymol beide Formen der Gährung aufhält; es zeigte sich sogar, dass dasselbe auf sie einen stärkeren Einfluss ausübt, als Carbolsäure und Chininchlorhydrat. Erst durch diese Untersuchungen ist die Rolle, welche das Thymol in der Reihe der pharmacologischen Mittel spielt, positiv festgestellt und die Voraussetzung bestätigt, dass es seiner Haupteigenschaft nach die Gährung verhindern müsse; woraus ferner seine Anwendung bei denjenigen Krankheiten, bei welchen sich Gährungs — resp. Fäulnissprocesse entwickeln, folgt.

Der Verfasser, hauptsächlich den innerlichen Gebrauch berücksichtigend, hat eine Reihe von Versuchen angestellt um zu constatiren, in wie weit das Thymol, innerlich genommen, die Verdauung beeinflusst, die ja vom physiologisch-chemischen Standpunct aus gleichfalls eine Gährung ist, hervorgerufen durch specifische Fermente. Gegenstand der Untersuchung war nur die metamorphosirende Thätigkeit des Speichels auf Stärkemehl und des Pepsins auf Eiweiss bei Gegenwart von Thymol. Um zu erfahren welche Uebereinstimmung Thymol und Carbolsäure in ihrer Wirkung auf Speichel und Magensaft zeigen, wurden mit letzterer unter gleichen Bedingungen Parallelversuche angestellt.

Wirkung des Thymols auf Speichel. Zu diesen Versuchen verwendete der Verf. frisch gesammelten und filtrirten menschlichen Speichel, eine dünne Abkochung gereinigten, von Zucker befreiten Stärkemehls und eine Lösung von 1 Grm. Thymol resp. Phenol auf 1 Liter destillirten Wassers. Um das schwer lösliche Thymol aufzulösen war ein Zusatz von 10 C. C. 85% Alcohols erforderlich; damit nun die Parallelversuche unter gleichen Bedingungen stattfänden, wurde auch der Phenollösung 10 C. C. Alcohol zugefügt, ebenso dem Gemisch von Stärkekleister und Speichel die entsprechende Menge verdünnten Alcohols (10 C. C. auf 1 Liter Wasser). Die Ausführung der Versuche geschah folgendermassen: In je drei Reagenscylinder wurde ein Gemisch aus 8 C. C. Speichel und 7 C. C. der dünnen Stärkeabkochung gebracht und zur ersten Portion eine bestimmte Menge der Thymol-, zur zweiten ebensoviel Phenollösung und zur dritten das entsprechende Quantum des obigen Wasser-Alcoholgemisches zugesetzt. Nachdem die so zubereiteten Gemische mehrere Stunden hindurch in einem eigens hierzu construirten Apparate (einem sehr grossen, doppelwandigen, cylinderförmigen Wasserbade) einer Temperatur von 37—40° C. ausgesetzt worden waren, wurden sie filtrirt und in dem Filtrat der gebildete Zucker im Polarisationsapparat bestimmt. Nachstehende Zahlen sind die Mittelwerthe aus je 6 Versuchen, berechnet auf 100 C. C. Flüssigkeit, Zucker in Grammen. Es hatten sich gebildet:

im reinen Gemisch:	versetzt mit 0,002 Grm.	
	Thymol	Phenol.
1) 0,63	0,57	0,55

	mit 0,003 Grm.	
2) 0,72	0,64	0,58
	mit 0,004 Grm.	
3) 0,65	0,57	0,61
	mit 0,005 Grm.	
4) 0,69	0,58	0,61
	mit 0,006 Grm.	
5) 0,50	0,38	0,42
	mit 0,008 Grm.	
6) 0,61	0,46	0,54
	mit 0,01 Grm.	
7) 0,71	0,55	0,61.

Aus obigen Zahlen ergiebt sich, dass die Wirkung des Speichels auf das Stärkemehl durch den Einfluss des Thymols und Phenols verlangsamt wird und, dass der verlangsamende Einfluss der beiden Körper bei grösserem Zusatz steigt, wobei das Thymol eine etwas energischere Wirkung äussert, die indessen verhältnissmässig nur gering und nicht scharf ausgeprägt ist. Da es wünschenswerth erschien die oben erhaltenen Data zu vervollständigen, so wurde eine neue Reihe von Versuchen unternommen, die sonst ganz ebenso, wie die vorhergehenden ausgeführt wurden, nur dass die Bestimmung des gebildeten Zuckers nicht vermittelst des Polarisationsapparates, sondern durch Titriren mit Fehlingscher Lösung geschah. Im Mittel aus je 6 Versuchen wurde Zucker erhalten:

Im reinen Gemisch:	Mit 0,002 Grm.	
	Thymol	Phenol.
1) 0,138	0,112	0,101
	mit 0,003 Grm.	
2) 0,214	0,151	0,136
	mit 0,004 Grm.	
3) 0,152	0,102	0,118
	mit 0,005 Grm.	
4) 0,235	0,173	0,194
	mit 0,006 Grm.	
5) 0,213	0,145	0,171

	mit 0,008 Grm.	
6) 0,203	0,117	0,147
	mit 0,01 Grm.	
7) 0,223	0,126	0,143.

Auch hier zeigt sich die Menge des Zuckers in allen drei Portionen in ähnlichem Verhältniss zu einander stehend, wie bei den vorhergehenden Versuchen. Ein Unterschied zwischen den Bestimmungen besteht nur darin, dass die durch Titration erhaltenen Zahlen kleiner sind, was sich durch die Concentration der Lösungen, mit denen dort und hier experimentirt wurde, erklärt.

Das Resultat der mitgetheilten Untersuchungen lässt sich dahin zusammenfassen, dass der Einfluss beider genannter Stoffe auf die das Stärkemehl verändernde Eigenschaft des Speichels kein vernichtender ist, sondern nur den Process der Zuckerbildung verlangsamt. Jedenfalls kann man nicht der Meinung des Dr. Sapolski[1]) beistimmen, der in seiner Angabe über den Einfluss der Carbolsäure auf verschiedene Fermente ihr jegliche Wirkung auf den Speichel vollständig abspricht. Eine Wiederholung seiner Experimente, aus denen er diese Schlussfolgerung zieht, konnte nicht gemacht werden, da über die Form derselben und die Methode der Analyse in den Angaben nichts gesagt wird. Gestützt auf die eigenen Beobachtungen muss die verlangsamde Wirkung des Phenols und seines Homologen, des Thymols, auf den Speichel, als eine unzweifelhafte bezeichnet werden; wenngleich sich dieselbe auch nicht in besonders scharfe Zahlen ausdrückt, so zeigen letztere immerhin, dass sie factisch vorhanden ist.

Versuche mit Magensaft. Zu den Untersuchungen bezüglich des Einflusses von Thymol auf die Magenverdauung wurde ein künstlicher, auf folgende Weise bereiteter Magensaft verwendet: Ein frischer Schweinsmagen wurde sorgfältig mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaction gewaschen, die vom übrigen Gewebe getrennte Schleimhaut fein er schnitten, mit 250—300 C. C. salzsäurehaltigem ($^1/_{10}$ %) Wasser

1) Versuche über den Einfluss der Carbolsäure auf Fermentwirkungen. Med. chem. Untersuch. v. Hoppe-Seyler. 1866. pag. 559.

übergossen und 24 Stunden bei einer Temperatur von 10° C. macerirt. Hierauf wurde die Flüssigkeit von der festen Masse getrennt und letztere mit derselben Quantität Wasser nochmals macerirt, da Versuche erwiesen hatten, dass der zweite Auszug ebenfalls gut verdaut. Die vereinigten Auszüge lieferten nach dem Filtriren eine nur schwach opalisirende, nicht schleimige, unbedeutend gelblich gefärbte Flüssigkeit von charakteristischem Geruch; allein da dieselbe etwas Eiweiss gelöst enthielt, so wurde sie, zur Entfernung dieses, 8 bis 12 Stunden der Dialyse unterworfen, wornach die in dem so zubereiteten Safte enthaltene Menge Eiweiss so verschwindend klein war, dass sie bei den Versuchen von keinem Einfluss sein konnte. Ausser diesem künstlichen Safte, wurde noch eine filtrirte Lösung von gereinigtem Merkschen Pepsin (1 Grm. auf 200 C. C. angesäuerten Wassers) verwandt, die sich bedeutend wirksamer, als ersterer erwies.

Um die verdauende Kraft dieser Flüssigkeiten für sich und nach Zusatz von Thymol resp. Phenol festzustellen, liess man sie 10—24 Stunden in dem oben genannten Apparate bei 35—40° C. auf hartgekochtes und zerriebenes Hühnereiweiss oder gereinigtes und durch Auspressen von der Feuchtigkeit möglichst befreites Blutfibrin einwirken und zwar 40 C. C. des Saftes auf 0,5 oder 1 Grm. der letzteren. Nach Verlauf der angegebenen Zeit wurde der ungelöste Rückstand auf ein tarirtes Filter gebracht, ausgewaschen, bei 110° C. getrocknet und gewogen. Zur Bestimmung des Wassergehaltes des zu den Versuchen benutzten Eiweisses und Fibrins wurden je zwei gewogene Proben davon bei 110° C. ausgetrocknet und das Gewicht des trockenen Eiweisses bestimmt; das Mittel aus beiden Zahlen zeigte den wahren Gehalt an Eiweiss oder Fibrin in der feuchten Masse an. Folgende Zahlen wurden im Mittel aus je 6 Versuchen erhalten:

Es hatten sich Eiweiss oder Fibrin gelöst:

in reinem Magensaft resp. Pepsinlösung:	Saft versetzt mit 0,002 Grm.	
	Thymol	Phenol.
1) 0,416 Grm.	0,335	0,338
	mit 0,003 Grm.	
2) 0,479 »	0,404	0,374

		mit 0,004 Grm.	
3)	0,598 »	0,460	0,547
		mit 0,005 Grm.	
4)	0,513 »	0,374	0,426
		mit 0,006 Grm.	
5)	0,427 »	0,260	0,325
		mit 0,008 Grm.	
6)	0,428 »	0,219	0,271
		mit 0,01 Grm.	
7)	0,545 »	0,253	0,290.

Aus den angeführten Zahlen ersieht man, dass der Einfluss des Thymols auf den Verdauungssaft ein deutlicher ausgeprägter ist, verglichen mit dem auf Speichel, und dass bei 0,01 Grm. Thymol der Unterschied fast drei Decigrammen erreicht, bei ein und derselben Menge Eiweiss und Fibrin. Was den Unterschied in der Wirkungsweise des Thymols und der Carbolsäure anbetrifft, so ergiebt sich auch hier, dass er, wie bei den Versuchen mit Speichel, nur ein sehr geringer ist, wobei der Einfluss des ersteren um ein Geringes vorwaltet. — Die aus den aufgeführten Untersuchungen gewonnenen Resultate lassen sich in Kürze folgendermassen zusammenfassen:

1) Durch das Thymol wird sowohl die Wirkung des Speichels auf Stärkemehl, als auch die des Pepsins auf Eiweiss verlangsamt.

2) Dieser Einfluss des Thymols äussert sich auf die verdauende Kraft des Pepsins viel energischer, als auf den Speichel.

3) In dem einen oder anderen Fall steigert sich der verlangsamende Einfluss durch grösseren Zusatz der verglichenen Stoffe und beginnt ein deutlicher Unterschied sich zu zeigen bei Gegenwart von 0,04 Grm. Thymol.

4) Der Effect des Einflusses auf beide verdauende Flüssigkeiten ist sowohl beim Thymol, als bei der Carbolsäure, ein gleicher.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber Absorption von Ozon im Wasser von *L. Carius*. In einer frühern Mittheilung habe ich bewiesen, dass entgegen der Angabe der meisten Chemiker das Ozon ohne Veränderung in nicht unerheblicher Menge vom Wasser absorbirt wird. Zugleich habe ich bemerkt, dass, weil das Ozon immer nur mit viel Sauerstoff gemischt und auch dieses Gemenge nicht längere Zeit hindurch von constanter Zusammensetzung erhalten werden kann, es gegenwärtig fast unmöglich erscheint die Absorptionsgrösse des Ozons zu bestimmen, und mich aus diesem Grunde auf Festellung der genannten Thatsache beschränkt. Eine Mittheilung von Rammelsberg veranlasst mich indessen, meine Versuche vollständiger zu veröffentlichen.

Da die Darstellung des Ozons auf chemischem Wege für einigermaassen exacte Versuche hier fast ausgeschlossen ist, so habe ich dasselbe ausser durch Electrolyse, durch electrische Entladung dargestellt, wobei ich mich im Wesentlichen der vortrefflichen Methode von Houzeau, durch sogen. dunkle Electrisation bedient habe; dieselbe gestattet nicht allein unter Anwendung von reinem Sauerstoff ein sehr ozonreiches Gasgemenge zu erhalten, sondern es ist auch bei Luft die Menge der gebildeten salpetrigen Säure kleiner als bei sichtbarem Ueberschlagen der Funken; und diese Bildung findet nach Houzeau's und meinen eigenen Versuchen gar nicht mehr statt, wenn der Sauerstoff mit etwas Luft (nach Houzeau 6.7 pCt. N) verunreinigt war. Das bei meinen Versuchen verwandte Sauerstoffgas enthielt nur die durch das Auffangen desselben über Wasser unvermeidliche Beimengung von Stickstoff (höchstens etwa 1.2 pCt.). Selbstverständlich wurde auf Reinheit des Sauerstoffs, so wie des als Absorptionsflüssigkeit dienenden Wassers sorgfältigst geachtet und vor dem Beginn jedes Versuches durch längeres Durchleiten von Sauerstoff durch den fertig zusammengestellten Apparat aus diesem und der Absorptionsflüssigkeit die Luft ausgetrieben, und alsdann erst der Gasstrom passend verlangsamt und der Inductionsapparat in Thätigkeit gesetzt. Ich wandte bei allen Versuchen einen Inductionsapparat mit Platin-Un-

terbrecher an, der bei vier Bunsen'schen Elementen etwa 0.^{m}01 lange Funken und dann ein Gasgemenge mit bis zu 3.0 Vol. pCt. Ozon gab: durch Anwendung von nur 3 oder 2 Bunsenschen Elementen wurde der Gehalt des Gasgemenges regulirt.

Leitet man ein Gas durch eine Flüssigkeit, so entweicht bekanntlich besonders bei nicht sehr hohem Absorptionscoefficienten von vornherein viel Gas unabsorbirt, und es bedarf eines langen Durchleitens zur Beendigung der Absorption. Im vorliegenden Falle musste die Dauer des Einleitens noch grösser sein, da der Gasstrom stets nur sehr langsam, 1500 CC. in einer Stunde etwa, sein konnte. Bei dieser Schnelligkeit des Durchleitens war die Sättigung von etwa 80 CC. Flüssigkeit in 3—4 Stunden beendet, was durch einen zweiten Versuch von 4—5 Stunden Dauer bei sonst nahe gleichen Umständen geprüft wurde. Indessen liegt in der möglicherweise noch nicht beendigten Sättigung die grösste Fehlerquelle meiner Versuche, besonders da es schwer ist, den genannten Inductionsapparat auch nur diese Zeiten sicher ohne alle Unterbrechung thätig zu erhalten.

Die Absorption wurde in denselben Cylindern und die Bestimmung des Ozongehaltes des Productes durch Bunsen'sche Jodtitrirung in derselben Weise ausgeführt, wie ich sie früher schon beschrieben habe. Unmittelbar nach Beendigung jeder dieser Bestimmungen und während der Entwicklungsapparat ununterbrochen thätig war, wurde von dem Gase aufgefangen und darin in derselben Weise, wie früher angegeben, das Ozon durch Jodtitrirung bestimmt.

Die Hauptfehlerquellen der Versuche liegen in der Unmöglichkeit, den Gasstrom von constanter Zusammensetzung zu erhalten und die Sättigung der Absorption mit Sicherheit zu erreichen; die letztere wird denn auch wohl bedingen, dass ich die Absorptionsgrösse des Ozons wahrscheinlich noch zu niedrig gefunden habe.

Als Beispiele führe ich hier drei Versuchs-Resultate mit ozonhaltigem Sauerstoff von dem beigesetzten verschiedenen Gehalte an Ozon an:

Ozon in 100 CC. Gasgemenge.	100 CC. Flüssigkeit enthalten (neben Sauerstoff) absorbirtes Ozon.	bei:	
1) 1.282 CC.	1.346 CC. von 0° u. 0^{m}.76	1—2°5 u. 0^{m} 7398	Druck
2) 1.472 »	0.910 » » » »	1—2°5 » 0^{m} 7400	
3) 1.149 »	0.748 » » » »	1—2°5 » 0^{m} 7395	

Wie erwähnt können diese Zahlen nicht mit Sicherheit als die wirkliche Absorptionsgrösse des Ozons betrachtet werden, sondern geben diese nur annäherungsweise. Macht man die Annahme, daŝs sie genau richtig seien, so lässt sich unter der weiteren Voraussetzung, dass das Ozon bei der Absorption sich gemäss dem von Bunsen scharf begründeten Gesetz verhielte, nach den von Bunsen gegebenen Formeln leicht die Absorptionsgrösse für andere Druckkräfte berechnen.

Es liess sich ohne Weiteres erwarten, dass die Absorptionsgrösse des Ozons mit steigender Temperatur rasch abnimmt, ähnlich wie bei den meisten andern Gasen, nach meinen Versuchen aber auch, dass sie bei mittleren Temperaturen noch sehr wahrnehmbar sein würde. Ich habe, um jeden Zweifel zu lösen, einen Versuch in der oben genannten Weise angestellt und gefunden:

Ozon in 100 CC. Gasgemenge:	100 CC. Flüssigkeit enthalten absorbirtes Ozon:	bei
1.694 CC,	0.611 CC. von 0° u. 0^{m}.76	16°.5 u. 0^{m}.7358 Dr.

Einige Versuche zeigten, dass, wie zu erwarten, auch unter Anwendung von ozonhaltiger Luft eine reichlich ozonhaltige Absorption erhalten wird; eine solche enthält aber stets Spuren von Salpetersäure und röthet Lacmuspapier vor der Entfärbung schwach. Dagegen konnte darin keine salpetrige Säure aufgefunden werden, welche unter dem Einfluss der electrischen Entladung gebildet, bei Zusammentreffen mit Wasser also durch das Ozon wohl rasch zu Salpetersäure oxydirt wird. Auch Wasserstoffsuperoxyd konnte ich in einer solchen, 0,4 pCt. Ozon haltenden Flüssigkeit auch nach mehrtägigem Stehen nicht nachweisen.

Die Thatsache der Absorbirbarkeit des Ozons wird ohne Zweifel auch für die grosse Natur von Wichtigkeit sein, und gewiss wird das Regenwasser Ozon aus der Luft absorbiren; dass man aber selbst bei sehr ozonreicher Luft das Ozon im Regenwasser je nachweisen kann, möchte ich fast bezweifeln, da der partiäre Druck des Ozons in der Atmosphäre ein so minimaler ist. Sollte endlich eine Absorption von Ozon in Wasser für etwaige practische Zwecke erfordert werden, so zeigen meine Versuche, dass und wie dieselbe sicher rein dargestellt werden kann *).

*) Dass das von mir vor etwa Jahresfrist geprüfte käufliche sogenannte Ozonwasser keine irgend erheblichen Mengen Chlor, unterchlorige oder

Ich bemerke noch, dass die Anwendung eines Systems von Absorptionsflaschen nnd eines etwas erhöhten Druckes dabei unbedingt vortheilhaft sein werden.

(Ber. d. d. chem. G. VI. pag. 806).

Prüfung der Magnesia und des Zinkoyds auf einen Gehalt an Kohlensäure von *K. Calmberg*. Die Prüfung dieser Präparate auf einen Gehalt an Kohlensäure wird oft mangelhaft ausgeführt, ein Fehler, der hauptsächlich den betreffenden Lehrbüchern, welche diese Methode zu oberflächlich behandeln, zuzuschreiben ist. Man nehme eine Probe Magnesia oder Zinkoxyd und schüttle sie in einem Reagensglase mit Wasser, einerlei, ob vorher in einer Reibschale angerührt, oder nicht, man hört das eigenthümliche Prickeln, welches also in diesem Falle nur von eingeschlossener und eingeschüttelter Luft herrührt. Beim Zinkoxyd, welches sich vermöge seines grösseren specifischen Gewichts schneller absetzt, als die Magnesia, sieht man verhältnissmässig noch lange Zeit, wenn man das Reagensglas nach dem Schütteln etwas schräg hält, die Luftbläschen von unten an bis oben hin steigen. Um demnach vor Täuschung sicher zu sein, reibe man die genannten Oxyde mit Wasser an, erwärme sie etwas zur noch vollständigeren Austreibung der atmosphärischen Luft im Reagensglase über der Spiritus- oder Gaslampe, giesse überstehendes Wasser bis auf eine kleine Schicht ab und lasse nun erst die betreffende Säure zur Austreibung der Kohlensäure am Rande des Glases einlaufen, schüttle durchaus nicht, sondern bringe nur durch langsames Hin- und Herbewegen des Reagensglases die hinzugeschüttete Säure mit dem Oxyde immer mehr in Berührung.

(Chem. Centrbl. 1873 № 31).

Bestimmung des Paraffins in den Stearinsäure-Kerzen von *E. Donath*. M. Hock hat eine Methode zur Bestimmung des Paraffins

---

chlorige Säure enthielt, folgt wohl sicher daraus, dass darin untergetauchtes Blattsilber nicht verändert wurde und keine erkennbar saure Reaction vorhanden war (mit Ausnahme eines von mir auch gerügten Falles); auch gab salpetersaures Silber nur ein ganz unerhebliches Opalisiren der Flüssigkeit so dass ich, da sich zugleich geringe Spuren von Calcium, Natrium und Schwefelsäure vorfanden, dasselbe aus einer zufälligen unwesentlichen Verunreinigung erklären konnte. Aber allerdings habe ich sogenanntes Ozonwasser nur jenes eine Mal geprüft, alles Andere ist mir völlig unbekannt geblieben.

in Stearinkerzen angegeben, nach welcher man die Kerzensubstanz mit Kalilauge von nicht allzu hoher Concentration (die wichtige Angabe derselben fehlt) behandelt, durch Zusatz von Kochsalz die gebildete Seife ausscheidet, welche zugleich das unveränderte Paraffin einhüllt, die Seife am Filter mit kaltem Wasser oder sehr verdünntem Weingeiste wegwäscht, das Filter sammt der restirenden Masse bei 35—40° trocknet, das Paraffin am Filter mit Aether auszieht und als Verdunstungsrückstand bestimmt. Vf. hatte Gelegenheit sich dieser Methode bedienen zu sollen, fand aber, dass sie äusserst unpractisch ist. Bei der Schwerlöslichkeit der ausgesalzenen Seife in kaltem Wasser oder verdünntem Weingeiste ist das Wegwaschen derselben vom Filter durch diese Lösungsmittel eine äusserst langwierige, selbst bei Anwendung der Wasserluftpumpe mitunter tagelang dauernde Operation. Wärmeres, bloss laues Wasser anzuwenden, führt nicht zum Ziele, weil dann das Paraffin durch Emulsionsbildung mit durchs Filter geht. Auch das Ausziehen des Paraffins am Filter mit Aether ist wegen der Flüchtigkeit des letzteren und des Umstandes, dass derselbe bei gewöhnlicher Temperatur Paraffin wenig löst, eine missliche Sache. Deshalb in dieser Richtung angestellte Versuche erwiesen folgende Methode als zweckentsprechend. Circa 6 Grm. der fraglichen Kerzensubstanz werden mit 200—300 C.-C. einer Kalilauge von 1,15 Dichte durch eine halbe Stunde gekocht und sodann Chlorcalcium bis zur vollständigen Fällung zugesetzt; kann man einen höheren Paraffingehalt vermuthen, so setzt man vor der Fällung mit Chlorcalcium etwas kohlensaures Natrium zu, um den Niederschlag durch den mitgefällten kohlensauren Kalk pulveriger zu machen. Die Kalkseife, die das Paraffin vollständig mitnimmt, wird am Filter mit heissem Wasser ausgewaschen, was ohne jeden Verlust an Paraffin geschieht und sodann bei 100° C. getrocknet. Die Masse lässt sich jetzt gleich Kreide sehr fein pulvern und ein aliquoter Theil dieses Pulvers (weil seine Gesammtmenge gewöhnlich zu gross ist) wird in dem Apparate von Zulkowsky mit Petroleumäther (Keroselene) vollständig extrahirt, und der Verdunstungsrückstand des Auszuges nach dem Trocknen bei 100° C. bis zur Gewichtsconstanz gewogen; er repräsentirt das Paraffin. Versuche, die mit mehreren synthetischen Mischungen von Stearinsäure und Paraffin angestellt wurden, ergaben im Durchschnitt eine Differenz von 0,3 p. c. des gefundenen Paraffins gegen die Menge des zugesetzten.

(Ebendaselbst).

Ueber die flüssige Kohlensäure, von *L. Cailletet.* Die flüssige Kohlensäure ist bis jetzt noch wenig untersucht worden, wegen der Schwierigkeit sie zu handhaben. Es liegt auf der Hand, dass eine Flüssigkeit, welche unter gewöhnlichem Luftdruck bei 78° unter Null siedet und schon bei gewöhnlicher Temperatur durch die Spannkraft ihrer Dämpfe gefährliche Explosionen hervorrufen kann, der Untersuchung nicht recht zugänglich ist. Thilorier beschreibt zwar die Eigenschaften der flüssigen Kohlensäure, giebt aber bezüglich der Art, wie er seine Beobachtungen anstellte, keine Details.

Dem Verfasser ist es nun gelungen, den Apparat, welchen er früher construirte, um die Volumveränderungen der Gase bei sehr hohem Druck zu untersuchen, so zu modificiren, dass er auch zur Beobachtung der comprimirten Gase und zur Behandlung derselben mit verschiedenen Reagentien geeignet ist.

Das getrocknete Gas befindet sich in einem starkwandigen Glasrohr von thermometerartiger Gestalt. Das weitere und unten offene Ende des Glasrohres ist durch Quecksilber abgesperrt und steckt in einem Stahlcylinder, aus welchem der engere Theil des Glasrohres nur mit seinem oberen Ende herausragt. Lässt man nun den durch Eindrehen einer Schraube hervorgebrachten Druck auf das Quecksilber wirken, so wird dieses in das Glasrohr gepresst und das verflüssigte Gas sammelt sich in dem oberen Theil des Glasrohres, in welchen man die Substanzen gebracht hat die man der Einwirkung des flüssigen Gases unterziehen will.

Die flüssige Kohlensäure ist farblos und leicht beweglich. Sie leitet die Electricität nicht. Eine Schicht der flüssigen Säure von etwa $^1/_{20}$ MM. Dicke zwischen zwei Platindrähten verhindert den Uebergang des Stromes von drei Bunsen'schen Elementen; ein eingeschaltetes Galvanometer zeigte keine Ablenkung.

Man kann inmitten der flüssigen Kohlensäure die Funken eines kräftigen Inductionsapparates überspringen lassen, ohne dass eine Zersetzung oder Abscheidung von Kohle zu bemerken ist. Das Licht der Funken ist weiss und sehr stark.

Weder Kochsalz, noch schwefelsaures Natron, noch Chlorcalcium lösen sich in der flüssigen Säure; kohlensaures Kali giebt Bicarbonat, welches aber gleichfalls in dem nicht absorbirten Rest der Säure unlöslich ist. Trockener kohlensaurer Kalk, als Spath oder Kreide, wird von der

flüssigen Säure selbst bei einstündiger Berührung unter einem Druck von 40 bis 130 Atmosphären nicht verändert.

Schwefel und Phosphor werden von der flüssigen Kohlensäure nicht gelöst. Jod löst sich ein wenig und ertheilt der Flüssigkeit eine blass violette Färbung etwa von der Nuance, wie sie eine Lösung von 5 Milligr. Jod in 10 CC. Schwefelkohlenstoff zeigt. Wasser nimmt von der flüssigen Säure nur wenig auf, der Ueberschuss der letzteren schwimmt auf dem Wasser. Petroleum löst sein fünf- bis sechsfaches Volum der flüssigen Säure; wenn die Kohlensäure anfängt sich zu verflüssigen und sich als Flüssigkeit in dem Petroleum aufzulösen, so bilden sich zahlreiche Streifen in dem Oel, wie beim Mischen zweier Flüssigkeiten von verschiedener Dichte. Hat man nur wenig Oel angewendet, so ist der Sättigungspunkt bald erreicht, und der Ueberschuss der flüssigen Säure schwimmt dann auf dem Oel; die Berührungsfläche der beiden Flächen ist vollkommen scharf zu erkennen. Wird jetzt der Druck vermindert, so geht die nicht gelöste Kohlensäure sehr rasch in Gaszustand über; aber erst wenn die aufschwimmende Schicht gänzlich verschwunden ist und der Druck beträchtlich nachgelassen hat, entlässt das Oel unter Aufkochen auch den Theil der Säure, der in ihm gelöst war.

Aether nimmt beträchtliche Mengen der flüssigen Säure auf, vielleicht sind beide sogar in allen Verhältnissen mischbar. Schon bei 20 Atmosphären, also weit unterhalb des Verflüssigungspunktes, verschwindet das Gas vollständig und während der Auflösung bemerkt man dieselbe Streifenbildung wie beim Petroleum.

Die fetten Oele lösen sich in flüssiger Kohlensäure in geringer Menge auf. Talg wird daher in Berührung mit der Säure auf der Oberfläche weiss, indem die flüssigen Fette daraus ausgezogen werden. Stearin und Paraffin sind unlöslich.

Weder Natriumamalgam noch Natrium allein reduciren die flüssige Kohlensäure. Das Metall hatte sich zwar nach mehr als einstündiger Berührung mit der Säure mit einem Häutchen von Bicarbonat überzogen, diese Oxydation kommt aber nur von einer Spur Feuchtigkeit und nicht von einer Zersetzung der Kohlensäure, denn es treten dabei weder Kohlenoxyd noch Kohle auf, wohl aber liess sich etwas Wasserstoff nachweisen.

Da einige Angaben Thilorier's mit den Beobachtungen des Verfas-

sers in Widerspruch stehen, hat letzterer seine Versuche in mannigfaltiger Abänderung widerholt, um die Zuverlässigkeit seiner Mittheilungen ausser Zweifel zu setzen. (Ann. d. Chem .u. Ph. 167. 74).

Ueber die Tartrate und Citrate des Eisens und deren Doppelsalze mit Ammoniak von *Méhu*. Weinsaures Eisenoxydul, $C_8H_4O_{10}$, 2(FeO). Dieses Salz stellt man am bequemsten auf folgende Weise dar. Kleine Stückchen dünnen Eisendrahtes werden in einem Kolben mit ungefähr der gleichen Menge Weinsäure und siedenden Wassers gekocht. Es entwickeln sich reichliche Mengen von Wasserstoffgas, und bald bemerkt man die Bildung eines vollkommen weissen sandartigen Niederschlages, durch welchen die Flüssigkeit immer dicker wird. Man sorgt für Ersatz des verdampfenden Wassers. Von Zeit zu Zeit filtrirt man den Niederschlag ab und giesst das noch stark saure Filtrat auf den Eisendraht zurück. Das Salz auf dem Filter wird mit heissem Wasser so lange ausgewaschen, bis es frei von Säure ist. Das Waschwasser kann zum Nachgiessen in den Ballon benutzt werden. Man lasse das Salz nicht in dem Ballon abkühlen, da es sich sonst fest auf den Eisendraht ansetzt und nur schwierig von dem Metalle trennen lässt. Lässt man die saure Flüssigkeit an der Luft stehen, so färbt sie sich durch Aufnahme von Sauerstoff braun und es entsteht weinsaures Eisenoxyd. Durch Aufkochen mit überschüssigem Eisen entfärbt sie sich wieder vollständig. Das reine weinsaure Eisenoxydul, wie es auf diesem Wege gewonnen wird, ist vollkommen weiss und microkrystallinisch. Es lässt sich in geschlossenen Gefässen, sobald es frei von Säure ist, selbst im Lichte unverändert aufbewahren. Durch mit Weinsäure, Citronensäure, Essigsäure angesäuertes Wasser, sowie durch eine Lösung von Chlorammonium wird es selbst in der Hitze nicht verändert; salzsaures oder schwefelsaures Wasser dagegen lösen es rasch. Uebergiesst man es mit Ammoniakflüssigkeit, so erhält man unter starker Wärmeentwickelung eine Lösung, welche, der Luft ausgesetzt, grünlich, dann schwarzgrün, und zuletzt gelb wird; dieselbe verdickt sich anfänglich immer mehr und mehr und wird zuletzt wieder dünnflüssig. Hiernach ist das Salz durch Absorption von Sauerstoff vollständig in das weinsaure Eisenoxydammoniak, $C_8H_4O_{10}$,Fe_2O_3,NH_3,2HO, übergegangen. Diese Darstellungsweise des Salzes ist weit bequemer und sicherer, als die gebräuchliche durch Einwirkung von Eisenoxydhydrat

auf zweifach weinsaures Ammoniak. — Citronensaures Eisenoxydul, $C_{12}H_5O_{11},2(FeO)+3HO$, wird auf ähnliche Weise durch Sieden einer Lösung von Citronensäure mit Eisendrathstücken dargestellt. Das Salz ist an der Luft leichter veränderlich als das Tartrat. Mit Ammoniak übergossen und der Wirkung der Luft ausgesetzt, verwandelt es sich in das citronensaure Eisenoxydammoniak, $C_{12}H_5O_{11}.Fe_2O_3,NH_3+HO$.

(Chem. Centrbl. № 39.).

Ueber directe Nachweisung gewisser Stoffe in frischen Pflanzen, Rinden etc. durch chemische Agentien von *R. Boettger*. Die Anwesenheit oder das Vorkommen gewisser Stoffe im Pflanzenreiche, z. B. in Hölzern, Rinden, Blättern etc., ja nicht selten (wenigstens approximativ) deren Menge, lässt sich bisweilen direct durch darauf einwirkende chemische Agentien erkennen und nachweisen, unter anderen das Salicin in den Salix-Arten. Schon dem Hippokrates und Dioskorides waren unter der Bezeichnung «Ιτέα» gewisse Weidenrindenarten als besonders heilwirkend bekannt, ohne dass man aber erfahren, welche Rinden darunter von ihnen gemeint seien. Es lässt sich nun auf eine sehr einfache Weise erkennen, welche unter den Weidenrinden sich besonders durch einen grossen Reichthum an Salicin auszeichnet; man braucht nämlich nur die Innenseite einer frisch abgeschälten Rinde von einem Weidenbaumzweige mit einem einzigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure zu benetzen. Je schneller und je intensiver purpurroth gefärbt die benetzte Stelle dadurch wird, desto sicherer kann man sein, dass die Rinde reichlich Salicin enthält. Auf diese Weise sind von dem Vf. folgende Weidenarten geprüft worden: Salix petandra (Lorbeerweide), Salix daphnoides (Schimmelweide), Salix vitellina (Goldweide) und Salix purpurea (Purpurweide). Unter ihnen erkannte man die Rinden der beiden letzten Weidenarten als die salicinreichsten. Das Salicin, in seiner Heilwirkung ähnlich dem Chinin, gehört bekanntlich zu den Glykosiden, d. h. derjenigen Gruppe organischer, im Pflanzenreiche sehr verbreiteter Verbindungen, denen gemeinsam die Eigenschaft zukommt, durch Einwirkung von Säuren oder von Fermenten sich in Zucker- und andere Stoffe zu spalten. Das Salicin z. B. verwandelt sich bekanntlich in seiner wässerigen Lösung, bei Zusatz von etwas Emulsin oder Mandelmilch, nach 10 bis 12stündiger Einwirkung bei einer Temperatur von 30° Cel. in Saligenin

(einen der aromatischen Verbindungen angehörenden, in rhombischen Krystallblättchen auftretenden Stoff) und in Zucker. — Hierauf kam Goriaria myrtifolia (Gerberstrauch) an die Reihe, zur Prüfung auf einen Gehalt an Tannin. Kocht man die Blätter dieser Pflanze einige Minuten lang mit ein wenig destillirtem Wasser, filtrirt und setzt zu dem Filtrat einige Tropfen eines Eisenoxydsalzes, so gibt sich der ausserordentlich grosse Gehalt der Pflanze an Gerbsäure durch eine sehr reichliche Fällung von sammetschwarzem gerbsauren Eisen zu erkennen. — Handelt es sich darum, zu prüfen, ob eine Rinde zu den Cinchoneen gehört, so braucht man dieselbe nur in getrocknetem Zustande in einem Reagensglas stark, bis zur Verkohlung, zu erhitzen; giebt sich dabei ein Anflug eines purpurrothen Farbstoffes, der die Innenwände des Glases überzieht, zu erkennen (eine Bildung von Chinaroth), so ist man sicher, eine Chinarinde vor sich zu haben. — Will man darthun, dass nicht blos in der Frucht des Kaffeebaumes, sondern auch in dessen Blättern, eine reichliche Menge von Caffeïn enthalten ist, so braucht man die getrockneten Blätter nur mit 80procentigem Weingeist auszukochen, das filtrirte Decoct zur völligen Trockne abzudampfen, den Abdampfungsrückstand mit Chlorwasser einige Male aufzukochen, zu filtriren und das Filtrat wiederum vorsichtig zur völligen Trockne einzudampfen. Benetzt man dann den so erhaltenen Rückstand mit einigen Tropfen destillirten Wassers, so sieht man eine schön roth gefärbte Flüssigkeit entstehen, welche mit einer Auflösung von übermangans. Kali die grösste Aehnlichkeit hat (Caffeïn wird bekanntlich von Chlorwasser intensiv roth gefärbt).

(Chem. Centrbl. № 39).

Bereitung reiner Oelsäure und Darstellung von Morphin- und Quecksilber-Oleat. Alle Oelsäure des Handels, sowohl Europäische als Amerikanische, ist mit Oxyoleïnsäure und Stearinsäure verunreinigt. Hierauf scheint es zu beruhen, dass bei Darstellung von Quecksilberoleat Reduction erfolgt, während sich solches mit reiner Oelsäure vorwurfsfrei gewinnen lässt. Zur Darstellung des letzteren verseift man eine gegebene Menge Mandelöl mit Pottasche, wobei man Sorge trägt, dass das ganze Oel saponificirt wird, wovon man sich durch conc. Alkohol überzeugt. Dann zersetzt man die Seife mittelst Weinsäure und wäscht sorgfältig zur Entfernung des zweifach-weinsauren Kali aus,

bringt die Masse auf das Wasserbad und erhitzt sie einige Stunden mit dem halben Gewichte fein pulverisirtem Bleioxyd, mischt die resultirende Verbindung nach Abkühlen mit etwa dem dreifachen Volumen Aether, lässt absitzen, decantirt die klare ätherische Lösung, behandelt den Rückstand mit einer neuen Menge Aether und decantirt nochmals. Die vereinigten ätherischen Solutionen schüttelt man lebhaft mit überschüssiger verdünnter Salzsäure, wo dann die Oelsäure in Aether gelöst zur Oberfläche des Wassers steigt. Die Lösung wird dann mit Wasser ausgewaschen und der Aether der zu weiteren Operationen benutzt werden kann, abdestillirt. Der Rückstand besteht dann aus Oelsäure, mit etwas Oxyoleïnsäure. Um letztere zu entfernen, sättigt man die Mischung mit kaustischer Ammoniaklösung und zersetzt die gebildete Verbindung mit Chlorbarium, wodurch ein Niederschlag von ölsaurem und oxyoleïnsaurem Baryt entsteht. Diesen Niederschlag trocknet man und behandelt ihn mit siedendem Alkohol, wodurch sich beim Abkühlen Krystalle von ölsaurem Baryt, frei von oxyoleïsaurem Baryt, absetzen. Das Oleat zersetzt man nun mittelst einer Lösung von Weinsäure in kochendem destillirtem Wasser, wobei — wie auch beim Auswaschen der nun frei werdenden Oelsäure — der Contact mit der Luft vermieden werden muss. Die so bereitete fast farblose und in ihrer Consistenz etwas dünner als Mandelöl erscheinende Säure löst Quecksilberoxyd und Morphin rasch auf und bildet damit Solutionen, deren Farbe von fast weisser (5% Lösungen) bis zur Farbe von Leinöl (10—20%) variirt, ohne das Niederschläge entstehen. Bei Darstellung der Oleate ist die Temperatur niemals über 60° zu steigern und die Lösung geschieht am zweckmässigsten in einem verschlossenen Gefässe, dessen atmosphärische Luft ihres Sauerstoffs beraubt oder durch reines Wasserstoffgas ersetzt wurde.

(N. Jahrb. f. Ph. 39. 335).

Emplastrum Lithargyri compositum. Die Vorschrift der Pharm. Germ. *) ist bewährt, nur ist es nach Münch rathsam, der Mischung noch 2 Theile Wasser hinzuzufügen, weil, wenn man ein sehr trockenes Emplast. Lithargyr. simpl. verarbeitet, die Gummata leicht gerinnen können. — Beim Hinzufügen von etwas Wasser geschieht dieses nicht, und

*) Sie stimmt mit der Vorschrift der russischen Pharm. überein.

das Pflaster ist ganz glatt und zeigt keinerlei schwarze Punkte. Ja, wenn man ein verdorbenes Pflaster hat, und kocht dasselbe mit reichlichem Zusatz von Wasser, so gelingt es, das Präparat wieder vollständig herzustellen. (Ebendaselbst.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Geologische Elemente enthaltend einen idealen Erddurchschnitt, sowie die Geschichte der Erde nach den fünf geologischen Entwickelungsperioden mit genauer Angabe der Eruptionen, Systeme und Formationen, Characteristik der Systeme und Verzeichniss der organischen Ueberreste (Versteinerungen). Für Schulen und Selbstunterricht zusammengestellt von *Wilhelm Neidig*. Zweite Auflage. Heidelberg. Carl Winters Buchhandlung. 1873.

Die in zweiter Auflage herausgegebene Tafel zeigt in anschaulicher Weise das Bild eines idealen Durchschnittes der Erdrinde. Die 5 Perioden sowol, als auch die Eruptionsgesteine plutonischen und vulkanischen Ursprunges sind durch verschiedene Farben gekennzeichnet, die Unterabtheilungen der ersteren, die Systeme und Formationen, durch horizontale und vertikale dunkle Linien und Striche noch besonders hervorgehoben. Weiter ist in Kürze die fortschreitende Bildung der Erdkruste bis zum Alluvium beschrieben, die Hauptmerkmale der Systeme resp. Formationen sind in wenigen Worten angeführt und die für jede Formation characteristischen Leitmuscheln mit Beifügung ihrer lateinischen Namen bildlich dargestellt.

Die Colorirung, die Zeichnung der Leitmuscheln, überhaupt die Ausstattung der Tafel ist eine gute und können wir sie als vortrefflich bei der Repetition und um sich die Grundzüge der Geologie bequem und rasch einzuprägen, bezeichnen.—

Essai comparatif des *Pharmacopées Helvetica, Germanica, Gallica, Belgica et Austriaca* d'après les dernières éditions de ces ouvrages. Par *Louis Buttin*, pharmacien. Vice-Précident de la Société helvétique des pharmaciens. Schaffhausen. Verlag von Brodtmann. 1873.

Die Herausgabe der zweiten Auflage der Pharm. Helvetica gab dem Verf. die Veranlassung einen Vergleich anzustellen zwischen dieser und den übrigen genannten Pharmacopöen. In seinem in französischer Sprache abgefassten «Essai» beschränkt er sich darauf nur die Abweichungen der einzelnen Pharmac. in Bezug auf die Droguen, die Darstellung und den Gehalt der Arzneimittel in einer tabellarischen, sehr übersichtlich geordneten Form vorzuführen. Das Werk umfasst 58 Seiten in Quartformat; jede Seite ist in 6 Columnen getheilt und enthält die erste Columne die lateinische Bezeichnung des betreffenden Arzneikörpers, während in den übrigen 5 Spalten, nebeneinandergestellt, die Vorschriften zur Darstellung, das verlangte spec. Gew. etc., der Pharm. Helvetica, Germanica etc. enthalten sind. Eine derartige Anordnung, verbunden mit einer fast ausnahmslosen Berechnung der procentischen Zusammensetzung der Medicamente, erleichtert ungemein die Vergleichung der Vorschriften genannter Pbarmacopöen.

Nach diesen, mit Zugrundelegung der Pharm. Helvetica, alphabetisch angeordneten Tabellen, folgt eine kurze Angabe der den Pharmacopöen beigegebenen bekannten Tabellen zur Vergleichung des spec. Gew. nach verschiedenen Scalen, die spec. Gew. von Alcohol und anderen Flüssigkeiten, das Verzeichniss der gesondert aufzubewahrenden Medicamente u. s. w. enthaltend, und endlich eine Zusammenstellung der höchsten Gabe strengwirkender Arzneien, die nach den Pharmacopöen zulässig ist. Den Schluss der Abhandlung macht eine vom Verf. zusammengestellte statistische Tabelle, enthaltend die in den Pharmacopöen aufgenommenen einfachen und zusammengesetzten Mittel, sowol ihrer Gesammtzahl, als auch der einzelnen Gruppen nach. Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass in der Pharmac. Helvetica 589, German. 909, Gallica 1943 (von welchen indessen nur 586 für die französischen Apotheken obligatorisch sind), Belgica 1546 und Austriaca 510 Arzneimittel enthalten sind. Was das Verhältniss der Zahlen in den einzelnen Gruppen betrifft, so ist es zwischen der erst- und letztgenannten Pharmac. ein annähernd gleiches, dagegen überwiegt es in einzelnen Abtheilungen der Pharmac. Gallica um ein Bedeutendes die Helvetica, so enthält z. B. erstere in der Gruppe «Cerate, Pomaden, Salben» 51, «einfache und gemischte Pulver» 175, «Tabletten, Pastillen» 21, während letztere 15 resp. 8 und 1 Mittel enthält.

Einer weiteren Aufzählung der in ihrer Zusammenstellung recht interessante Schlussfolgerungen zulassenden statistischen Notizen enthalten wir uns, und wollen nur bemerken, dass es einer besonderen Empfehlung des Werkes nicht bedarf, da dasselbe bei dem Mangel einer Universalpharmacopöe vielen unserer Collegen, denen es darauf ankommt, vorkommenden Falles, eine fremdländische Ordination richtig ausführen zu können, gewiss sehr willkommen sein wird. *E. R.*

IV. MISCELLEN.

— Kitt zur Befestigung von Medaillen etc. auf Glas, von R. Franke. Metallische Gegenstände haften auf Glas fest unter Anwendung folgenden Kittes: 2 Theile fein gepulverte Bleiglätte und 1 Thl. trocknes Bleiweiss werden innig gemischt und mit gekochtem Leinöle und Copallack zu einem knetbaren Teige verarbeitet. Auf 3 Theile gekochtes Leinöl nimmt man 1 Thl. Copallack. Von dieser Mischung setzt man dem Gemische von Glätte und Bleiweiss so viel zu, dass es mit demselben einen zähen Teig giebt. Das Verfahren bei der Anwendung dieses Kittes ist sehr einfach, die untere Fläche der Medaille etc. wird mit dem Kitte ausgefüllt, dann dieselbe an das Glas angedrückt und der (verdrängte) Ueberschuss des Kittes mit irgend einem Instrumente entfernt. Der Kitt trocknet sehr rasch uud wird sehr steif. Diese Befestigungsweise hat sich zu dem oben angegebenen Zwecke bestens bewährt.

(Chem. Centralbl. № 34, 1873).

— Kälteempfindung in verschiedenen kalten Flüssigkeiten. Es ist wohl einem Jeden bekannt, dass man wegen eintretender heftiger Schmerzen kaum im Stande ist, die Hand längere Zeit in Eiswasser zu halten. Bei Abkühlungsversuchen an Fröschen machte jedoch Horvath die Beobachtung, dass an dem Finger, welcher in kalten Alkohol — selbst von 5 Grad C. — gesteckt wurde, keine Schmerzempfindungen wahrgenommen wurden. Er prüfte noch andere Flüssigkeiten und fand, dass das Glycerin sich ebenso verhalte, wie der Alkohol,

während Aether dieselben Schmerzen hervorrief, wie Eiswasser, und Quecksilber noch intensivere. Die Schmerzlosigkeit im kalten Alkohol war nicht durch absolute Empfindungslosigkeit der Nerven bedingt, da Tasteindrücke sehr deutlich wahrgenommen wurden. Wodurch dieses verschiedene Verhalten der verschiedenen Flüssigkeiten bedingt ist, hat Horvath nicht weiter untersucht.

Ind. Bl.).

V. PHARMACEUTISCHE STANDES-ANGELEGENHEITEN.

PROTOCOLL

der Monatsitzung vom 4. September 1873.

Anwesend waren die Herren: v. Schröders, Gern, Rennard, Feldt, Hoffmann, R. Bergholz, Björklund, Schütze, Weigelin, Schambacher, Grüneisen, Goldberg, Thorey, Peltz, Forsmann, Ignatius und Martenson.

Die Stelle des Directors vertrat auf dessen Bitte Hr. v. Schröders der gleichfalls verreiste Secretär Hr. Jordan wurde durch Hrn. Martenson vertreten.

Tagesordnung.

1) Vortrag und Genehmigung des Protocolles der Mai-Sitzung 1873.
2) Desgleichen der Kuratorialsitzung vom 4. Juni 1873 über die Ertheilung des Claus-Stipendiums.
3) Kassenbericht.
4) Bericht über eingelaufene Schreiben und Drucksachen.
5) Meldung zweier Mitglieds-Aspiranten.

Verhandlungen.

Bei der Eröffnung der Sitzung durch den stellvertretenden Hrn. Director, machte derselbe die Gesellschaft mit dem abermaligen Verluste zweier ihrer Ehrenmitglieder, den vom Tode dahingerafften Herren: Professor Dr. Franz Schultze in Rostock, und der Präsident des Medicinal-

rathes Dr. med. Wenzeslaw Pelikan, wirkl. Geheimrathe, bekannt. Das Andenken an die beiden hochverdienten Männer der Wissenschaft wird durch die Gesellschaft geehrt, indem dieselbe sich von ihren Sitzen erhebt. Durchdrungen von dem Wunsche, das Andenken des dahingeschiedenen Dr. Pelikan auch in weiteren Kreisen anzuregen, beschloss die Gesellschaft seinen Nekrolog in ihrer Zeitung demnächst folgen zu lassen.

Hierauf wurde das Protocoll der Monatssitzung vom 8. Mai durch den stellvertretenden Secretär verlesen, und dasselbe von der Gesellschaft durch ihre Unterschriften genehmigt. Sodann theilte der stellv. Secretär das Ergebniss der Kuratorialsitzung vom 4. Juli, über die Ertheilung des Claus-Stipendiums mit, wornach dieses Stipendium dem Hrn. Gehülfen Döring zugefallen ist.

Nach Darlegung des Kassenbestandes, wurden die eingelaufenen Schreiben der Gesellschaft vorgelegt. Ein Brief C. Frederkings, in welchem derselbe mit herzlichen Worten der Gesellschaft für das ihm zur Jubelfeier dedicirte Album dankt, wurde mit grossem Beifall aufgenommen, und ein sich hieran knüpfender kurzer Bericht des Hrn. Peltz über die Feier selbst, über die liebevolle und freundliche Aufnahme der zur Feier anwesenden hiesigen Deputirten seitens der Rigaer Collegen, erregte die allgemeinste Befriedigung.

Ein Schreiben des Dr. Müller, Apotheker in Berlin, Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, in welchem derselbe ein grösseres Herbarium zum Ankaufe offerirt, beschloss die Gesellschaft, in Anbetracht ihrer ohnehin umfangreichen botanischen Sammlungen, ablehnend beantworten zu lassen. Von der Warschauer Pharmac. Gesellschaft war ein officielles Schreiben in Begleitung ihrer Statuten eingelaufen, mit der Bitte um gleichfalsige Uebersendung der Statuten der Gesellschaft, welcher Bitte nachzukommen man natürlich einverstanden war. An gedruckten Schriften trafen ein:

1) Procedings of the American Pharmac. Association 1873 in 2 Exemplaren.
2) Archive of Science vol. I, № 4, 5.
3) Pharmacopoeia of the United States 1873.

Nach Verlegung des in der gelehrten Welt kursirenden Aufrufes zum Beitrage für die Errichtung eines Denkmales für den unvergesslichen Liebig, beschloss die Gesellschaft nach Kräften diesem schönen Zwecke be-

hülflich zu sein. Ebenso war sie einstimmig bereit, einer Einladung des hiesigen Berginstitutes Folge zu leisten, in welcher sie aufgefordert wird am 21. October d. J. Theil zu nehmen an der Feier des 100jährigen Bestehens genannten Institutes.

Zur Aufnahme in die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft meldeten sich:

Hr. Provisor Theegarten in Odessa, proponirt von Hrn. Mag. Rennard, Hr. Mag. Pharm. Theodor Rosenbladt hieselbst, proponirt durch Hrn. Peltz.

Noch kam durch Hrn. Peltz die Anzeige, dass Hr. Apotheker Günzburg aus dem Wilnaschen Gouv. dessen Apotheke ein Raub der Flammen geworden, um eine ihm angemessene Beschäftigung suche. Die Apotheke war nicht versichert gewesen, wie es leider so häufig der Fall ist, und befindet sich Hr. Günzburg mit seiner Frau in bedrängter Lage. Der Beschluss der Gesellschaft äusserte sich dahin, dass etwagige Beschäftigungs-Nachweis zur Kenntniss des Hrn. Peltz zu bringen, eventuell dem Hrn. Günzburg aus der Gesellschaftskasse eine Unterstützung zu Theil werden solle.

Hiemit wurde die Sitzung geschlossen.

St. Petersburg, den 4. Sept. 1873.

Stellvertr. Director v. Schröders.
Stellvertr. Secretär J. Martenson.

VI. HANDELSBERICHT.

Der Herbstbericht der Herren Gehe & C°. in Dresden nimmt von der Thatsache Act, dass die aus dem modernen Finanzschwindel entsprungenen Vertheuerungen der Waaren (auch der Drogueriewaaren) letzthin keinen weiteren Fortschritt mehr machte und in der Umkehr sich befindet, ja selbst in den Nothstand des Rückschlages trat. Ferner constatirt derselbe, dass die nicht in Abrede zu stellende grosse Verbreitung der Cholera dem Arzneiwaarengeschäft der letzten Periode vielfach ihren Stempel aufgedrückt und als wohlbegründete natürliche Ursache gewirkt hat, die gegen diese Epidemie angewandten Desinfections- und Heilmittel in bedeutend vermehrte Nachfrage und Verbrauch, und damit mehrfach

auf höhere Preise zu bringen. Aus den Nachrichten über die einzelnen Artikel heben wir Folgendes hervor: Aloë ist hoch bezahlt, Ambra ausserordentlich rar, Ammoniacum beträchtlich zugefahren und daher billig. Amygdalae sind billig. Ueber die diesjährige Ernte verlautet noch nichts Bestimmtes. Eine Preiserhöhung des Arsenic ist nicht weiter erfolgt. Asa fötida wird theurer. Baccae Juniperi sind ganz vergriffen, ebenso Baccae Myrtillorum infolge starker Nachfrage besonders für Frankreich, Bals. Copaiv ist noch immer theuer, von Bals. peruv. wird eine als «probehaltig» bezeichnete Sorte zu billigeren Preisen angeboten, dieselbe soll mit 15% Woodoil (ostind. Bals. cop.) versetzt sein, nichtsdestoweniger aber die bekannte Probe aushalten. Der Preis des sächsischen Bismuthum ist noch immer $6^1/_3$ Thlr. pro Kilo, was mehr und mehr die Anwendung südamerikanischen Metalls verbreitet, trotzdem dasselbe bei der Wiederverarbeitung gewisse Schwierigkeiten bietet. Eine Preisermässigung des sächsischen Metalles steht in Folge dessen zu erwarten. Der bisher von grossen englischem Fabrikanten monopolisirte Borax hat plötzlich in dem californischen Borax einen gefährlichen Concurrenten gefunden. Der letztere soll in Nevada in so ungeheuren Mengen und in so reinem Zustande gefunden werden, dass der Artikel Borax künftig nur noch geringen Werth haben wird. Der zuerst an den Londoner Markt gebrachte Nevada-Borax hatte ein weniger vortheihaftes Aussehen als das englische Fabrikat, welches trotzdem um 10 sh. pro Ctr. von den englischen Monopolisten herabgesetzt wurde, und weiterer bedeutender Preisermässigung entgegensieht. Camphora, dessen Preis durch künstliche Hausse heraufgetrieben worden war, steht jetzt in anhaltender Flaue. Die Sammlung von Cantharideu scheint nicht unbedeutend gewesen zu sein, da auf dem vor Kurzem stattgehabten Pultawa-Markte, dem Stapelplatze für diese Artikel, 3000 Pfd. vorhanden gewesen sein sollen. Dennoch stehen die Preise noch immer sehr hoch. Auf der diesjährigen Auction von Castor. canadense, welche die Hudsonbay-Compagnie stets im August abhält, waren 512 Pfd. ausgestellt, die zu guten Preisen verkauft wurden; Castor. sibiric. ist knapp. Cera japonica erfuhr noch weitere Preisermässigung; die Auswahl von Colla piscium ist noch immer eine beschränkte; die Zufuhren von Cortex Chinae dauerten in unveränderter Weise fort. Crocus hat in Spanien und Gatinois reiche Ernte gehabt. Die Hoffnung

auf eine dem Wachsthum und Einbringen der Flores medicinales günstigen Witterung ist zum grossen Theile in Erfüllung gegangen. Ziemlich reichlich gesammelt sind: Flor. Arnicae. Chamom. rom. (in Sachsen), Malv. arb. u. vulg.; Verbasci; weniger reichlich: Flor. Rhöados u. Sambuci; missrathen sind: Flor. Chamom. vulg. und Tiliae. Flor. Cyani sind selbst zu den höchsten Preisen nur in kleinen Quantitäten erhältlich, Folia Boldo und Fol. Coca blieben auch in neuester Zeit stark gefragt, was für deren Wirksamkeit spricht. Folia Eucalypti glob. können jetzt wesentlich billiger als früher abgegeben werden. Fol. Sennae alex. und Tinnevelly sind in besseren Sorten knapp, desgleichen Carragheen. Gallae kamen in grösseren Posten an dem Markt, Glandes Querqus sind gänzlich vergriffen. Gummi arabic. ist reichlich geerntet und daher billig. Von Herbae medicinales sind gut gerathen: Herb. Absynthii, Cardui, Centaurei, Farfarae, Malvae, Marubii, Origani, Trifolii. Nicht genügend zu beschaffen sind: Herb. Arnicae, Violae tric., und von den narkotischen Kräutern Herba Belladon. und Digitalis, während Herba Conii und Stramonii vorräthig sind. Die angebauten Kräuter Herb. Meliss, Menth pip. und crisp. sowie Herb. Salviae sind gut gerathen. Die Preise des Hydrargyrum schwanken noch immer nach den Belieben seines Monopolisten Rothschild in London, der, zur Zeit vollständig ohne Concurrenz, den Quecksilberpreis nach Willkür erhöht oder herabsetzt. Seit Beginn der spanischen Wirren ist der Preis der Flaschen von 14 auf 15 L. St. erhöht worden. Der inländische Verbrauch in Kali carbonic. concentrirt sich mehr und mehr auf die deutsche Pottasche, welche aus dem in den Stassfurter Bergwerken in ungeheurer Menge gewonnenen und zur höchsten Bedeutung der chemischen Industrie wie für die Landwirthschaft gelangten Chlorkalium bereitet wird. Die deutsche Prima-Potasche zeigt 90—92 pCt. Die illyrische Pottasche tritt wegen hohen Preises zur gewerblichen Verwendung immer mehr zurück und wird meist nur noch wegen ihrer Reinheit von den chemischen Laboratorien bevorzugt. Lichen islandicus wurde in diesem Jahre reichlich gesammelt. Ueber die Manna-Ernte liegen noch nicht bestimmte Nachrichten vor. Die Preise waren für diesen Sommer sehr niedrig, gehen aber wieder höher. Moschus wurde reichlich zugeführt, fand aber fortwährend Käufer. Das für den deutschen und

englischen Handel so wichtige Gesetz über das Peruanische Salpetermonopol ist am 1. Septbr. cr. in Kraft getreten. Das Nickel-Metall ist, seitdem es als Material für die neue deutsche Scheidemünze bestimmt wurde, von 4 Thlr. auf 10 Thlr. pro Kilo in die Höhe gegangen. Das D. Reich braucht für die nächsten 5 Jahre 750,000 Kilo, die jährl. Production desselben beträgt indess für Schweden und Brasilien nur 250,000 Kilo, für Deutschland 50,000 Kilo. Neben der Verwendung des Nickels zu Münzzwecken und zur Neusilberfabrikation etc. hat man dasselbe in neuerer Zeit seiner Stärke und Nichtoxydirbarkeit wegen zur Herstellung von Axen und anderen Maschinentheilen mit Erfolg verwandt, Ol. Amygdl. ist billig, Ol. Bergamottae sehr rar, Ol. Citri billig, desgl. Ol. Cajeputi und Carvi; Ol. Caryophyll. ist theuer, Ol. Eycalypt. australe wird von einem Londoner Hause monopolisirt und bleibt daher theuer, Ol. Flor. Aurant. ist erheblich billiger. Ol. jecor. Aselli (Medicinalleberthran) hat einen seit 20 Jahren nicht dagewesenen Preis, desgleichen sind die Preise des Oleum Olivarum fast seit Menschengedenken noch nicht so niedrig gewesen. Ol. Menthae pp. ist theurer, Ol. Patchouli billig. desgleichen Ol. Rosarum, dessen diesjähriges Ergebniss man auf 2400 Kilo schätzt. Der Preis der Ol. Sinapis hat sich in Folge des durch die Cholera gesteigerten Verbrauches etwas erhöht. Ol. Terebinth. ist seit April beständig billiger geworden. Ol. vitis viniferae ist gänzlich vergriffen. Opium wird wahrscheinlich im Preise steigen. An Radix Belladonnae, Carlinae, Colchici, Graminis, Taraxaci ist empfindlicher Mangel, die übrigen Wurzeln sind mehr oder weniger reichlich gesammelt, Radix Jalapae ist zu Spottpreisen zu kaufen, auch Rad. Ipecac. ist ausserordentlich billig, Rad. Liquir. Russ. behauptet sich im Preise, von Rad. Rhei sind die feineren Sorten ausserordentlich theuer, Rad. Salep ist knapp; Rad. Sarsaparill. steht hoch. Das grössere Auftreten des das Secale cornutum erzeugenden Pilzes steht offenbar mit der 11jährigen Periode des feuchten, kühlen Sommers in Beziehung, welche andererseits wieder in Verbindung mit dem mehreren Auftreten der Sonnenflecken stehen sollen. Das Maximum des Erscheinens des Mutterkornes fällt übrigens nicht allein in die nasskalten Jahre 1870 und 1871 selbst, sondern hauptsächlich in das darauf folgende Jahr, weil in diesem erst die ausgestreuten Pilzsporen unter gleichfalls günstigen Umständen zur Entwicklung ge-

langten. Semen Anisi vulg. ist billig, desgl. Sem. Carvi, Sem. Cinae und Sinapis nigr. Semen Lycopodii hat eine gute Ernte gehabt, Succ. Liquir. in der Marke Boracco ist theurer, die Weinsteinsalze sind selten. Vanilla behauptete bisherigen enormen Preis. (Pharm. Ztg.).

VII. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Am 28. September d. J. verschied auf seinem Landsitze im Gouv. Smolensk in einem Alter von 77 Jahren Sr. Excellenz der wirkliche Staatsrath und Ritter, Apotheker Dr. *Gustav Gauger*. — Wir behalten uns vor, in einem bald folgenden Nekrolog, Näheres über das Wirken dieses würdigen Mannes, zu geben.

Paris. In Frankreich ist ein heftiger Kampf entbrannt zwischen den Aerzten und Apothekern der Armee. Es handelt sich daselbst um die Reorganisation des Gesundheitsdienstes der Armeen und geht das Streben der Aerzte dahin, in ähnlicher Weise wie in Deutschland Generalärzte zu schaffen, denen der pharmaceutische Dienst untergeordnet werden solle, wogegen bisher diese Zweige neben einander selbständig wirkten.

Die Apotheker sträuben sich heftig hiergegen und ist es in einer mit der Reorganisation betrauten Commission zu starken Auftritten gekommen.

Herr Poggiale, bisher Pharmacien en chef der Armee, behauptete daselbst, dass, abgesehen von der gleichen Stellung und wissenschaftlichen Bildung, der Apotheker dem Arzte nicht untergeordnet werden dürfe aus dem Grunde, dass der Apotheker alsdann nicht mehr die nöthige Controle über Dosirung und Formulirung der Recepte würde ausüben können, aus Furcht seinem Avancement zu schaden.

Zur Beweisführung der dadurch drohenden Gefahr legt Herr Poggiale eine Anzahl Recepte bei, welche, wie er behauptet, ohne die stattgefundene Rectification Seitens der Apotheker in jedem einzelnen Falle durch zu starke Dosirung oder sonstige Irrthümer den Tod des Kranken herbeigeführt haben würden. Die Aerzte hingegen weisen auf die Stellung der Apotheker in Deutschland hin, die allerdings sowohl in der Armee als in der gewöhnlichen Verwaltung kläglich absticht von dem Rufe dessen der deutsche Apothekerstand sich im Auslande erfreut. (Pharm. Ztg.)

ANZEIGEN.

Wegen Kränklichkeit des Besitzers ist in einer grösseren Provinzialstadt eine Apotheke mit grossen Waarenvorräthen und jährlichem Umsatze von 12000 Rbl. zu billigem Preise zu verkaufen. Gef. Offerten werden durch die Buchhandlung von C. Ricker in St. Petersburg erbeten. 3—2.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго. въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—3.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у Ивана Гаасъ въ Маріуполѣ. 20—18.

Eine Apotheke in den Ostseeprovinzen wird zu kaufen gesucht. Näheres in der Redaction dieses Blattes. 6—6.

Продается въ одномъ изъ большихъ губ. гор. отлично устроенная и медикаментами снабженная аптека за двойной оборотъ и отдается въ аренду. Узнать въ С.-Петербургѣ у Г. Риккера Невскій проспектъ, № 14, а въ Москвѣ у Г. Терне на Мясницкой д. Черткова. 6—5.

Желаютъ купить аптеку въ столицѣ или другомъ большомъ городѣ съ оборотомъ отъ 18—25 тысячъ рубл. Наличными предлагаютъ 25 тысячъ руб. остальн. съ разсрочкою. Адресов. Москва Лечебница Доктора Касселя. Петербургъ Столярный переулокъ домъ 5. кв. 16 В. Ф.

6—3

Drei Provisore, die das Examen auf der Dorpater Universität absolvirt haben und ein älterer Gehülfe suchen ein Engagement in St. Petersburg oder im Innern Russlands. Gefl. Offerten erbittet Rich. Schönrock in Dorpat. 2—1.

Eine seit 2 Jahren neu errichtete Apotheke wird Abreise halber sehr billig verkauft. Dieselbe hatte im 1. Jahre 1100 Rbl., im 2. Jahre über 1200 R. Umsatz und wird im 3. Jahre voraussichtlich gegen 2000 Rbl. Umsatz haben, weil sich erst seit Juli d. J. der Arzt der Земство (früher war kein Arzt am Orte) dort bleibend niedergelassen hat, und die Arzneilieferung für die Земство für ca. 500 Rbl. jährlich übernommen ist. Der Bedingungen wegen bittet man sich zu wenden: Содержателю Зубцовской Аптеки Тверск. Губ. К. Шредеръ oder Въ Москвѣ въ Литографію Г. Сороко, Срѣтинскій бульваръ, домъ Кадашова. Auch wird daselbst eine Apotheke von 4 bis 10000 Rbl. Umsatz in Arrende gesucht. 2—1.

MINERALWASSERMASCHINEN

VERVOLLSTÄNDIGTER CONSTRUCTION

ausgezeichnet auf der Wiener Weltausstellung, durch die

VERDIENSTMEDAILLE

die einzigen in Deutschland, Oestreich und Russland, welchen ein Ehrenpreis von der internationalen Jury überhaupt zuerkannt wurde, ferner Selbstentwickelungsapparate, Sodawasserwagen, Verkorkungsmaschinen für Wasser und Champagner, Syphonfüllapparate, Pumpen für Gas und Wasser, Trinkhalleneinrichtungen, Syphonflaschen, u. s. w.; *Schnellessiggeneratoren* neuerer Art, *Kartoffelmaisch-Verzuckerungsapparate*, *Destillirapparate* zur Rectification und Entfuselung des Spiritus neueren Verfahrens, zur Aetherbereitung, *Filtrir-* und *Extractionsapparate* mit und ohne Luftpumpen, *Vacuumapparate*, *Kühlapparate* von Chamottemasse für Mineralsäuren, Apparate zu condensirter Milch, zu Kumys, zur Erwärmung des Weines u. s. w., sämmtlich neuerer, bewährter Construction, sowie andere in diese Branchen einschlagende Gegenstände werden bestens empfohlen. Illustrirte Preiscourante franco.

Die Fabrik von Mineralwasser-Maschinen und chemisch-technischen Apparate zu Halle a. d. Saale.

N. GRESSLER.

SENF-PAPIER

MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

In der Buchhandlung von CARL RICKER in St.-Petersburg ist vorräthig:

HANDBUCH

DER ALLGEMEINEN UND SPECIELLEN

Arzneiverordnungslehre

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

NEUESTEN ARZNEIMITTEL UND PHARMACOPÖEN

AUF GRUNDLAGE DER

Pharmacopoea germanica

BEARBEITET VON

Dr. L. Waldenburg und Dr. Ed. Simon.

Achte neu umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Preis 10 Rbl.

ИЗДАНІЯ КНИЖНАГО МАГАЗИНА
КАРЛА РИККЕРА

Невскій проспектъ, домъ Мадерни № 14, въ С. Петербургѣ.

Бинцъ, К. Основанія фармакологіи. Клиническое руководство. Переводъ съ корректурныхъ листовъ 3-го нѣм. изд., исправл. и дополнен. авторомъ для русскаго изданія М. Манассеиной. Спб. 1873. Ц. 1 р. 50 к., перес. за 2 ф.

Россійская фармакопея. Изданная по Высочайш. повѣл. Медиц. совѣтомъ Мин. Вн. Дѣлъ. Изд. 2-е. Спб. 1871. Ц. въ бум. 4 р. 50 к., въ изящномъ перепл. 5 р., перес. за 4 ф.

Неезе, Н. Фармація для фармацевтовъ и врачей. 2 ч. Ч. 1-я содержитъ собственно фармацію, съ прибавл. аптекарскаго устава для испытанія фармацевтовъ. Ч. 2-я — фармацевтическую химію. Изд. 2-е дополнен. и исправленное. Спб. Ц. 5 р., перес. за 5 ф.

Кассельманъ, А. Краткое руководство судебной химіи для фармацевтовъ, врачей и судебныхъ слѣдователей Отд. I. Употребительнѣйшіе яды въ токсикологическомъ и судебно-химическомъ отношеніяхъ. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Химическія реактивы въ отношеніи приготовленія, испытанія и употребленія ихъ съ систематическимъ ходомъ качественнаго анализа. Съ политипажами. Спб. Ц. 60 к., перес. за 1 ф.

— Отличительныя признаки химическихъ врачебныхъ средствъ, содержащихся въ Pharmacoroea rossica съ указаніями ихъ чистоты и доброты равно какъ и наивысшихъ дозъ. Спб. Ц. 60 к., пер. за 1 ф.

Трапп, Ю. Руководство къ фармакогнозіи. Изд. 2-е, 2 т. Спб. Ц. 6 р., перес. за 6 ф.

Цейзикъ, М. Замѣтки аптекаря о фармацевтическомъ вопросѣ въ Россіи. Спб. Ц. 20 к., съ пер. 25 к.

Ганике, А. Картины изъ жизни насѣкомыхъ съ 174 рис. Спб. Ц. въ бум. 2 р. 50 к., въ роскошн. англійск. перепл. 3 р., перес. за 3 ф.

Гофманъ, Р. Земледѣльческая химія. Съ дополненіями проф. Энгельгардта. Съ политип. и табл. въ текстѣ. Спб. Ц. 2 р., перес. за 3 ф.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. № 14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 21. | St. Petersburg, den 1. November 1873. | **XII. Jahrg.**

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Prüfung des Opium auf dessen Gehalt an Morphin, von *C. Arnoldi* in Koslow. — II. Journal-Auszüge: Ueber den gerichtlich-chemischen Nachweis metallischer Gifte. — Ueber das Wesen des Bleichkalkes. — Schrotbrod; Bestandtheile, Zubereitung und Werth. — Schwefelmolybdänsaures Ammoniak als Reagens auf organische Verbindungen. — Nachweis des Phosphors in fetthaltigen Gemengen. — Ueber das Nienhaus'sche Kaffee-Extract. — Ueber den Nachweis von Jodkalium im Bromkalium. — Modification des Marsh'schen Apparates zum Arsennachweis. — Wahrscheinliche Nichtexistenz cyanwasserstoffsaurer Alkaloide. — Volumetrische Bestimmung der Kohlensäure. — Fabrication von Soda durch Zersetzung des Kochsalzes mit Ammoniumdicarbonat. — Podophyllin gegen hartnäckige Stuhlverstopfung. — III. Literatur u. Kritik: *Deutschlands Flora*, von Dr. E. Hallier. — IV. Miscellen. — V. Eingesandt. — VI. Tagesgeschichte. — VII. Offene Correspondenz. — VIII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Prüfung des Opium auf dessen Gehalt an Morphin.

von

C. Arnoldi in Koslow.

Zu diesem Zwecke befolgte ich sonst Methoden, welche seinerzeit darüber bekannt, von denen aber Manche sehr umständlich waren. — In jüngster Zeit unterwerfe ich die Prüfung des Opium nach Hagers Methode, welche in der Pharmaceutischen Zeitschrift für Russland, Jahrg. VII, S. 268 u. f. beschrieben ist. Nur muss ich bemerken, dass anstatt einmaliger Digestion des Opium mit dem Kalke, ich dies mit einer neuen Quantität Wasser wiederhole, um alles Auflösliche zu erschöpfen. Auch

wollte es mir nicht gelingen, durch den Zusatz von Benzin das Ansetzen der Morphin-Krystalle an die Wandungen des Glases zu verhindern, was auch von keinem Belange ist, da das nachherige Auflösen in Alcohol alle Krystallchen leicht ablöst. — Diese Methode giebt befriedigende Resultate.

Nicht minder praktisch ist auch eine andere Methode, welche in der russischen Militär-Pharmacopœ beschrieben ist und welche ich hier wörtlich aus dem Russischen übersetze, namentlich für meine Herrn Kollegen, die dieses Werk nicht besitzen sollten. Bei der Drogue Opium S. 433 ist gesagt: «500 Gran trocknes Opium werden mit 3 Unzen destillirtem Wasser angerührt, nach 24 Stunden wird das Flüssige auf ein vorher gewogenes Filter gegeben, der Rest nochmals mit 3 Unz. Wasser behandelt und nach abermals 24 Stunden auf das nemliche Filter gegossen, das Ganze so lange mit Wasser nachgewaschen, bis die ablaufende Flüssigkeit kaum mehr gefärbt erscheint und nicht bitter schmeckt. Der Inhalt des Filters muss nach dem Austrocknen im Wasserbade, vom gutem Opium nicht mehr als 200 Gran betragen. Im entgegengesetztem Falle enthält es viel unauflösliche Beimischungen.

Die aus 500 gr. Opium erhaltene wässrige Flüssigkeit wird im Wasserbade bis auf 5 Unzen eingeengt, nach dem Erkalten filtrirt, und mit einer geringen Quantität Knochenkohle *) (welche zuvor durch Salzsäure und Wasser gereinigt) vermischt, durchschüttelt, abermals filtrirt, die Kohle ausgewaschen und der Flüssigkeit in geringem Ueberschusse Ammon zugesetzt; dabei entsteht ein Niederschlag von unreinem Morphin, während dem wird oft umgerührt **), damit das Morph. sich pulverförmig und nicht krystallinisch abscheidet, da Letzteres schwieriger gereinigt werden kann. Die trübe Flüssigkeit wird an einem warmen Orte gestellt, damit das überflüssige Ammon entweiche und der Niederschlag sich gehörig absetze. Dieser wird auf einem zuvor abgewogenen Filter gesammelt, ausgewaschen, im Wasserbade getrocknet und gewogen. Aus gutem Opium erhält man 14—19% unreines Morphin, folglich von 500 Gran 70—95 Gran, was 10—13½ % reinem Morphin entspricht.»

Soweit der Aufsatz aus der Pharmacopœ.

---

*) Etwa 6 Drachmen.

**) Dies habe ich unterlassen.

Obschon diese Procedur mehr Zeit in Anspruch nimmt, als die Methode von Hager, so ist sie dennoch empfehlenswerth.

Kürzlich unternahm ich den Versuch mit 125 gr. Opium und das Resultat entsprach ziemlich genau den dort erwähnten Quantitäten: der Rückstand vom ungelösten Opium wog beinahe 50 gr., das erhaltene unreine Morphin 19 Gran, aus dem ich nach Auflösen in Alcohol zwar nur 10 gr. noch nicht ganz reines Morphin erhielt, wie ich dasselbe hierbei zur gefälligen Ansicht übersende *).

Die weitere Reinigung unterlies ich, um nicht noch mehr Verlust zu erleiden, da bei dieser kleinen Quantität in Arbeit genommmenen Materials, derselbe nicht vermieden werden kann.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber den gerichtlich-chemischen Nachweis metallischer Gifte von *Verryken*. — Verf. gibt in einer längeren Arbeit über verschiedene Verhältnisse der Metallvergiftungen ein neues Verfahren zur Zerstörung der organischen Stoffe, welches Beachtung zu verdienen scheint, da es Uebelständen abhilft, welche andere Verfahren, und namentlich die Zerstörungsmethode von Fresenius und Babo in sich schliessen. Verryken macht letzterer den wohlbegründeten Vorwurf, dass sie keine farblosen Lösungen liefert, und wirklich enthalten die nach diesem Verfahren erhaltenen Flüssigkeiten, selbst wenn dieselben eine

*) Das übersandte Morphin, von hell graugelblicher Farbe, war krystallinisch, löste sich in Alcohol und verd. Säuren vollständig auf, enthielt jedoch noch etwa 1 Gran (in 10 Gr.) Narcotin. Es ist zweckmässiger das nach der Vorschrift der russ. Militär-Pharm. erhaltene unreine Opium zuerst durch Waschen mit Aether vom Narcotin zu befreien und dann in Alcohol zu lösen, um den mekonsauren Kalk zu entfernen. Eine übersichtliche Zusammenstellung und Kritik der gebräuchlichsten Methoden zur Bestimmung des Morphins im Opium findet sich im 9. Jhrg. der Pharm. Ztschr. f. Rssld. *D. Red.*

blassweingelbe Farbe haben, noch sehr beträchtliche Mengen organischer Materien und die dann durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium erzeugten Niederschläge sind niemals frei von schwefelhaltigen organischen Substanzen, deren vollständige schliessliche Beseitigung oft viel Mühe macht.

Bei Verrykens Verfahren dient als Zerstörungsmittel freier Sauerstoff, welcher durch Zersetzung von chlorsaurem Kali dargestellt wird. Man bringt von den auf Metallgifte zu prüfenden organischen Materien 5 oder 10 Grm. in eine Verbrennungsröhre von schwer schmelzbarem Glase, wie sie für die Elementaranalyse benutzt wird. Dieses Rohr schliesst 3 andere gleichfalls schwer schmelzbare Glasröhren ein, welche die Zufuhr des Sauertoffs bewirken sollen. Die erste derselben öffnet sich kurz vor der verdächtigen Materie, die zweite in der Mitte und die dritte gegen das Ende derselben. Statt drei Röhren kann man auch ein einziges, in passenden Entfernungen von einander mit kleinen Oeffnungen versehenes Rohr benutzen. Eine Einrichtung dieser Art ist nothwendig, um den Sauerstoff in der ganzen Ausdehnung des Rohres zu haben. Das Verbrennungsrohr wird mit Rauschgold umgeben, damit es sich nicht in der Hitze biegt, unbedeckt aber bleibt die Stelle, wo die organische Materie liegt. Das Gas leitet man, bevor es in das Verbrennungsrohr eintritt, durch eine Flasche, welche Schwefelsäure enthält, dann durch ein Uförmig gebogenes und mit Bimsteinstücken, die zur Entfernung etwa darin vorhandener Chlorüre vorher ausgeglüht und dann mit Schwefelsäure getränkt wurden, angefülltes Rohr, schliesslich noch durch eine Röhre, die Asbest oder lose Baumwolle einschliesst. Am andern Ende des Verbrennungsrohres endlich wird ein Kugelapparat angefügt. Nachdem man die nicht mit Rauschgold bedeckte und von der organischen Materie erfüllte Stelle des Verbrennungsrohres durch Schirme geschützt hat, erhitzt man die übrigen Theile desselben zum Rothglühen, entfernt nun die Schirme und lässt einen langsamen Strom Sauerstoff eintreten. Der Gasstrom muss ein sehr langsamer sein, da sonst die organische Materie sich entzünden und die Operation fehlschlagen kann. Ausserdem könnte ein zu rascher Strom Theile des Metallgiftes entführen. Sobald man die Zerstörung der organischen Materie für vollständig hält, lässt man den Apparat erkalten, ohne den Gasstrom zu unterbrechen. Dann nimmt man ihn auseinander und wäscht Verbrennungsrohr und Zuleitungsröhren zuerst mit concentrirter

kochender Salpetersäure, dann mit dem gleichfalls zum Sieden erhitzten Wasser des vorgelegt gewesenen Kugelapparats. Die so erhaltene Flüssigkeit ist farblos und für alle Reactionen geeignet. Sollten Spuren von Kohle in oder an der Röhre hängen geblieben sein, so stösst man sie vor dem Ausspülen los und unterwirft sie gleichfalls der Behandlung mit Salpetersäure und Wasser. Derartige Kohle ist stets vollkommen zerreiblich und ertheilt der Flüssigkeit keine Färbung.

Nach Verryken hat seine Methode verschiedene bedeutende Vorzüge vor den bisher gebräuchlichen. Sie gestattet die Möglichkeit mit sehr kleinen Quantitäten zu arbeiten und genügt so einer der wichtigsten Forderungen bei toxikologischen Untersuchungen, nicht mehr von den verdächtigen Materien zu verwenden als durchaus nothwendig ist. Alle älteren Zerstörungsmethoden schreiben wenigstens 100 bis 200 Gramme des Untersuchungsobjectes vor, während der Verfasser nach seiner Methode gute Resultate mit nur 2 oder 3 Grm. Substanz erhalten hat. Ferner muss der Verlust an Metallgift, wenn die Zerstörung richtig geleitet wurde, bei dieser Methode ganz ausserordentlich gering sein. Endlich besitzt sie den Vorzug grosser Einfachheit.

Ob diese Methode unter allen Verhältnissen anwendbar ist, muss freilich dahin gestellt bleiben, doch hat Verryken eine Anzahl Versuche angestellt, deren Ergebnisse sehr für die Brauchbarkeit seines Verfahrens sprechen. So gelang ihm der Nachweis von Kupfer in wenigen Grammen der Leber, sowie des Magens und des Darms eines mit Kupfervitriol vergifteten Hundes, ausserdem in Gemengen verschiedener Nahrungsmittel, selbst wenn das Verhältniss der Kupferverbindung nur 1 : 40.000 war. Blei wurde in 10 Grammen einer Mischung von 2 Mgrm. essigsaurem Blei und 50 Grm. Mehl nachgewiesen, nachdem daraus mit etwas Gummiwasser ein fester Teig bereitet worden war. Die Auffindung von Quecksilber gelang in 8 bis 10 Grm organischer Materien oder Eingeweiden vergifteter Thiere, auch wenn nur $^1/_{50000}$ Quecksilbersublimat darin vorhanden war. Arsen wurde in Gemengen gefunden, die $^1/_{20000}$ bis $^1/_{50000}$ arseniger Säure enthielten, wobei öfters bis 10 Grm. organischer Materie dem Versuche unterworfen wurden. Ebenso verhielt sich der Nachweis des Antimons.

Die Behandlung der durch Auswaschen der Verbrennungsröhre mit Salpetersäure und Wasser erhaltenen Lösung war die gewöhnliche. Sie

wurde mit Wasser verdünnt, mit Schwefelwasserstoffwasser behandelt und dann in bekannter Weise weiter geprüft.

Bezüglich der Nachweisung des Arsens und Antimons im Marsh'schen Apparate schlägt Verryken eine Modification vor. Er benutzt als Entwickelungsgefäss eine dreifach tubulirte Flasche. Zwei Oeffnungen haben die gewöhnliche Bestimmung durch die dritte wird aber eine Communication mit einem Gasometer hergestellt, der reines Wasserstoffgas enthält. Indem man nun in die Entwicklungsflasche etwas Zink und Säure bringt und das gebildete Gas in bekannter Weise auf seine Reinheit prüft, dann auch aus dem Gasometer Wasserstoff einströmen lässt, der natürlich vorher bereits geprüft sein muss, hat man den Vortheil, die Flamme stets in gleicher Stärke unterhalten zu können. Man kann den Gasstrom so reguliren, wie man es für zweckdienlich hält und wie es etwa erforderlich ist, um eine Flamme von 5—6 Millimetern Länge zu erhalten.

Auch auf einige theoretische Fragen der gerichtlichen Chemie ist Verryken in seiner Arbeit näher eingegangen. So namentlich auf die viel ventilirte Frage, wie und in welchem Zustande das Gift in dieselben gelangt und welche chemische Wirkung es auf ihre Gewebe ausübt. Man nimmt gewöhnlich an, dass das Gift in gewissen Fällen absorbirt werde, ohne in seiner chemischen Zusammensetzung modificirt zu werden, so dass das Blut lediglich als einfaches Vehikel in Betracht kommt, während unter andern Umständen das Blut, indem es das Gift assimilirt, gewissermassen selbst Gift wird, was dann beschleunigtere Wirkung bedingt. Nach Claude Bernard sollen die Gifte in innige Verbindung mit pflanzlichen und thierischen Materien treten können und in diesem Zustande im Blut existiren, welches mithin blos Verhikel ist. Da die Metallgifte also nicht constituirende Theile des Blutes seien, so würden sie nach Cl. Bernard rasch wieder daraus entfernt und zwar theilweise durch temporäre Ablagerung in den Organen, womit dann ihre giftige Wirkung vorläufig aufhöre, da diese nur ausgeübt werde, so lange sie im Blute weilten. Dagegen ist Taylor der Meinung, dass die Gifte, wenn sie nicht augenblicklich ausgeschieden und in den Organen abgelagert werden, physikalische und chemische Veränderungen im Blut hervorrufen und dabei selbst in ihrer Zusammensetzung modificirt werden. Er glaubt, dass die Ausscheidung und Ablagerung der Gifte aus dem Blute mit dem Eintritt in dasselbe seinen Anfang nimmt und bis zum Tode,

oder, wenn Genesung erfolgt, bis zur vollständigen Elimination fortdauert.

Verryken glaubt nun seinerseits vom chemischen Standpunkte aus Folgendes als wahrscheinlich hinstellen zu können:

1) Die Metallgifte greifen die mit ihnen im Contact gelangenden animalischen Gewebe an unter Bildung von Metalloxyd-Albuminaten.

2) Der Theil dieser Gifte, welcher unverändert in's Blut gelangt, übt die nämliche chemische Wirkung auf die eiweissartigen Bestandtheile des Bluts aus.

3) Die Metall-Albuminate werden durch Endosmose unter dem Einfluss der Electricität in's Blut übergeführt und durch die nämlichen Vorgänge auch in den Organen abgelagert.

In Bezug auf die beiden ersten Sätze hebt Verryken zunächst als keinem Zweifel unterworfen hervor, dass die unverändert in's Blut gelangten Metallsalze auf dieses in der gleichen Weise einwirken müssen wie auf die Gewebe, da sie in beiden Fällen eine grosse Menge von Albumin und albuminösen Materien vorfinden. Diese Wirkung kann aber von keiner andern Art sein, wie beim Zusammentreffen von Metallsalzen mit Albuminlösungen, d. h. sie werden sich des Albumins bemächtigen, und indem sie damit das Blut und die Gewebe zersetzen, auch die physiologischen Eigenthümlichkeiten derselben wesentlich modificiren.

Ueber die chemische Natur des Niederschlages, welchen Metallsalze in Lösungen des Albumins hervorbringen, bestehen bekanntlich verschiedene Ansichten: Orfila hielt den Niederschlag, den Quecksilberchlorid mit Albumin erzeugt, für eine Verbindung von Albumin mit Quecksilberchlorür, während Lassaigne ihn als aus Quecksilherchlorid zusammengesetzt ansah und Dorvault darin ein Sesquichlorür des Quecksilbers annehmen zu müssen glaubte. Mulder endlich betrachtete den Niederschlag als ein Quecksilber-Albuminat. Die Ansicht Mulders bestätigen auch Verrykens Analysen. Nach diesen ist der durch Quecksilbersalze in Albuminlösung erzeugte Niederschlag nach der Formel HgO, $C_{48}\ H_{36}\ N_6\ O_{16}$ zusammengesetzt, der Bleiniederschlag entspricht der Formel $5PbO$, $C_{48}\ H_{36}\ N_6\ O_{16}$, der Kupferniederschlag ist $3CuO$, $C_{48}\ H_{36}\ N_6\ O_{16}$, der Silberniederschlag $2AgO$, $C_{48}\ H_{36}\ N_6\ O_{16}$ und der Platinniederschlag $5PtO$, $C_{48}\ H_{36}\ N_6\ O_{16}$. Alle diese Niederschläge wurden in der Weise dargestellt, dass Verryken die Lösung des Metallsalzes

tropfenweise zu der stets im Ueberfluss bleibenden Albuminlösung setzt. Diese Vorsicht ist nothwendig, damit sich dem entstehenden Metalloxyd-Albuminat nicht eine Verbindung des Albumins mit der Säure des betreffenden Salzes beimengt, was bei Ueberschuss an Albumin nicht geschieht, weil das Säure-Albuminat davon leicht gelöst wird und dann durch Auswaschen völlig entfernt werden kann. Der Umstand, dass bei Anwendung verschiedener Salze des gleichen Metalls die Niederschläge stets von gleicher Zusammensetzung erhalten wurden, spricht jedenfalls für die Richtigkeit der Mulder'schen Ansicht.

In Hinsicht auf den zuletzt von ihm aufgestellten Satz, dass bei Aufnahme der Metallgifte in das Blut und die Gewebe durch Endosmose die Elektricität eine Rolle spiele, fand Verryken, dass wenn Lösungen von Albumin oder Gummi in ein Endosmometer gebracht werden, durch welches gleichzeitig ein elektrischer Strom in der Weise geleitet wird, dass die Platinelektroden etwa 5 Millimeter von der trennenden Membran abstehen und seine Richtung vom Wasser des äusseren Gefässes zu der im inneren Gefässe befindlichen Versuchsflüssigkeit geht, ohne Ausnahme eine viel beträchtlichere Menge der genannten Stoffe zum Wasser hinüber wandert, als wenn unter sonst gleichen Umständen der elektrische Strom fehlt. Selbst Oel, von dem, auch wenn es in Form einer Oelgummiemulsion zur Anwendung kommt, im einfachen Endosmometer keine Spur durch die Membran hindurchgeht, wandert unter dem Einfluss des elektrischen Stroms in erkennbarer Menge über, und zwar ganz besonders dann, wenn die Emulsion statt mit Wasser mit einer animalischen Flüssigkeit, z. B. mit Galle bereitet und als trennende Membran die Gallenblase selbst benutzt wurde. (Die verstärkende Wirkung der Galle ist ein längst bekannte Sache. Ref.) Wenn es hiernach ausgemacht erscheint, dass unter dem Einfluss der Elektricität auch die nicht endosmodischen Substanzen der Endosmose fähig sind und ihr Transport am leichtesten in der Richtung gegen den Strom stattfindet, so hält Verryken die Annahme für zulässig, dass auch die Metalloxyd-Albuminate, welche sämmtlich in einem Ueberschuss des Albumins in grösserem oder geringeren Grade löslich sind, ihren Uebergang in das Blut und in die entfernteren Organe durch elektrische Endosmose bewerkstelligen.

(N. Jahrb. f. Ph. 40. 115.)

Ueber das Wesen des Bleichkalkes, von *C. Göpner*. Der bisherigen von den meisten Chemikern angenommenen Ansicht gemäss ist der Bleichkalk eine Mischung aus äquivalenten Mengen von unterchlorigsaurem Calcium mit Chlorcalcium, welche gleichzeitig durch die Einwirkung des Chlors auf das Kalkhydrat entstehen, ähnlich wie in bleichenden Verbindungen der Alkalien. Bei der Zersetzung durch Mineralsäuren erklärt man das Auftreten des Chlors als eine secundäre Wirkung der gleichzeitig frei werdenden Chlorwasserstoffsäure (aus dem Chlorcalcium) und unterchlorigen Säure. Die von dem Vf. in dem chemisch-technischen Laboratorium des Collegium Carolinum zu Braunschweig angestellten Versuche haben diese Ansicht indess als unhaltbar erwiesen. Vielmehr ergiebt sich aus denselben, dass der bleichenden Verbindung des Chlorkalkes die empirische Formel, $CaOCl^2$, zukommt. Diese Verbindung entsteht durch einfache Addition des Chlors zum Kalk und das Vorhandensein des Chlorcalciums im Chlorkalke ist dieser Einwirkung nicht zuzuschreiben. Seine Entstehung hängt mit der Bildung der bleichenden Verbindung gar nicht zusammen, sondern hat andere Ursachen, wie sich sogleich ergeben wird. Diese Thatsachen wurden durch folgende Versuche festgestellt. Zunächst liess man Chlor auf reinen kohlensauren Kalk einwirken und fand, dass bei Gegenwart von etwas Feuchtigkeit (absolut trockne Substanzen wirken nicht auf einander ein) folgende Reaction eintritt:

$$CaCO_3 + 4\,Cl = Cl_2Ca + Cl_2O + CO_2.$$

Die Kohlensäure wird also ausgetrieben und gleiche Antheile Chlor treten an den Sauerstoff und das Calcium. Anders verhält sich reiner Kalk, welcher, wenn er kohlensäurefrei ist, mit aus Braunstein und Salzsäure entwickeltem Chlor weit geringere Mengen Chlorcalcium giebt. Die Versuche erwiesen, dass die Entstehung desselben nur der Mitwirkung von Kohlensäure zuzuschreiben ist, welche entweder in dem unvollständig gebrannten Kalke noch vorhanden war, oder sich aus den im Braunstein enthaltenen Carbonaten mit dem Chlor und zwar gleich Anfangs entwickelte. Letztere wird von dem Kalkhydrat absorbirt und erleidet dann die durch die obige Gleichung angegebene Zersetzung. Eine andere Ursache für das Entstehen des Chlorcalciums ist durch die bei der Chlorbereitung immer mit entweichende Salzsäure gegeben, welche sich mit dem Kalkhydrat direct in Chlorcalcium umsetzt. In der That zeigte sich,

dass, wenn man für möglichste Beseitigung dieser Salzsäure Sorge trug, der Gehalt an Chlorcalcium in dem Producte auf ein Minimum herabsank. Der käufliche Bleichkalk verdankt also das Vorhandensein einer verhältnissmässig grossen Menge von Chlorcalcium den genannten Umständen, welche, da man für die Beseitigung der Salzsäure aus dem Chlor in der Praxis bekanntlich keine besonderen Vorkehrungen trifft, hier besonders günstig wirken. Dass trotz der Einwirkung der Salzsäure in dem käuflichen Producte immerhin noch grosse Mengen von Kalkhydrat vorhanden sind, ist dadurch zu erklären, dass das zuerst entstandene Chlorcalcium, welches nicht das genügende Wasser zu seiner Lösung findet, Krusten bildet und dadurch einen grösseren Theil des Kalkes gänzlich vor dem Angriff schützt. Auch diese Thatsache wurde durch sorgfältig ausgeführte Versuche festgestellt. Hiernach ist die bleichende Verbindung des Chlorkalkes nicht die unterchlorige Säure, und das Vorhandensein von Chlorcalcium ist ganz unwesentlich und zufällig. Wenn man bisher dennoch das Vorhandensein der unterchlorigen Säure direct dadurch hat darthun wollen, dass der mit verdünnten Mineralsäuren behandelte Chlorkalk ein Destillat giebt, in welchem freie unterchlorige Säure nachzuweisen ist, so kann dies nur auf Beobachtungsfehlern beruhen. Denn Vf. hat unter solchen Umständen, wenn die Versuche mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt werden, immer nur freies Chlor und keine unterchlorige Säure erhalten. Dieser Nachweis gelang ihm durch Anwendung einer (noch nicht veröffentlichten) Methode von Wolters, nach welcher man Chlor und unterchlorige Säure durch ihr Verhalten zu Quecksilber unterscheidet. Quecksilber mit Chlorwasser geschüttelt giebt nämlich nur Quecksilberchlorür, mit unterchloriger Säure dagegen eine Quecksilberverbindung, die zugleich Chlor und Sauerstoff enthält, krystallinisch, von brauner Farbe u. unlöslich in Wasser ist, während sich in der Flüssigkeit geringe Mengen von Quecksilberchlorid lösen. Wie mit Mineralsäuren, so giebt der Chlorkalk auch mit Kohlensäure keine unterchlorige Säure, sondern immer nur Chlor, dagegen findet man in einer filtrirten Lösung von Bleichkalk nach der Behandlung derselben mit Kohlensäure bis zur Wiederauflösung des Anfangs entstandenen Kalkcarbonates und darauf folgende Erhitzung zur Abscheidung desselben nachweisbare Mengen von unterchloriger Säure. Diese letztere beträgt um so mehr, je länger man Kohlensäure eingeleitet hatte. Ueberhaupt tritt ihre Bildung nicht im An-

fange, sondern erst mit dem weiteren Verlaufe der Behandlung mit Kohlensäure auf. Dieser Umstand deutet auf eine secundäre Entstehungsursache hin, wie sie sich denn auch in der Einwirkung des freiwerdenden, in der Flüssigkeit gelöst bleibenden Chlors auf den gefällten kohlens. Kalk heraustellte. Wenn hiernach der Chlorkalk keinen unterchlorigsauren Kalk enthält, so kann das Auftreten des freien Chlors durch Einwirkung von Mineralsäuren nicht in der üblichen Weise erklärt werden (gegenseitige Einwirkung der freiwerdenden unterchlorigen Säure und Chlorwasserstoffsäure), sondern wird vielmehr durch die Formeln:

$$CaOCl_2 + SO_4H_2 = SO_4Ca + Cl_2 + OH_2 \text{ und}$$

$$CaOCl_2 + CO_2 = CaCO_3 + Cl_2 \text{ etc.}$$

ausgedrückt. Unerklärt bleibt hiernach nur noch der eigenthümliche Geruch, welchen der Bleichkalk unter dem Einflusse der Luft zeigt und welcher durchaus nicht mit dem Chlorgeruch zu vergleichen ist. Nachdem man eine Zeit lang vergebens nach der Ursache dieser widersprechenden Erscheinung gesucht hatte, entdeckte man dieselbe in einem sehr nahe liegenden Umstande. Es kommt nämlich oft bei stark riechenden Substanzen vor, dass ihr Geruch durch Verdünnung mit Luft etc. nicht blos nach Maassgabe der Verdünnung abgeschwächt, sondern specifisch veränderter scheint. Dies ist in der That und zwar in auffallender Weise mit dem Chlor der Fall. Davon kann man sich leicht durch folgenden Versuch überzeugen: man lässt in ein grösseres Glasgefäss mit eingeriebenem Stöpsel einen Tropfen Chlorwasser fallen, setzt den Stöpsel sofort wieder fest auf und wartet einige Zeit bis das Chlor des Wassertropfens in das verhältnissmässig grosse Luftvolum (etwa 2 Lit.) diffundirt ist. Oeffnet man jetzt den Stöpsel, so ist der Geruch der Flasche genau der des Bleichkalkes. Sein specifischer Geruch beruht also lediglich auf der Schwerzersetzbarkeit des Bleichkalkes durch Kohlensäure, wodurch langsam kleine Mengen von Chlor in die umgebende Luft verbreitet werden.

Indem sich Vf. mit Aufstellung der empirischen Formel $CaOCl_2$ für die bleichende Verbindung des Chlorkalkes begnügt, und von der Aufstellung einer rationellen Formel absieht, fügt er noch einige praktische Bemerkungen hinzu. Zunächst ist die Mitwirkung des Wassers bei der Darstellung des Chlorkalkes ganz wesentlich, da ganz trockenes Chlor auf ganz trocknen Kalk gar nicht einwirkt. In der Praxis pflegt man den Kalk so zu löschen, dass er etwa 8 p. c. ungebundenes Wasser enthält. Diese

Menge ist aber durchaus unzureichend, doch lässt sie sich nicht gut ohne anderweite Nachtheile erhöhen. Dagegen zeigte sich die Anwendung von mit Wasserdampf gesättigtem Chlor günstig. Ein 38 procentiger Bleichkalk nahm bei nochmaliger Behandlung mit Chlor, welches man durch warmes Wasser geleitet hatte, noch 2,2 p. c. Chlor auf und bei einem zweiten Versuche, bei welchem man Chlor durch Wasser von 60—70° leitete und unmittelbar auf Kalkhydrat einwirken liess, erhielt man ein Präparat mit 42,84 p. c. wirksamem Chlor. Doch bleibt auch hier das Resultat noch weit hinter der theoretischen Grenze zurück, welche bei der oben angenommenen Formel, $CaOCl_2$, 55,9 p. c. betragen würde.

(Chem. Central-Blatt, 1873, № 40.)

Schrotbrod; Bestandtheile, Zubereitung und Werth. Missernten waren eine der ersten Veranlassungen, dass Volkswirthe und Physiologen, die sich nach einem billigen Surrogate des theuren Brodmehls umsahen, zuerst auf die Kleie aufmerksam wurden, und bei der Untersuchung fanden, dass diese gerade die für die Ernährung werthvollsten Bestandtheile des Getreidekornes enthält. Das ganze Weizenkorn besteht nach Dempwolf, aus 14,352 Proc. Kleber 65,407 Proc. Stärkemehl, 8,225 Proc. Holzfaser und Fett, 1,505 Proc. Asche und 10,511 Proc. Wasser. Aehnlich sind die Verhältnisse bei den Samen der übrigen Getreidearten. Indess ist das Korn nicht durch seine ganze Masse gleichmässig zusammengesetzt. Dasselbe besteht nemlich aus verschiedenen Theilen, zunächst aus dem eigentlichen Samen oder Albumen, der von zwei Samenhüllen umgeben ist, und an dessen Grunde sich der Keim oder Embryo befindet; die Fruchthülle oder das Pericarpium umschliesst das Ganze. Diese verschiedenen Theile des Samenkornes nun bestehen aus verschiedenen Stoffen. Des Albumen enthält in seinem innern Theile hauptsächlich Stärkekörner, während die äusserste Zellenreihe desselben, wie der Embryo, die Samenhüllen und Fruchtschalen, besonders reich an Kleber sind. Auch enthalten diese den grössten Theil der Salze, der Fette und des Zellstoffs. Beim Mahlen des Getreides verwandelt sich nun hauptsächlich der ganze innere Theil des Samens in feines Mehl, während die beiden Samenhüllen, die Fruchtschale und der Embryo hauptsächlich die Kleie liefern, indem die Zellen derselben fest an der Holzfaser sitzen, und sich desshalb nur schwer durchbeuteln lassen. Je feiner demnach das Mehl

gemahlen ist, desto weniger stickstoffhaltige Verbindungen (Kleber) enthält es. Während Weizenkleie nach v. Bibra und Oudemans 13,46 Proc. Kleber und 26,11 Proc. Stärkemehl enthält, zeigt das Weizenmehl 11,16 Proc. Kleber und 63,64 Proc. Stärkemehl. Auch die Salze des Korns, das Fett, die aromatischen Stoffe und der Zellstoff gehen beim Mahlen hauptsächlich in die Kleie über, so dass Weizenkleie z. B. fünfmal so viel Salze (nemlich 4,47 Proc. gegen 0,86 Proc.) und dreimal so viel Fett enthält als Weizenmehl. Ganz ähnlich ist das Verhältniss zwischen Kleie und Mehl bei den übrigen Getreidearten. Da aber der Kleber und die phosphorsauren Salze für die Ernährung gerade die werthvollsten und am schwersten zu ersetzenden Bestandtheile aller Nahrungsmittel bilden, so wird durch die Abscheidung der Kleie aus dem Mehl dieses eines grossen Theiles seiner werthvollsten Bestandtheile beraubt. Da 100 Theile Weizenkorn im sehr günstigen Falle 78,2 feines Mehl und 18,5 Kleie liefern, und das feine Mehl 11,16 Proc. Kleber, Kleie dagegen 13,46 Proc. Kleber enthält, so beträgt bei Ausscheidung der Kleie der Kleberverlust allein 22,2 Proc. Diese Verschwendung des werthvollsten Nährstoffes wird durch die Benutzung desselben als Viehfutter nicht entfernt ausgeglichen. Nach und nach haben sich auch alle bedeutenderen Physiologen gegen die Absonderung der Kleie vom Brodmehl erklärt. So Liebig in seinen chemischen Briefen. Klencke sagt in seinem «Hauslexikon der Gesundheitslehre» 1865, p. 182, «der eigentliche und wahre Nahrungswerth des Brodes liegt in seinem Kleiengehalt; dies ist trotz vielfacher Versicherungen Sachverständiger noch immer nicht zum Bewusstsein des Volkes gelangt.» Dabei ist nicht zu übersehen, dass der Gehalt des Mehles an abgeriebenem Steinstaub der Mahlsteine desto grösser ist, je feiner das Mehl gemahlen wird. Dieser Steinstaub variirt von 0,012 bis 0,1 Proc. Ferner sind directe Verfälschungen des Mehls durch betrügerische Beimengungen fremder Stoffe um so eher möglich, je feiner das Mehl ist, da sie in diesem nicht so leicht erkannt werden, als in grob geschrotenem Mehl; sie kommen desshalb bei feinem Mehle auch gar nicht selten vor. Als eine andere Quelle der Verschwendung von Nahrungsstoff bei der heutigen Art der Brodbereitung erkannte man die Säurerung und Gährung des Brodes. Die Säuerung wie die Vermischung des Brodes mit Hefe bewirkt die Zersetzung eines beträchtlichen Theiles des aus dem Stärkemehl des Getreides gebildeten Stärkezuckers in Alkohol und Kohlensäure,

und die theilweise weitere Umwandlung der erstern in Essigsäure, welche Stoffe, mit Ausnahme eines Theiles der Essigsäure, in der Backofenhitze sämmtlich verflüchtigt werden, wodurch eben das Brod seinen aufgeblähten Zustand erhält. Dieser in die Luft verjagte Gährverlust beträgt nach Liebig 4 Proc. der gesammten Brodsubstanz, ein Verlust, der, wenn man die Menge des überhaupt consumirten Brodes in Betracht zieht, in wirthschaftlicher Hinsicht von enormer Bedeutung ist. Um diese Uebelstände zu beseitigen, sind vielfache Vorschläge gemacht worden, welche in ihren Einzelheiten wesentlich differirten. Am meisten schien sich das von Liebig vorgeschlagene Verfahren zur Einführung in die Praxis zu eignen. Allein es war schwierig, den Sättigungspunkt des kohlensauren Natrons mit Salzsäure jedesmal genau zu finden. Dagegen ist das von Graham vorgeschlagene Brodbereitungsverfahren vielfach in Aufnahme gekommen. Die Bereitung dieses Brodes, vom Verf. Schrotbrod genannt, ist im Wesentlichen in Folgendem angeführt. Zur Herstellung desselben wird hauptsächlich Weizen verwendet, obwohl auch andere Getreidearten, wie Roggen und Mais, recht gut, entweder für sich, oder mit Weizen gemischt, benutzt werden können. Ferner muss das Korn, bevor es gemahlen wird, erst möglichst gut gesäubert werden. Wo es geschehen kann, empfiehlt es sich, dasselbe sogar erst zu waschen, und vor dem Zerkleinern wieder zu trocknen. Das Zerkleinern geschehe nur durch einfaches Schroten, indess wähle man wegen der schlechten Kauwerkzeuge der meisten Menschen keinen zu groben Schrotgang. Dieses Schrotmehl, welches, je frischer, desto aromatischer ist, wird mit lauwarmem Wasser, ohne Hefe, Sauerteig, Salz oder sonstige Zusätze, zu einem losen Teige geknetet, den man etwa eine Stunde lang an einem lauwarmen Orte stehen lässt, dann in etwa pfundschwere Brode formt, und in einem gut geheizten Ofen sofort vollständig durchbäckt. Das so hergestellte Schrotbrod entspricht auch dem Nahrungsbedürfniss des gesunden, wie des kranken Organismus weit aus am besten. Es enthält die gesammten Bestandtheile des Getreidekorns in möglichst wenig veränderter Form, und bietet desshalb, wie schon erwähnt, eine weit bessere Verwerthung desselben, als das der Kleie beraubte und gesäuerte Brod. Während nach v. Bibra der westphälische Pumpernickel 6,7 Proc., und das gewöhnliche Nürnberger Weissbrod 6,54 Proc. Kleber, 0,58 Proc. Salze und 2 Proc. Cellulose enthält, zeigt das Schrotbrod 10,2 Proc. Kleber, 1,5 Proc. Salze und

7,0 Proc. Cellulose. Dabei hat das Schrotbrod einen viel angenehmeren und aromatischeren Geschmack als selbst das feinste, auf gewöhnliche Weise hergestellte Brod. (Arch. f. Ph. 203. p. 253.)

Schwefelmolybdänsaures Ammoniak als Reagens auf organische Verbindungen. Ausser der brillanten blauen Färbung, welche schwefelmolybdänsaures Ammoniak mit Morphin hervorbringt, gibt es nach J. H. Buckingham noch mit anderen organischen Verbindungen characteristische Reactionen. Es ist dabei übrigens bemerkenswerth, dass, wenn man die Probeflüssigkeit mit den Verbindungen eine Zeit lang stehen lässt, stets Blaufärbung — mehr oder minder dunkel, nach der jedesmaligen Stärke der Solution eintritt, durch Oxydation der molybdänsauren Salze, die an der Luft von selbst erfolgt und durch organische Materien beschleunigt wird. Man fertigt das Reagens durch Mischen von 8 Gran molybdänsaurem Ammoniak mit 2 Drachmen chemisch reiner Schwefelsäure und Erwärmen der milchigen Lösung bis zum Klarwerden an. Zum Gebrauche muss sie frisch gemacht und stets nur in kleinen Mengen gemacht werden.

Dieselbe gibt:

1. keine Färbung, jedoch spätere Veränderung der Lösung in hellblau mit:
   Chinin, Chinidin, Cinchonin, Asparagin, Strychnin, Atropin und Coffeïn.
2. charakteristische Färbung, welche — mit Ausnahme von Meconin — in Dunkelblau übergeht, mit:
   Santonin: Hellpurpurroth.
   Menispermin: Hellgelb.
   Solanin: Gelb.
   Veratrin: Gelbgrün, durch dunkelbraun in dunkelblau übergehend.
   Meconin: Hellgrün in Hellblau übergehend.
   Narkotin: Gelbgrün.
   Codeïn: Grün.
   Phloridzin: Dunkelblau (permanent).
   Salicin: Purpurroth durch Blau und Braunroth in Dunkelblau übergehend.
   Morphin: Dunkelroth durch Purpurroth in Dunkelblau übergehend.

Digitalin: Carmoisin, später Purpurroth in Dunkelblau übergehend.
Brucin: Ziegelroth.
Aconitin: Hellgelbbraun durch Purpurroth in Dunkelblau übergehend.
Piperin: Braunroth.
Berberin: Purpurroth.
Cubebin: Carmoisin.

Die Reaction ist brauchbar zur Unterscheidung von Strychnin und Brucin und zur Erkennung von Salicin und Phloridzin in Chinin.

(N. Jahrb. f. Ph. 39. № 5 u. 6.)

Nachweis des Phosphors in fetthaltigen Gemengen. — Um freien Phosphor aus Nahrungsstoffen, Erbrochenem oder anderen fettigen Substanzen enthaltenden Materien in einem solchen Zustande der Reinheit abzuscheiden, dass derselbe die ihn characterisirenden Eigenschaften unzweideutig erkennen und sich als corpus delicti vor Gericht verwenden lässt, gibt D. A. van Bastelaer ein bereits in mehreren gerichtlichen Fällen bewährt gefundenes Verfahren, welches im Wesentlichen auf der Löslichkeit des Phosphors in Aether und seinem bei nur kurze Zeit andauernder Berührung nahezu vollständigen Indifferentismus gegen wässeriges Ammoniak basirt ist. Sind die Materien, aus denen der Phosphor abgeschieden werden soll, nicht flüssig, w. z. B. Phosphorpaste, so führt man sie zunächst durch Zusatz von Wasser in die Form eines hinreichend dünnen Breies über, um sie mit Aether beim Zusammenschütteln wenigstens für einige Augenblicke vollständig zu mischen, wobei man sowohl das Gewicht des ursprünglichen Materials als auch des zugesetzten Wassers bestimmt. Hierauf nimmt man etwa 100 Grm. oder eine andere passende Gewichtsmenge der flüssigen Masse, versetzt sie mit ebensoviel Aether und lässt damit unter öfters wiederholtem tüchtigen Schütteln kalt 4 oder 5 Stunden in Contact. Man decanthirt nun den Aether, ersetzt ihn durch eine gleiche Menge neuen Aether und wiederholt diese Operationen etwa drei Mal. Die vereinigten Aetherauszüge werden vor Staub geschützt in einer flachen Schale bei 15—20° der freiwilligen Verdunstung überlassen, wobei man etwas Wasser zusetzt, damit der Phosphor nach der Verflüchtigung des Aethers vor dem Contact der

Luft geschützt ist. Wird sodann nach Entfernung des Aethers auf 50—60° erwärmt, so vereinigt sich der Phosphor mit einem Theile des Fettes unter dem Wasser zu einer flüssigen Kugel, während die übrigen vom Aether aufgenommenen Stoffe sich an der Oberfläche als dünne Haut abscheiden. Das Phosphorkügelchen wird nun in einem kleinen Kölbchen mit etwa 10—15 Grm. concentrirtem wässerigem Ammoniak übergossen und damit tüchtig geschüttelt und diese Behandlung mit gleichen Mengen einige Mal wiederholt. Ist schliesslich das anhängende Ammoniak durch Waschen mit schwefelsäurehaltigem und zuletzt mit reinem Wasser beseitigt, so bleibt der Phosphor zwar von etwas weicher Consistenz, aber mit allen ihn sonst charakterisirenden physikalischen und chemischen Merkmalen zurück. Man kann ihn in ein kleines Glasrohr bringen und dem Gericht als Corpus delicti überliefern. (N. Jhrb. f. Pharm. 40. 24.)

Ueber das Nienhaus'sche Kaffee-Extract von *Wartha*. Das Extract gelangt in Blechflaschen von ungefähr 200 Cc. Inhalt in Handel. Jede Flasche ist mit einem Korke und einer darüber gestülpten Blechkapsel verschlossen, und diesem mangelhaften Verschluss ist es zuzuschreiben, dass trotz des hohen Zuckergehaltes bei manchen Proben üppige Schimmelvegetation eintrat.

Das spec. Gew. des Extractes ist 1,235, und enthält dasselbe in 100 Theilen:

39,31	Rohrzucker
51,24	Wasser
1,37	Aschenbestandtheile
9,55	Kaffee-Extractivstoffe
101,47	

9,4 Grm. Extract wurden mit Benzol ausgeschüttelt, das Benzol verdampft und die zurückgebliebenen, seideglänzenden, äusserst schwach gelblich gefärbten Caffeïn-Krystalle gewogen. Es wurden 0,0292 Grm. erhalten, was einem Procentgehalt von 0,30 Proc. Caffeïn entspricht, also ungefähr der Hälfte des Caffeïngehaltes roher Bohnen entsprechend. — In diesem Falle konnte das Caffeïn auf so einfache Weise bestimmt werden, da das Extract nur Spuren von Fett enthält, während im gebrannten Kaffee, mit Benzol oder Schwefelkohlenstoff extrahirt, grosse Mengen

von Fett mit gelöst werden, wodurch das Herauskrystallisiren des Caffeïns tagelang verzögert wird.

Das Caffee-Aroma fehlt dem Extract, und ist wohl hauptsächlich dem Mangel an Fett, welches doch als Hauptträger des Caffee-Aroma's zu betrachten ist, zuzuschreiben.

Nach Angabe der den Flaschen aufgeklebten Etiquetten soll man 3—4 Caffeelöffel voll Extract in einer Tasse siedendem Wasser lösen. Thut man dies, so hat man, wie sich leicht aus den mitgetheilten Analysen berechnen lässt, nur ungefähr 0,05—0,07 Grm. Caffeïn auf eine Tasse von gebräuchlicher Grösse, während nach Aubert in einer Tasse guten Kaffee oder Thee 0,1—0,12 Grm. Caffeïn vorhanden sein sollen, also, wie man sieht, gerade noch einmal so viel, als der nach Vorschrift bereitete Extractkaffee.

(J. f. pr. Chemie, Bd. 6, № 8).

Ueber den Nachweis von Jodkalium im Bromkalium, von *O. Hesse*. Eine Methode, welche der Verfasser zur Prüfung des käuflichen Bromkalium auf Jod anwendet, basirt sich auf das schon von Bouis zur Entdeckung von kleinen Mengen Jod in Mineralwässern benützte Verhalten von Eisenchlorid zu löslichen Jodsalzen. Dieses Eisensalz, im Ueberschuss angewandt, scheidet aus Jodkalium alles Jod ab, während es auf Bromkalium keinen Einfluss ausübt. Zweckmässig wird die betreffende wässerige Lösung vor dem Zusatz des Eisenoxydsalzes mit Salzsäure schwach angesäuert, damit nicht durch etwa vorhandenes Carbonat Eisenoxyd gefällt werde. Der Nachweis des in Freiheit gesetzten Jods gelingt dann leicht mittelst Chloroform oder Stärkekleister. Wendet man weniger Eisenchlorid an als die vorhandene Menge Jodkalium zu ihrer Zersetzung erfordert, so geht das freie Jod nicht in das Chloroform über, weil es von der wässerigen Jodkaliumlösung zurückgehalten wird.

Eine andere nicht minder vortreffliche Methode zur Nachweisung von Jodkalium im Bromkalium gründet Lambert auf das verschiedene Verhalten der beiden Salze zu übermangansaurem Kalium. Durch letzteres Salz wird das Bromkalium nicht verändert, während Jodkalinm unter Abscheidung von äusserst geringen Mengen von Jod in das jodsaure Salz übergeht.

Wenn daher eine wässrige Lösung von Bromkalium, wie z. B. in den betreffenden Versuchen von Donald geschah, die Lösung des Permanganates reducirt, so spricht dieses Verhalten zunächst für die Unreinheit des Bromkaliums, jedoch noch nicht für die Gegenwart von Jodkalium, sondern muss desshalb ein weiterer Beweis dafür beigebracht werden.

Zu diesem Zwecke hat man nur nöthig, die durch einen Ueberschuss von Permanganat schwach gefärbte Lösung durch weitern Zusatz von dem zu untersuchenden Salze zu entfärben, den braunen Niederschlag zu entfernen, die Lösung mit Essigsäure schwach anzusäuern und mit Chloroform zu schütteln. Wenn wirklich die Zersetzung des übermangansauren Kaliums durch Jodkalium bewirkt worden ist, so wird jetzt das Chloroform durch Jod violettroth gefärbt werden.

Enthält ein Bromkalium neben Jod auch Bromsäure, so wird von einem ganz kleinen Ueberschuss von Essigsäure, der zur wässrigen Lösung desselben gebracht wird, Jod abgeschieden, das man aus den oben angeführten Gründen am besten mittelst frisch bereiteter Stärkelösung erkennt.

(N. Jahrb. f. Ph. 40, 75.)

Modification des Marsh'scheu Apparates zum Arsennachweis. — *J. C. Draper* empfiehlt beim Marsh'schen Arsennachweise das so schwierig arsenfrei zu erhaltende Zink durch Magnesium zu ersetzen, wobei dann aber, da letzteres Metall zu stürmisch von der verdünnten Säure angegriffen wird, dem Apparate eine solche Einrichtung gegeben werden muss, dass der Magnesiumdraht nach und nach in kleinen Stücken hineingebracht werden kann. Zu diesem Ende versieht man die Entwickelungsflasche unten mit einem gekrümmten, Quecksilber enthaltenden Ansatzrohr.

Aus den von Draper über die Zersetzung des Arsenwasserstoffs durch Hitze gemachten Beobachtungen heben wir als neu nur hervor, dass dieselbe vollständiger und sicherer als durch blosses Erhitzen der Glührohre erreicht wird, wenn man an eine verengerte Stelle dieser ein Bündel feinen Platindrahtes bringt, auf dem beim Erhitzen sich alles Arsen im krystallinischen Zustande ablagert, so dass das über das Bündel hinweggestrichene Gas Silberlösung durchaus nicht mehr trübt. Hat man das Bündel Platindraht vor dem Versuche gewogen, so giebt dessen Ge-

wichtszunahme nach beendigter Operation das Gewicht des in den Apparat gebrachten Arsens. Das Aufhören der Arsenwasserstoff-Entwicklung ist dadurch zu constatiren, dass man eine zweite vor dem Platinbündel gelegene Stelle des Glasrohres erhitzt. Um das auf dem Platin niedergeschlagene Arsen von diesem zu trennen, erhitzt man das Drahtbündel im Sauerstoffstrome und lässt die gebildete arsenige Säure sich als Ring condensiren oder fängt sie in Wasser auf.

(N. Jahrb. f Pharm. 40. 23.)

Wahrscheinliche Nichtexistenz cyanwasserstoffsaurer Alkaloide. Die Mittheilungen von Maisch *) über cyanwasserstoffsaures Morphin lassen in Bezug auf die Existenz dieses Salzes in so fern eine Lücke, als die entstandenen krystallinischen Niederschläge nicht näher auf Blausäuregehalt geprüft zu sein scheinen.

Schon früher wollte L. Henry durch Fällen von salzsaurem Berberin mit Cyankalium cyanwasserstoffsaures Berberin erhalten haben; Flückiger konnte jedoch in dem so erzeugten Niederschlage nach kurzem Auswaschen kein Cyan mehr finden.

Ebenso wenig gelang es Flückiger, Verbindungen von Cyanwasserstoffsäure mit Chinin, Cinchonin und Morphin zu bekommen; die mittelst Cyankalium hervorgebrachten Fällungen bestanden nur aus den reinen Alkaloïden selbst, wie wenn sie mit einem reinen oder kohlensauren Alkali hervorgerufen worden wären. Die Niederschläge nahmen auch durch Schütteln mit starker Blausäure nichts von letzterer auf.

Löst man Morphin in möglichst wenig Aetzkalilauge, so bewirkt die geringste Menge Blausäuredampf, welche in das Gefäss eintritt, schon ohne die Flüssigkeit zu durchstreichen, einen Niederschlag, welcher aber aus Morphin besteht. Die Ursache der Fällung ist wohl die alkalische Beschaffenheit des hierbei entstehenden Cyankaliums.

Wird Morphin in absolutem Weingeist gelöst und Blausäure bis zur Sättigung durchgeleitet, so tritt keine Veränderung ein, und nach freiwilligem Verdunsten des Weingeistes schiesst reines Morphin an.

Diesen Ergebnissen Flückiger's zufolge hat man wohl Grund, an

*) Ph. Ztschr. f. Russland, XI. pag. 419.

dem Bestehen von Verbindungen der Alkaloïde mit Cyanwasserstoffsäure zu zweifeln. (Vierteljahrschr. f. pr. Ph. 22, 572.)

Volumetrische Bestimmung der Kohlensäure, von *A. Houzeau*. Man bereitet eine Lösung von Zinkoxyd in Natron, indem man ungefähr 200 CC. Natronlauge von 36° nimmt, in der Hälfte derselben 1 Grm. trockenes Zinkoxyd durch Erwärmen auflöst, nach der Abkühlung beide Hälften der Lauge wieder vereinigt und mit soviel Wasser verdünnt, dass das Ganze gleich 1 Liter wird. 1 CC. dieser Lösung darf nicht mehr als 30—31 CC. Normalschwefelsäure erfordern, wovon 1 Liter 3,5 Grm. SO^3,HO enthält und 1,57 Kohlensäure entspricht. Man lässt nun die Kohlensäure durch 10 CC. dieser Lauge absorbiren, wozu man sich eines Will'schen Stickstoffapparates bedient. Man verbindet das Ende des Apparates mit einem kleinen Proberöhrchen, welches etwas Barytwasser oder eine mit Alkali versetzte Lösung von Chlorbaryum enthält. Hierdurch wird man etwa unabsorbirt gebliebene Kohlensäure zurückhalten. Wenn sich bei der Absorption durch die Natronlauge etwas Bicarbonat bilden sollte, so würde dies durch das Zink angezeigt werden, welches sich niederschlägt. In diesem Falle muss man noch einmal 10 CC. Normallauge zusetzen, um die Trübung wieder zu beseitigen. Hierauf versetzt man die Natronlauge mit Chlorbaryum und bestimmt den enstandenen Niederschlag von Baryumcarbonat alkalimetrisch in bekannter Weise.

(Compt. rend. — Chem. Centralbl. 1873. 310.)

Fabrication von Soda durch Zersetzung des Kochsalzes mit Ammoniumdicarbonat. Schlösing hat bekanntlich schon vor mehr als 30 Jahren vorgeschlagen, die Fabrication von kohlens. Natron auf die in der Ueberschrift genannte Reaction zu gründen. Im Jahre 1868 haben Schlösing und Rolland von Neuem auf die Vortheile dieses Processes aufmerksam gemacht und eine ausführliche Abhandlung darüber veröffentlicht. In neuester Zeit sind nun von dem bekannten schottischen Paraffinfabrikanten James Young eine Reihe von Verbesserungen an den Apparaten eingeführt worden, welche namentlich die Beseitigung der bisher unvermeidlichen Verluste von Ammoniak bezwecken. Schon seit mehreren Jahren existirt in Belgien eine Fabrik, welche mit Ammoniumdicarbonat arbeitet, und in unserem Vaterlande bereiten sich, wie dem Schreiber dieser

Zeilen aus zuverlässiger Quelle bekannt ist, mehrere Fabriken vor, die Schlösing'sche Methode im Grossen zu verwerthen. Jedenfalls ist der Ammoniakprocess der einzige, welcher dem noch fast ausschliesslich gebräuchlichen Leblanc'schen Verfahren der Sodabereitung eine erhebliche Concurrenz zu machen im Stande ist.

(Chem. Centralbl. № 34, 1873).

Podophyllin gegen hartnäckige Stuhlverstopfung. Professor C. Paul theilte der Société de thérapeutique interessante Beobachtungen über die Wirkung dieses Mittels mit, des resinösen Extracts von Podophyllum peltatum. In Dosen von 0,5—1,0, Grm. bewirkt das Medicament Stuhlentleerung, welche reichlich und gallig erfolgt, ohne dass die Darmmuskeln dabei irgendwie angestrengt werden. In Dosen von 1,5 bis 4,0 Grm. wirkt es drastisch. An 16 Kranken hauptsächlich Frauen, mit hartnäckiger Verstopfung, hat Prof. Paul seine Untersuchuugen angestellt und nirgends verfehlte das Mittel seine Wirkung. Die Kranken können das Mittel längere Zeit hindurch anwenden, ohne mit der Dosis zu steigen und ohne dass die Natur sich daran gewöhnt. Was aber als das Wichtigste bei dem Gebrauch desselben erscheint, ist das Ausbleiben der Verstopfung nach dem Aussetzen des Mittels.

(N. Jahrb. f. Ph 40. 109.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Deutschlands Flora oder *Abbildung* und *Beschreibung der wildwachsenden Pflanzen in der mitteleuropäischen Flora*. Mit fünfhundert colorirten Kupfertafeln. Neunte durchaus neu bearbeitete Auflage. Text von Dr. **Ernst Hallier,** Professor an der Universität Jena. Vollständig in einhundert Lieferungen. Leipzig. Wilhelm Baensch Verlagshandlung.

Dieses bekannte, in wissenschaftlicher Hinsicht vortreffliche Werk erscheint gegenwärtig bereits in neunter Auflage, was wol als das beste

Kriterium für dessen Anerkennung und weiter Verbreitung angesehen werden kann und wird diese Ausgabe um so mehr befriedigen, da der Text eine vollständige Um- resp. Neubearbeitung auf Grundlage der neuesten Forschungen durch den als Botaniker wolbekannten Ernst Hallier erfahren hat. Da monatlich 4 bis 5 Lieferungen herauskommen sollen, so dürfte das ganze Werk in etwa zwei Jahren in die Hände der Subscribenten gelangen; der Preis pro Lieferung beträgt 1 Mark (⅓ Thl.). In der ersten, uns vorliegenden Lieferung ist enthalten: 1) Einleitung in die Systematik und Morphologie der Gewächse, in welcher namentlich die in der Botanik gebräuchlichen, terminologischen Ausdrücke bei aller Kürze„ klar und leichtverständlich definirt sind. 2) Das natürliche System der Gewächse. In Bezug auf Classificirung der Pflanzen acceptirt H. keines der bis jetzt gebräuchlichen natürlichen Systeme, da selbst die in den neuesten botanischen Handbüchern aufgenommenen dadurch zu künstlichen werden, dass man die natürlichen Familien zu Ordnungen und Classen zusammengefasst, und dass man bei der natürlichen Gruppirung der Familien zu wenig Rücksicht auf die niedrigere oder höhere Entwickelungsstufe derselben genommen hat. H. macht zum ersten Mal den Versuch das künstliche, Linnésche System ganz fallen zu lassen und für die Aufgabe des Pflanzenbestimmens bloss eine möglichst natürliche Gruppirung der Pflanzen vorzuschlagen, wiewol es für den Geübteren von Vortheil sein kann das Linnésche System im Kopfe zu haben, welches indessen auf den Anfänger mehr verwirrend einwirkt, und der Nachtheil den Vortheil weit überwiegt. — 3) «Tabelle zum Bestimmen der natürlichen Familien», und 4) beginnt die «Aufzählung und Beschreibung der Pflanzen Mitteleuropas», mit den Gymnospermae, Fam. Coniferae anfangend und bis zu den Liliaceen (6. Fam.) fortgehend.

Dieser ersten Lieferung ist ausnahmsweise nur eine Kupfertafel beigegeben, während die folgenden Lieferungen deren fünf enthalten werden. Auf dieser Tafel finden sich abgebildet: Anemone Pulsatilla L., A. alpina. A. Halleri, und A. pratensis. Die Zeichnungen sind bis ins Einzelne genau und scharf, die Colorirung ist eine naturwahre, so dass die Abbildungen als getreue Copien der lebenden Pflanzen bezeichnet werden können. *E. R.*

IV. MISCELLEN.

Ueber die Geschmacksverbesserung des Leberthrans von Caspari. Man gibt in ein kleines Liqueurglas zuerst etwas Arrak, bei Damen genügt schon 1 Theelöffel voll, und darauf den Leberthran. Gleich beim Hineinschütten des letzteren zieht sich die spirituöse Flüssigkeit so um denselben zusammen, dass der Thran in Form eines Eidotters in dem Arrak schwimmt und so, in gleicher Weise wie ein rohes Eidotter, ohne im Munde zerdrückt zu werden schnell und geschmacklos verschluckt werden kann; das unangenehm schmierige Gefühl, welches sonst durch Einnehmen eines Löffels Fett entsteht, lässt sich auf diese einfache Weise fast ganz beseitigen.

In seiner Praxis hat Verf. wiederholt Gelegenheit gehabt, anderen Collegen, welche über die Schwierigkeit klagten, Erwachsene, besonders Damen, zum Einnehmen des Leberthrans zu bestimmen, diese Methode zu empfehlen, und hat er wiederholt dann auch späterhin Mittheilungen von ihnen darüber erhalten, wie auch die empfindlichsten Damen so den Leberthran recht gut hätten nehmen können.

(Deutsche Klinik, 1873.)

— Bleichung fetter Oele. Wenn man nach C. Puscher 100 Kilogr. fettes Oel — es wurde mit Repsöl, Mohnöl und Leinöl experimentirt — mit 2 Kilogr. einer Mischung aus gleichen Gewichtstheilen 96 procentigem Weingeist und concentrirter Schwefelsäure versetzt, so tritt nicht, wie bei der alleinigen Anwendung von Schwefelsäure, eine partielle Verharzung des Oels, sondern anfangs eine ganz gleichförmige Mischung ein; dieser folgt bald eine grüne Trübung, die später in's Schwarze übergeht, und nach ein- bis zweitägiger Ruhe hat sich ein geringer schwarzer Bodensatz abgelagert. Mohnöl und Repsöl sind nun wasserhell geworden, Leinöl hingegen zeigt in dicken Schichten noch eine gelbliche Färbung. Die vom Bodensatze abgegossenen Oele werden nun noch, um die anhängende Säure zu entfernen, mit heissem Wasser gewaschen. (Vierteljahrschr. f. p. Ph. 22)

— Mittel zur schnellen Beseitigung des Schnupfens. In etwa 10 Stunden wurde von Hamilton durch folgende Mischung der heftigste Schnupfen beseitigt: Acid. carbol. gtt. 10, Tinct. Jodi, Chloroform aa 7,5. Einige Tropfen werden in ein Reagenzgläschen geschüttet, dieses an einer Spirituslampe erhitzt und die Oeffnung desselben, sobald die Verflüchtigung erfolgt, an die Nasenlöcher gebracht. Nach 2 Minuten wird dieselbe Procedur wiederholt, worauf dann, nachdem mehrmaliges Niesen zuerst erfolgt ist, die lästigen Symptome alsbald schwinden.

(N. Jahrb. f. Ph. 40.)

V. EINGESANDT.

In № 17 der pharm. Ztschr. f. Rssl. hatten wir unter «Tagesgeschichte» einen Artikel aus der Bunzlauer Ztg. über Examenverhältnisse in Leipzig gebracht, um unseren Lesern zu zeigen, dass selbst bei dieser Universität, die in Bezug auf Pflege der Wissenschaften so Ausgezeichnetes leistet, für die studirenden Pharmaceuten noch Manches zu wünschen übrig bleibt. Selbstverständlich mussten wir die Verantwortung für die vielleicht zu grelle Schilderung der Bunzl. Pharm. Ztg. überlassen. Als Erwiederung auf besagten Artikel ist uns nun von Herrn Kohlmann ein Schreiben zugegangen, dessen Aufnahme wir, des audiatur et altera pars wegen, nicht beanstanden, dem Urtheile unserer Leser das Für oder Wider überlassend, da uns die Verhältnisse in Leipzig in dieser Beziehung völlig fremd sind. Nachdem Herr Kohlmann Eingangs seines Schreibens das Unterlassen einer Gegenerklärung in der Bunzl. pharm. Ztg. dadurch zu motiviren sucht, dass die Aufnahme einer solchen nur unter dem Schutze des Pressgesetzes zu erzwingen gewesen sein würde; die Vorliebe bekannt sei, mit welcher der Herausgeber der gen. Ztg., «ein ehemaliger Apothergehülfe Namens Müller, welcher selbst im Staatsexamen das erste Mal durchfiel» (Was hat dieses mit dem vorliegenden Fall zu thun? d. Red.) seine Gehässigkeit, gegen ihn, als Herausgeber der Apotheker-Zeitung, zum Ausdruck bringt, fährt Herr Kohlmann folgendermaassen fort:

«Man würde dem betreffenden Artikel eine unverdiente Ehre erweisen, wollte man ihn ernstlich widerlegen, nur soviel möge erwähnt sein, dass ein Apothekenlaboratorium in Bezug auf Schönheit des Baues und Vielseitigkeit der Einrichtungen nicht mit einem Laboratorium wetteifern kann, welches von einer reichen Universität und einem für dergleichen Zwecke freigebigen Staate erbaut ist; wenn ich aber hinzufüge, dass nicht nur eine sehr grosse Zahl von Apothekern ihre chemischen u. pharmaceutischen Präparate, so wie auch viele höhere Lehranstalten ihre zu wissenschaftlichen Zwecken erforderlichen Chemikalien aus meinem Laboratorium beziehen, so ist wohl anzunehmen, dass auch alle zur Darstellung dieser Präparate nothwendigen Geräthschaften etc. vorhanden sind, nur gehört es natürlich zur Ordnung, dass dieselben nicht den Praktikanten von selbst in die Hand fallen; wenn solche Herrn dann in ihrer praktischen Prüfung so arbeiten, dass sie veranlasst sind, gekaufte Präparate unterzuschieben, ist es ein absurdes Verlangen, dafür auch noch die Note «Vorzüglich gut» oder «sehr gut» zu beanspruchen, nur ist es schlimm genug, dass sich ein Fachblatt dazu hergiebt, solche Unzufriedene, resp. über ihr Wissen und Können über die Gebühr Eingenommene dazu zu benutzen, um für seine eignen, gehässigen Absichten daraus Kapital zu schlagen.

Ich hoffe diese Andeutungen werden genügen um Ihren Lesern ein richtiges Urtheil zu ermöglichen und denselben zu zeigen, in welche Bahnen die früher als unfehlbar betrachtete Bunzlauer Zeitung aus Concurrenzfurcht eingelenkt ist.

Mit Hochachtung zeichne Benno Kohlmann, Apotheker, Herausgeber der «Apotheker Zeitung», etc.

Zur Berichtigung eines Passus am Ende des Sitzungs-Protokolls vom 6. September a. c. (cf. № 20 pag. 633) ist folgendes Schreiben eingelaufen:

«In Veranlassung der in der letzten № der pharm. Ztschr. enthaltenen Notiz, die sich auf das mich betroffen habende Unglück bezieht, halte ich es für Pflicht den verehrten Mitgliedern der pharm. Gesellschaft meinen aufrichtigen Dank zu sagen, für die von ihnen bewiesene Theilnahme und die Bereitwilligkeit mir materiell zu helfen; indessen sehe

ich mich gezwungen zu erklären, dass ich letzteres nicht bedarf, da ich als unverheiratheter Mann jederzeit im Stande bin durch eigene Arbeit mir die Mittel zur Existenz zu erwerben und wiederhole nur nochmals meine Erkenntlichkeit den Mitgliedern für die Bereitwilligkeit ihrem Collegen helfen zu wollen. Apotheker *Günzburg*.

VI. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Eine Frage, die gegenwärtig hier und in Berlin ventilirt wird, nemlich das frühere Schliessen der Apotheken, haben die Apotheker in Riga bereits praktisch durchgeführt. In einer Annonce bringen sie zur Kenntniss des Publikums, dass vom 14. October a. c. ihre Apotheken nicht wie bisher um 10 Uhr, sondern um 9 Uhr Abends geschlossen werden. Sehr zu bedauern ist es, dass selbst bei dieser vortrefflichen Massregel, keine Einigkeit erzielt worden ist, da vier Apothenbesitzer dem Uebereinkommen nicht beigetreten sind.

— Wie man uns mittheilt, soll in nächster Zeit eine für unseren Stand sehr segensreiche Verordnung erscheinen. Auf Initiative des Herrn Ministers d. Volksaufkl. soll beschlossen worden sein, in Zukunft für die Aspiranten der Pharmacie die Forderung der wissenschaftlichen Vorbildung zu erhöhen und zwar um eine Classe, so dass fernerhin die Reife für Tertia und nicht wie bisher für Quarta verlangt werden wird.

— Eine in № 18 p. 571 gebrachte Notiz den Verkauf der Apotheke in Jacobstadt betreffend, müssen wir dahin berichtigen, dass die Apotheke des Herrn Krause in Jacobstadt, nebst Filiale in Kreutzburg von Herrn Provisor Osterhoff, gepachtet worden ist.

Der Guss des ersten internationalen Meterstabes wurde einem Berichte von Les Mondes zufolge von der zu Paris tagenden Commission vor Kurzem im Laboratorium des Herrn Sainte Claire Deville vorgenommen, welchem es unter Assistenz von Herrn Debray gelungen war, die Legirung von Platin und Iridium in chemisch reinem Zustande darzustellen. Es sollte diese Operation zunächst als Probe der Herstellungsweise sämmtlicher Original-Meterstäbe dienen, und es wurde dieser Guss des

ersten internationalen Maasses als ein Moment von so hoher Wichtigkeit angesehen, dass der Präsident der französischen Republik nebst mehreren anderen hochgestellten Staatsmännern dabei assistirte. 9 Kilogramm Platin und 1 Kilogramm Iridium wurden im Knallgasgebläse zum Schmelzen gebracht. Als nach drei Viertel Stunden die Masse völlig in Fluss gekommen war, wurde sie in eine, ebenso wie der Schmelztiegel selbst, aus einem Kalksteinblocke hergestellte Stangenform gegossen, deren innere Wandung allein von dem enormen Hitzgrade zu Kalk gebrannt wurde; man läuft daher bei Anwendung dieser Substanz für die Gussform keine Gefahr, dass sie zerspringe. Man liess das Metall in der Form sich abkühlen und es behielt in derselben den Glanz seiner Oberfläche; das Gussstück wird nunmehr noch all den folgenden Processen unterworfen werden, welche seine völlige Ausarbeitung zum Zwecke des Gebrauches erheischt. (Bunzl. pharm. Ztg.)

VII. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herr Apotheker *Th. B.* in L—u. Einen Gehülfen zu verschaffen wird wol schwer möglich sein, da hier ein ununterbrochener Mangel an Conditionirenden herrscht; in Augenblick sind allerdings einige junge Leute ohne Stellen, jedoch wollen sie nicht in die Provinz gehen. Die «Amerikanischen Tropfen gegen Zahnschmerz» von Hippolit Majewski, haben also auch bei Euch in College M. einen eifrigen Agenten gefunden? Nun, wir sind mit diesem Schwindel schon seit Jahren beglückt!? Was die Zusammensetzung anbetrifft, so scheint dieselbe für die verschiedenen Städte keine gleiche zu sein, denn von den hiesigen «Zahntropfen» enthält Fläschchen № 1 eine spirituöse schwache Lösung wohlriechender ätherischer Oele, mit vorherrschendem Ol. caryoph., etwas röthlich gefärbt, aber durchaus kein Morphin, Kreosot, Chloroform u. Opium da dem p. p. Majewski ein derartiger Zusatz zu seinen berühmten Tropfen verboten ist, wenigstens für Petersburg; № 2 besteht ebenfalls aus einer ähnlichen Lösung mit Ol. menth. pip. u. Tinct. ratanh.; ausserdem existirt noch eine № 3, in einer 4 kantigen Flasche von etwa 1½ Unzen, eine verdünntere Lösung von № 2 enthaltend. Alle drei Fläschchen in einer Schachtel kosten hier 3 Rbl., während der wirkliche Werth höchstens 40 C. beträgt. — Als Curiosum noch die Mittheilung, dass der gen. Herr mit seinen Tropfen auf der Wiener-Ausstellung gewesen ist; auf welche Weise er es möglich gemacht hat, hineinzugelangen, bleibt unerklärlich, da doch keine Abtheilung für Geheimmittel und dergl. Schwindel in der Ausstellung vorhanden war; jedenfalls belästigte er die Besucher durch seine Anpreisungen.

— Herr Apotheker *C. A.* in K. Die Notiz empfangen und benutzt. Brieflich Näheres.

— Herr Apotheker *E. L.* in R-w — B-k. Ferrum dialysatum solutum. Die zu dialysirende Eisenoxychloridlösung stellt man sich folgendermaassen dar: 1) 10 Th. concentr. Liq. ferri sesquichlor. werden mit dem 10-fachen destill Wassers verdünnt und in so viel verd. Aetzammonlösung gegossen, dass letztere vorwaltet, der entstandene Niedersch. von Eisenoxydhydrat wird sorgfältig ausgewaschen und noch feucht in 11 Th. der obigen conc. Eisenchloridlösung eingetragen; unter häufigen Umrühren findet die Lösung in einem Tage statt. 2) Um das zeitraubende Fällen und Lösen des Eisenoxydhydrats zu vermeiden, empfiehlt Dragendorff 300 Volumen Liq. ferri sesquichl. von 1,37 spec. Gew. mit 100 Vol. Ammoniakliquor von 0,92 spec. Gew. zu mischen und diese anfangs trübe, nach 1 bis 2 St. klar werdende Mischung ohne Weiteres der Dialyse zu unterwerfen. — Mit der auf die eine oder andere Weise dargestellten basischen Eisenchloridlösung wird eine sorgfältig mit Pottaschenlösung ausgewaschene Schweinsblase (Berlandt) völlig gefüllt, diese fest zugebunden und in ein cylindrisches Glasgefäss, das c. 5 Vol. dest. Wasser enthält, so aufgehängt, dass das Wasser etwa einen Zoll über dem zugebundenen Ende der Blase steht. In den ersten Tagen wird das Wasser alle 12 Stunden, später alle 24 Stunden erneuert und dieses so lange fortgesetzt, bis dasselbe durch Höllensteinlösung nicht mehr getrübt wird, was man in 10 bis 14 Tagen erreicht (Dragendorff). Die in der Blase hinterbliebene Flüssigkeit wird mit soviel Wasser verdünnt, dass sie das spec. Gew. 1,046 zeigt; sie enthält dann 5% Eisenoxyd (Hager). Sollte die Lösung in der Blase verdünnter als 1,046 sp. Gew. sein, so kann sie bei einer 70° C. nicht übersteigenden Temperatur vorsichtig concentrirt werden. Zur Erzielung eines guten Präparates muss Wärme durchaus vermieden werden; die Lösungen sowol, als auch das Wasser im Glasgefäss dürfen niemals 17° C. übersteigen; namentlich müssen, wenn man nach 2 operirt die Flüssigkeiten möglichst abgekühlt werden, weil beim Zusammenmischen derselben Wärme frei wird. Das Ferrum oxydatum dialysatum solutum ist eine dunkelbraune, fast geschmacklose Flüssigkeit, die sich an einem kühlen Orte unverändert aufbewahren lässt und das Eisen in Form von 12 ($Fe^2 O^3$, 3 HO) + $Fe^2 Cl^3$ enthält. — Wird die Lösung zu einzelnen Tropfen auf Glasplatten gebracht und bei 17° C. ausgetrocknet, so erhält man das Ferrum dialysatum siccum in Form braunschwarzer, durchscheinender, glänzender Stücke, die sich in Wasser vollständig lösen.

Ihre Beschwerde über das uncollegialische Benehmen des Apoth. S. finden wir vollständig gerechtfertigt, können uns jedoch mit den Schlussfolgerungen, die Sie daraus ziehen, durchaus nicht einverstanden erklären. Es ist doch gewiss zu weit gegangen, die pharm. Gesellsch. für die Handlungsweise eines ihrer Mitglieder verantwortlich machen zu wollen, oder zu folgern, «dass die Pharmaceuten gleichgültig zur Gesellschaft gestimmt werden,» weil ein einzelnes Mitglied derselbe sie beleidigt hat. Wir hoffen Ihr Ausspruch bewahrheitet sich in keinem Falle.

ANZEIGEN.

Ein Provisor, Dorpat. Univer., wünscht eine Condition im Inneren des Reiches oder bei einer Semstwo. Adresse Гр. Саратовъ, кварт. Малмъ, на Цариценской улицѣ домъ Фролова № 70. 2—1.

Es wird eine Apotheke in den nördlichen Gouvernements, am liebsten in St.-Petersburg, Moscau, Riga oder Reval zu kaufen gesucht, unter Anzahlung von 5000 Rub. und Sicherstellung vermittelst Hypothek weiterer 12000 Rub. Adresse: въ Стрѣльну, въ Аптеку Г. Нюрнберга. 3—1.

Wegen Kränklichkeit des Besitzers ist in einer grösseren Provinzialstadt eine Apotheke mit grossen Waarenvorräthen und jährlichem Umsatze von 12000 Rbl. zu billigem Preise zu verkaufen. Gef. Offerten werden durch die Buchhandlung von **C. Ricker** in St. Petersburg erbeten. 3—3.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго. въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—4.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у **Ивана Гаасъ** въ Маріуполѣ. 20 - 19.

Продается въ одномъ изъ большихъ губ. гор. отлично устроенная и медикаментами снабженная аптека за двойной оборотъ и отдается въ аренду. Узнать въ С.-Петербургѣ у Г. **Риккера** Невскій проспектъ, № 14, а въ Москвѣ у Г. **Терне** на Мясницкой д. Черткова. 6—6.

Желаютъ купить аптеку въ столицѣ или другомъ большомъ городѣ съ оборотомъ отъ 18—25 тысячъ рубл. Наличными предлагаютъ 25 тысячъ руб. остальн. съ разсрочкою. Адресов. Москва Лечебница Доктора Касселя. Петербургъ Столярный переулокъ домъ 5. кв. 16 В. Ф. 6—4.

Drei Provisore, die das Examen auf der Dorpater Universität absolvirt haben und ein älterer Gehülfe suchen ein Engagement in St. Petersburg oder im Innern Russlands. Gefl. Offerten erbittet **Rich. Schönrock** in Dorpat. 2—2.

Eine seit 2 Jahren neu errichtete Apotheke wird Abreise halber sehr billig verkauft. Dieselbe hatte im 1. Jahre 1100 Rbl., im 2. Jahre über 1200 R. Umsatz und wird im 3. Jahre voraussichtlich gegen 2000 Rbl. Umsatz haben, weil sich erst seit Juli d. J. der Arzt der Земство (früher war kein Arzt am Orte) dort bleibend niedergelassen hat, und die Arzneilieferung für die Земство für ca. 500 Rbl. jährlich übernommen ist. Der Bedingungen wegen bittet man sich zu wenden: Содержателю Зубцовской Аптеки Тверск. Губ. **К. Шредеръ** oder Въ Москвѣ въ Литографію Г. **Сороко**, Срѣтинскій бульваръ, домъ Кадашова. Auch wird daselbst eine Apotheke von 4 bis 10000 Rbl. Umsatz in Arrende gesucht. 2—2.

MINERALWASSERMASCHINEN

VERVOLLSTÄNDIGTER CONSTRUCTION

ausgezeichnet auf der Wiener Weltausstellung, durch die

VERDIENSTMEDAILLE

die einzigen in Deutschland, Oestreich und Russland, welchen ein Ehrenpreis von der internationalen Jury überhaupt zuerkannt wurde, ferner Selbstentwickelungsapparate, Sodawasserwagen, Verkorkungsmaschinen für Wasser und Champagner, Syphonfüllapparate, Pumpen für Gas und Wasser, Trinkhalleneinrichtungen, Syphonflaschen, u. s. w.; *Schnellessiggeneratoren* neuerer Art, *Kartoffelmaisch-Verzuckerungsapparate*, *Destillirapparate* zur Rectification und Entfuselung des Spiritus neueren Verfahrens, zur Aetherbereitung, *Filtrir-* und *Extractionsapparate* mit und ohne Luftpumpen, *Vacuumapparate*, *Kühlapparate* von Chamottemasse für Mineralsäuren, Apparate zu condensirter Milch, zu Kumys, zur Erwärmung des Weines u. s. w., sämmtlich neuerer, bewährter Construction, sowie andere in diese Branchen einschlagende Gegenstände werden bestens empfohlen. Illustrirte Preiscourante franco.

Die Fabrik von Mineralwasser-Maschinen und chemisch-technischen Apparate zu Halle a. d. Saale.

N. GRESSLER.

SENF-PAPIER
MOUTARDE EN FEUILLE

eigener Fabrikation, das französische in vielen Stücken übertreffend, liefere zu 25 Kop. per Schachtel; bei Abnahme von wenigstens 100 Schachteln stelle den Preis noch niedriger. Adr. Сущевская аптека К. Ф. Гартье въ Москвѣ.

Neuer Verlag von ROBERT OPPENHEIM in Berlin,
durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

A. Pinner, *Repetitorium der anorganischen Chemie*, mit besonderer Rücksicht auf die Studirenden der Medicin und Pharmacie. Mit 30 Holzschnitten. 8. Preis 4 Rub.

Hieraus einzeln:

— — *Einleitnng in die anorganische Chemie.* 8. Preis 25 K.

Früher erschien:

— — *Repetitorium der organischen Chemie.* 8. Pr. 2 R. 75 K.

Von

MUSPRATT'S

THEORETISCHER, PRAKTISCHER UND ANALYTISCHER

CHEMIE,

in Anwendung auf Künste und Gewerbe. 3. Auflage. Frei bearbeitet von

BRUNO KERL und **F. STOHMANN**

in Berlin in Leipzig

sind soeben Lieferung **17** und **18** ausgegeben. Fortsetzung erscheint in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig, im October 1873.

C. A. Schwetschke & Sohn.

1—1. (M. Bruhn.)

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St.-Petersburg:

PHARMACOGNOSTISCHE SAMMLUNG

von **A. GRUNER** in Bern.

Inhalt:

1. Materiae vegetabiles (Pflanzenstoffe). 30 Nrn.
2. Materiae animales (Droguen animalischen Ursprungs). 5 Nrn.
3. Cryptogamae et partes vegetabiles (Cryptogamische und sonstige vegetabilische Gebilde). 12 Nrn.
4. Fructus et semina (Früchte, Beeren und Samen). 25 Nrn.
5. Anthodia, gemmae et flores (Blüthenstände, Knospen und Blüthen). 5 Nrn.
6. Folia et herbae (Blätter und Kräuter) 22 Nrn.
7. Cortices (Borken und Bastrinden). 10 Nrn.
8. Ligna et stipites (Hölzer und Stengel). 7 Nrn.
9. Bulbus, tubera, rhizomata et radices (Zwiebeln, Wurzelknollen, Wurzelstöcke und Wurzeln), 38 Nrn.

Jede Nummer befindet sich in einem mit Kork verschlossenen Glas-Cylinder, das Ganze in einem leganten Kistchen aus Pappe.

Preis **45** Rubel; Postversendung für **25** Pfund.

Herbarium pharmaceuticum

von Dr. **DIETRICH** in Jena.

374 Arten aus **80** Pflanzenfamilien.

Preis **11** Rub.; Postversendung für **10** Pf.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. №14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. №27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteu, in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp. Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 22. | St. Petersburg, den 15. November 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Notiz zu Spiritus saponis kalinus Hebrae und Ungt. diachyli Hebrae. — Zur Notiz von Julius Trapp. — II. Journal-Auszüge: Beiträge zur Kenntniss der Chinaalkaloide. — Darstellung von Anthracen. — Darstellung von künstlichem Alizarin. — Formel zu einem angenehmen Laxativum und Purgativum. — Kohlensaures Lithion. — Magnesia metatartarica. — Chemische Untersuchung des Ylang-Ylang. — Innere Darreichung von Carbolsäure als Vorbeugungsmittel gegen Wasserscheu. — Ein neues galvanisches Element. — Opium auf der Wiener-Ausstellung. — Die Abscheidung der Alkaloide aus Chinarinde. — Vorrichtung zum Binden lästiger Gase in Laboratorien. — Zur Kalibestimmung. — III. Miscellen. — IV. Pharmaceutische Standes-Angelegenheiten. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz.I — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Notiz zu Spiritus saponis kalinus Hebræ und Ungt. diachyli Hebrae.

Die Bereitung des genannten Spiritus ist in den verschiedenen Apotheken keine gleichmässige, indem in einigen ein Zusatz von Spiritus lavandul. gemacht wird, in anderen nicht. Um nun Reklamationen von Seiten des Arztes und Patienten zu vermeiden, ist es nothwendig sich über eine einheitliche Formel zu einigen. Isidor Neumann giebt in seinem «Lehrbuch der Hautkrankheiten» 3 Aufl. pag. 84, folgende Vorschrift:

Rp. Saponis viridis uncias duas (76,8 Grm.)
Spiritus vini rectificati unciam (40 Grm.) Filtra et adde:
Spirit. lavandulae drachm. unam (5 Grm.)

In der zweiten Auflage seines Werkes pag. 66, hatte Neumann statt einer zwei Drachmen Spir. lavandul. vorgeschrieben. Indessen ist weder die eine, noch die andere Vorschrift mit der ursprünglich von Hebra gegebenen übereinstimmend, denn auf pag. 26 seines «Atlas der Hautkrankheiten» sagt Hebra in Bezug auf den Spiritus wörtlich: « Um den unangenehmen Geruch, welchen jede Schmierseife besitzt zu entfernen, kann man dieselbe, und zwar in dem Verhältniss von zwei Theilen Schmierseife und einem Theil Alcohol in letzterem auflösen, diese Lösung filtriren oder abstehen lassen und dann mit einem beliebigen wohlriechenden Spiritus z. B. Spirit. lavandul., parfümiren. Zum Unterschiede von dem gewöhnlichen aus der Natronseife bereiteten Seifenspiritus, nenne ich diesen aus der Schmierseife bereiteten alkoholischen Seifengeist Spiritus saponatus kalinus.»

Da Hebra den Zusatz von Spiritus lavandul. nicht strikt vorschreibt, so muss für «Spirit. saponis kalinus Hebrae» nur die filtrirte Lösung von 2 Th. Saponis viridis in 1 Th. Alcohol (90 %) abgelassen werden, wobei es dem Arzt unbenommen bleibt ein beliebiges Parfüm hinzufügen zu lassen oder nicht.

Ungt. diachyli Hebrae wird erhalten durch Zusammenschmelzen gleicher Theile Empl. diachyl. simpl. und Ol. lini und Rühren der Masse bis zum Erkalten. Zur Erzielung einer gleichförmigen Salbe ist es nothwendig, falls nicht altes, ausgetrocknetes Bleipflaster zur Verwendung kommt, das Erwärmen der geschmolzenen Masse bis zur Verjagung aller Feuchtigkeit zu unterhalten.

Eine andere Vorschrift, nach welcher hin und wieder gearbeitet wird, die aber nicht von Hebra, sondern von Steinhäuser herrührt, (cf. Atlas der Hautkrankheiten von Hebra pag. 57.), lautet:

Rp. Ol. olivarum opt. unc. quindecim
Lythargyri unc. tres et drachm. sex
Coq. l. a. in ungt. molle dein adde
Ol. lavandul. drachm. duas. M. f. ungt.

Das Oel soll mit 2 Pfund Wasser zuerst erhitzt, und das gesiebte Lytharg. portionweise eingetragen werden; die fertige Salbe wird bis zum

Erkalten gerührt und sodann erst das Lavendelœl zugesetzt. Im Winter wird auf jedes Pfund Salbe eine Unze Oel mehr beigemengt.

Zur Notiz.

In jüngster Zeit ist ein Werk erschienen, unter den Titel:

«Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie», für Aerzte, Apotheker, Staatsmänner und Volksvertreter, von *Philipp Phoebus*, 2-e, erweiterte Bearbeitung der im Jahre 1871 veröffentlichen «Bemerkungen über die heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie. Giessen. 1873.»

Selten dürfte ein Werk dieses Inhalts wichtiger und erfreulicher für jeden Pharmaceuten erscheinen, welcher tagtäglich so zahllosen Irrthümern in Bezug auf seinen Stand begegnet. Diese Irrthümer wurzeln theils im grossen Publiko, theils leider auch unter den Aerzten über Alles, was den Pharmaceuten betrifft. Bald ist es das Anlegen neuer Apotheken, bald ist es die Freigebung der Eröffnung derselben, bald ist es die «allzuhohe» Taxe, bald der «leichte Erwerb» des Apothekers; kurz, man ist sehr geneigt, Alles und Jedes zu tadeln und zu übertreiben, zu bewitzeln und zu verdammen, — was den Apotheker betrifft. — Diese Irrthümer dauern fort und fort, nehmen meist zu statt ab, weil es sehr schwer hält, den Leuten das richtige Verständniss beizubringen, oder weil sie sich häufig eines Besseren nicht belehren lassen wollen.

Ab und zu erscheinen sogar Zeitungsberichte, welche von verbissenen Leuten in die Welt geschleudert werden, um das Publicum gegen den Apothekerstand zu erbittern. Diese Berichte wimmeln von Lug und Unkenntniss der ganzen Sache und tragen das Gepräge der Rache dafür, dass der Apotheker sein Recht vertheidigt, wenn er in diesem angegriffen wird.

Obenerwähnte Schrift drückt schon in ihrem Titel das aus, was sie bezweckt. Es heisst: «Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie.» Auch ist die Schrift für Aerzte und Apotheker, für Staatsmänner und Volksvertreter verfasst, damit vor Allen diese das Richtige, Wahre und Rechte des so sehr verkannten Standes erkennen.

Um das Richtige, Wahre und Rechte, welches das Werk des hochverdienten und biederen Verfassers enthält, hervorzuheben, — müsste ich das ganze Werk abschreiben und dann ausserdem in die Landessprache übersetzen, um es Jedem zugänglich zu machen. Man lese es selbst und überzeuge sich von der Vortrefflichkeit und Sachkenntniss über Alles und Jedes, was den pharmaceutischen Stand in seinem ganzen Umfange betrifft.

Das Werk ist obenein nicht von einem Pharmaceuten geschrieben, sondern von einem erfahrenen, in der ganzen wissenschaftlichen Welt hochberühmten Arzt, dessen einziges Streben nach Wahrheit zu seinen Tugenden gehört, der jeden Stand achtet und denselben als einen zum grossen Bau des Guten gehörigen Theil betrachtet *).

Falls das vortreffliche Werk allgemein bekannt werden sollte, wozu ich Jeden aufzufordern mir erlaube, — dann werden wohl die redlichen Herzen ihre Begriffe über den Stand des Apothekers befestigen und sich fortan in ihren Mühen, Sorgen und Arbeiten gekräftigt fühlen. Wie jämmerlich, andererseits, werden Diejenigen dastehen, welche den Verdienst des Apothekers aus dem Monde berechnen und sich nicht schämen, diese Berechnungen sogar zu drucken, um das grosse Publikum zu täuschen! Dieses beständige Untergraben und die ewige Erniedrigung des pharmaceutischen Standes, selbst in den wissenschaftlichen Leistungen zahlreicher Apotheker **), haben es bewirkt, dass der Gutgesinnte über das Wesen des Apothekers scheu werden muss, während der Nichtgutgesinnte und besonders der Sichselbstüberschätzende sein Betragen gegen den Apotheker noch um manchen Ton höher stimmt.

Die traurige Frucht eines solchen Verfahrens kommt dann auch lei-

---

*) An demselben Tage, als ich das Werk von dem gütigen Verfasser erhielt, las ich mehrere Stellen daraus einen hochgestellten und wissenschaftlich durchbildeten Mann vor, der überdies mit den pharmaceutischen Zuständen sehr bekannt ist. Der Mann sagte: «Man muss dies Werk übersetzen, damit die Leute, welche irren, eine bessere und richtigere Ansicht über die Pharmaceuten erlangen und erwerben.»

**) Der grösste Theil der wichtigen Arzneikörper und vieler technischen Erzeugnisse (z. B. Porzellan, Runkelrübenzucker, viele Farben) sind Entdeckungen von Pharmaceuten. Leider wissen dies nicht Viele. Mancher sagt wohl gar, beim Lesen solcher Dinge: «Ist es möglich?»

der zu oft zum Vorschein und zur Geltung. — Viele denken: «Wenn sich Dieser und Jener dieses und Jenes gegen den Apotheker erlaubt, — warum soll ich es denn auch nicht thun?» Gedacht, gethan: man rasselt den Apotheker mündlich und schriftlich an, gleichviel, ob dieser recht oder unrecht hat, — während dieser, an tägliche Kränkungen und Beleidigungen gewöhnt, sich still und stumm zurückzieht, um eine neue Beleidigung in sein Tagebuch zu verzeichnen. Er schweigt eben darum, weil ihm selten Recht geschieht und weil er fast immer den Kürzeren zieht. Auf den Apotheker passt ein vortreffliches russisches Sprichwort:

«недовернулся — виноватъ,
«перевернулся — тоже виноватъ.»

Julius Trapp,
Professor-Emeritus u. Academiker.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Beiträge zur Kenntniss der Chinaalkaloide von *O. Hesse*. Hager stellt in seinem Commentar zur deutschen Pharmakopöe die Behauptung auf, dass das Chininsulfat in der Regel grössere Spuren von Cinchoninsulfat enthalte, deren Beseitigung sich der Fabrikant nicht angelegen sein lasse. Diese Behauptung widerspricht jedoch der Erfahrung des Verf., wonach das Chininsulfat, aus einigen deutschen Fabriken, welches er in Folge Hager's Ausspruch auf Cinchonin prüfte, absolut frei von Cinchoninsulfat ist.

Das angebliche Cinchoninsulfat will Hager in dem Chininsulfat mittelst reinem Chloroform nachgewiesen haben. Da die Richtigkeit dieser Beobachtung aus den angeführten Gründen zweifelhaft war, so prüfte Verf. das Chloroform bezüglich seines Verhaltens zu den Sulfaten der wichtigeren Chinaalkaloide und fand, dass das reine Chloroform ein vortreffliches Mittel zur Unterscheidung der Sulfate dieser Alkaloide ist, in-

sofern sich darin einige Salze sehr leicht, andere wieder sehr schwer lösen. Es löst sich nämlich ein Theil wasserfreies Sulfat von

	Chinin	Cinchonidin	Conchinin	Cinchonin
in Chlorf. (1,492 sp. G.)				
b. 61—62°C	Th. 96	300	9	22,4
b. 15°C	Th. ca. 1000	ca. 1000	19,5	60

Beim Verdampfen der chloroformischen Lösung dieser Salze in gelinder Wärme bleibt das Chinin- und Cinchonidinsulfat in Krystallen zurück, während das Conchinin- und Cinchoninsulfat als eine durchsichtige amorphe Masse erhalten wird.

Wenn daher Chininsulfat (1 Grm.) mit reinem Chloroform (15 CC.) geschüttelt eine Lösung gibt, welche beim Verdampfen einen amorphen durchsichtigen Rückstand liefert, so ergibt sich schon daraus die Gegenwart von Conchinin- resp. Cinchoninsulfat. Hingegen fehlen diese Salze, sobald der Abdampfrückstand krystallinisch ist. Bei einem tadellosen Chininsulfat lassen sich von der chloroformischen Lösung durch ein kleines gefaltetes Filter leicht 10 CC. Lösung abfiltriren, welche beim Abdampfen (bei 30—40°) nicht über 35 Milligramme krystallinischen Rückstand geben. Enthält ein Chininsulfat merkliche Mengen von Cinchonidinsulfat oder hat man es ganz mit Cinchonidinsulfat zu thun, so ist es unmöglich aus der Mischung 10 CC. Lösung durch Filtration zu gewinnen, weil das mit Chloroform übergossene Cinchonidinsulfat alsbald aufquillt. Es setzen sich nämlich die Krystalle des Cinchonidinsalzes in andere äusserst zarte Krystalle um, die wie ein Schwamm die Chloroformlösung aufsaugen und sie ohne besondern Druck nicht abgeben.

Ist der Abdampfrückstand krystallinisch und beträgt derselbe für 10 CC. Lösung, welche bequem gewonnen werden konnten, nicht über 35 Milligramme, so kann man auch die Abwesenheit von Conchinin- und Cinchoninsulfat in demselben in der Art constatiren, dass man denselben mit ca. 5 CC. Wasser erhitzt, dazu 0,5 Grm. weinsaures Kalinatron bringt, den sich bildenden Niederschlag von Chinintartrat resp. Cinchonidintartrat nach dem Erkalten der Lösung beseitigt und das Filtrat mit dem gleichen Volumen officinellen Salmiakgeist vermischt. Wenn kein Conchinin- oder Cinchoninsalz zugegen ist, so resultirt eine klare Lösung, im andern Falle aber ein bleibender Niederschlag.

Das Cinchonidinsulfat setzt sich beim Uebergiessen mit reinem Chlo-

roform in kürzester Zeit in äusserst zarte Prismen um und wird hierdurch voluminös. Nur Spuren davon lösen sich auf; es bleibt daher der Hauptsache nach in dem Ungelösten. In dem letztern lässt sich dann das Cinchonidinsalz nach Entfernung der Chloroformlösung durch Ausbreiten des Rückstandes zwischen Fliesspapier mittelst der Kernerschen Probe leicht nachweisen, da 5 CC. der wässrigen Lösung mit 7 CC. officinellem Salmiakgeist vermischt eine mehr oder weniger trübe Lösung eventuell einen krystallinisch werdenden flockigen Niederschlag geben würden.

In dem reinen Chloroform haben wir daher auch ein vorzügliches Mittel, um in einem gegebenen Fall schnell entscheiden zu können, ob ein «Chinidinsulfat» (wie das chininhaltige Cinchonidinsulfat in der Regel genannt wird) Conchinin- oder Cinchoninsulfat enthält oder vielleicht ganz aus Conchininsulfat besteht. Letzterer Fall würde dann vorliegen, wenn sich z. B. 0,5 Gm. des Salzes in 7 CC. reinem Chloroform leicht auflösen. Das von Hager für Conchininsulfat ausgegebene «Chinidinsalz» enthielt daher, weil es sich nur in Spuren in reinem Chloroform löste, wohl kein Conchininsulfat.

Das Cinchonidinsulfat ist nach Cullen und Anderen ein ausgezeichnetes Fiebermittel, welches jedoch in dieser Eigenschaft von dem Chininsulfat übertroffen wird. Wegen seines geringen Preises sollte es in der Armenpraxis, überhaupt da, wo grosse Ausgaben aus andern Gründen nicht zulässig sind, mehr beachtet werden als jetzt geschieht.

Das Chloroform enthält in der Regel geringe Mengen von Alkohol, wodurch es bekanntlich haltbarer wird. Eine unbedeutende Differenz in dem Alkoholgehalt des Chloroform macht sich an den Mengen von Chinin- und Cinchonidinsulfat bemerklich, die es löst; aus diesem Grunde lässt Verf. für 10 CC. Lösung einen Rückstand von 35 Milligramm zu, also mehr als der Löslichkeit beider Salze entspricht. Diese Zahl ist nicht willkürlich angenommen, sondern in Versuchen mit Chininsulfat ermittelt worden.

Ein Chloroform, das einen grössern Alkoholgehalt aufweist als in der Regel der Fall ist, löst dem entsprechend mehr Chinin- und Cinchonidinsulfat. Wendet man ein Gemisch von 2 Vol. Chloroform und 1 Vol. absolutem Alkohol an, so bedarf hiervon ein Theil Chininsulfat $2C_{20}H_{24}N_2O_2SH_2O_4 + 7^1/_2H_2O$ bei 18°C nur 6 Theile zur Lösung.

Auch Cinchonidinsulfat löst sich in diesem Gemisch ausserordentlich leicht.

Dieses Gemisch eignet sich dazu, um in Chininsulfat eine Beimischung von schwefelsaurem Natron, schwefelsaurer Magnesia, Gyps und anderen unorganischen Substanzen, Ammoniaksalze, Mannit, Rohrzucker, Milchzucker und Stärkemehl nachzuweisen, da sich dieselben in dem Gemisch nicht lösen. Selbst Salicin lässt sich damit abscheiden, sofern es in grösserer Menge als wie 1 Procent vorhanden ist.

Zu dieser Probe verwende man 1 Grm. Sulfat, bringe dasselbe in ein Probirglas und dazu 7 CC. von der Mischung. Hat man das Probirglas in vorbezeichneter Weise beschickt, so schüttelt man dessen Inhalt einmal um, verkorkt es dann und stellt es auf etwa 10 Minuten bei Seite. Nach Verlauf dieser Zeit hat man, wenn das Salz rein war, eine vollständige Lösung desselben erreicht, in welcher höchstens einige Papierfasern von der Trocknung des Salzes herrührend suspendirt sind, die sich schliesslich auf dem Boden des Gefässes ablagern, ohne Bedeutung sind und deshalb zu vernachlässigen.

Enthält aber das Salz von den angeführten Substanzen beigemengt, so lagern auch diese sich auf dem Boden des Glases ab und lassen sich dann zum Theil schon an ihrer Form erkennen. Sie quantitativ zu bestimmen hat man nur nöthig, die Masse auf ein kleines Filter zu bringen und mit wenig reiner Mischung nachzuwaschen.

Wenn das Chininsulfat dieser Probe unterworfen wird, so kann damit die Verbrennungsprobe umgangen werden, welche, da Chininkohle äusserst schwer verbrennt, eine ungemein langwierige Operation ist und nicht selten schon zu Missverständnissen geführt hat.

Von den übrigen Salzen der angeführten Alkaloide sind noch die neutralen Chlorhydrate zu erwähnen, welche sich ohne Ausnahme in reinem Chloroform sehr leicht lösen, jedoch wie es scheint ihr Krystallwasser hierbei abgeben. Aus dem letztern Grunde wurden die Salze vor ihrer Anwendung bei 100° getrocknet. Dann löste sich das wasserfreie Chininchlorhydrat bei 15° in etwa dem gleichen Gewichte Chloroform.

Bei den Chlorhydraten des Cinchonins und Cinchonidins tritt übrigens die eigenthümliche Erscheinung ein, dass sich diese Salze zwar momentan in dem Chloroform auflösen, dass aber die Lösung nach kurzer Zeit und bei der ursprünglichen Temperatur krystallinisch erstarrt, indem

sich schwer lösliche Verbindungen von dem Salz mit dem Lösungsmittel bilden. In solcher Verbindung braucht bei 20°C 1 Theil Cinchonidinchlorhydrat 13 Theile, 1 Theil Cinchonidinchlorhydrat bei 15°C 22,2 Theile reines Chloroform zur Lösung.

Das Cinchoninchlorhydrat bleibt beim Verdunsten der Lösung als eine amorphe geschmolzene Masse zurück, welche sich allmälig ohne an Gewicht zuzunehmen in strahlige Krystalle umsetzt. Es ist das die wasserfreie Substanz $C_{20}H_{24}N_2O,HCl$. Da sich Chininsulfat, wie erwähnt, wesentlich anders zu reinem Chloroform verhält wie das Cinchoninchlorhydrat, so lässt sich auch eine Verfälschung desselben mit dem letztern mittelst Chloroform leicht erkennen.

Endlich führt Verf. noch an, dass die meisten Chinarinden bei ihrer Behandlung mit reinem Chloroform geringe Mengen von Alkaloiden an dasselbe abgeben, daher die von Bernatzik angegebene Methode zur Entdeckung einer Verfälschung von Chinarinden mit Chinoidin nur unter gewisser Einschränkung als brauchbar sich erweist. *)

(N. Jahrb. f. Ph. 40. p. 129).

Darstellung von Anthracen. Das Anthracen ($C^{14}H^{10}$), eine früher gar nicht benutzte chemische Verbindung, hat bekanntlich für die Fabrikation des künstlichen Alizarins ganz plötzlich die grösste Wichtigkeit erlangt. Die früher gebräuchliche Gewinnungsmethode des Anthracens bestand darin, dass bei der Destillation des Steinkohlentheers die letzten 10 bis 15 Perz. der Destillationsprodukte aufgefangen wurden. Dieselben liess man einige Zeit ruhig stehen, worauf sich ein krystallinischer Niederschlag von festen Kohlenwasserstoffen abscheidet, welcher durch Filtriren und Auspressen vom anhaftenden Oele befreit wird.

Nun ist der bei der Destillation des Steinkohlentheers in der Retorte bleibende Rückstand Pech, und bisher glaubte man, dass nach dem älteren Verfahren der ganze Anthracengehalt aus dem Theer extrahirt werden könne. Fenner und Versmann machten aber die Entdeckung, dass bei Fortsetzung der Operation bei höher gesteigerter Temperatur, welche bis zu dem Punkte getrieben wird, bei dem das Pech vollständig zerstört oder in Koks verwandelt wird, weit mehr Anthracen gewonnen werden

*) Siehe p. 523 d. ph. Ztsch. f. Russl. d. Jhrg.

kann. Dass nach jeder dieser Methoden erhaltene Produkt ist mit einer beträchtlichen Menge Schweröl (deadoil gemischt), von welchem es durch Filtriren und Pressen möglichst befreit wird; der verbleibende, mehr oder weniger trockene, grünlichgelb gefärbte Presskuchen enthält 30 bis 60% reines Anthracen, und bildet den gewöhnlichen Handelsartikel, dessen Preis nach seinem Procentgehalte an reiner Substanz normirt wird.

(Arch. f. Pharm. 5 Heft, 1873)

Darstellung von künstlichem Alizarin nach *Meister*, *Lucius* und *Brüning*. Nach einer neuerdings von den Genannten genommenen Patent auf ein Verfahren zur Darstellung von künstlichem Alizarin wird Anthracen mit einem Gemisch von doppeltchroms. Kali und Salpetersäure oxydirt, das entstandene Anthrachinon durch Kochen mit Salpetersäure in Nitranthrachinon übergeführt, dieses mit einem Alkali erhitzt, und schliesslich das gebildete Alizarin durch eine Säure ausgefüllt. Das Präparat von Meister, Lucius und Brüning zeichnet sich vor anderen, besonders dem Gessert'schen dadurch vortheilhaft aus, dass es neben Alizarin auch Purpurin enthält. Bekanntlich können die Krappfarben nur durch Zusammenwirken der beiden im Krapp vorkommenden Farbstoffe schön und ächt erzielt werden. Aus diesem Grunde bietet nur das purpurinhaltige Präparat von M., L. und B. genügende Garantie für seine Brauchbarkeit und führt sich auch immer mehr ein.

(Reiman's Färberztg, 1873. Nr. 20).

Formel zu einem angenehmen Laxativum und Purgativum. Herr Apotheker E. Batilliat theilt eine Formel zu einer Sennalatwerge mit, mittelst welcher sich die Senna in der Form von Pastillen als angenehmes Mittel anwenden lässt. Der praktische Arzt kann damit leicht die Gabe bemessen, welche er zu verordnen hat, wenn er das Mittel als Purgativum oder als Laxativum wirken lassen will. Besonders für Frauen und Kinder und für alle Personen, welchen ein tägliches Derivativum ein Bedürfniss ist, ist diese Form sehr schätzbar.

Die Formel dafür ist folgende:

Sennesbälglein	1000 Gr.
Zucker	250 »

Pulpa Prunorum . . . . . 250 »
Zimmt oder ein anderes Aromaticum 4 »

Die Sennesbälglein werden kalt mit der gehörigen Menge Wassers ausgezogen, dann wird der Auszug im Wasserbade unter Hinzufügung der übrigen Substanzen so weit abgedampft, dass eine Teig entstehe, welchen man in 400 Tabletten oder Pastillen theilt, die in feines Glanzpapier eingewickelt werden.

Jede Pastille enthält das Wirksame von 2,50 Grm. Senna.

(N. Repert. f. Pharm. 22. H. 6).

Kohlensaures Lithion. Das Lithium carbonicum des Handels enthält nach Schlagdenhauffen häufig Verunreinigungen. In einer Probe fand er 5,5% Milchzucker, 3,5% schwefelsaures Kali und 3,7% Chlornatrium. Der Zusatz von Milchzucker ist offenbar betrüglicherweise geschehen.

(N. Jahrb. f. Ph. 39. № 5 u. 6.)

Magnesia metatartarica. Die Anwendung von Weinsäure als Ersatz der theureren Citronensäure zur Bildung von wohlschmeckenden Purgirtränken mit Magnesia ist wegen der Schwerlöslichkeit der weinsauren Magnesia bekanntlich nicht thunlich. Nach Leger eignet sich dagegen die durch Erhitzen gewöhnlicher Weinsäure auf 170° gebildete Metaweinsäure sehr gut als Surrogat des Acidum citricum, indem sie ein sehr leicht lösliches und geschmackfreies Magnesiumsalz bildet, dessen Wirkung energischer und constanter als die der Magnesia citrica ist. Leger empfiehlt daher, gewöhnliche Weinsäure auf mässigem Feuer in einem Gefässe von Porcellan oder Silber bis zum Schmelzen unter sorgfältigem Umrühren zu erhitzen und dabei allmählig kleine Portionen frischer Säure vorsichtig zuzusetzen, so dass die Masse nicht zu kühl und fest wird. Man hört mit diesem Zusatz auf, wenn das Gefäss bis zu $^2/_3$ voll und die Masse ganz flüssig ist. Man entfernt dann vom Feuer und lässt abkühlen, bis die Säure nicht mehr an den Fingern haftet, presst dann in Kuchen, die man schleunigst abkühlt und in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt (letzteres wegen der starken Hygroscopicität der Metaweinsäure). Zur Bereitung der purgirenden Magnesialösung schüttet man $^3/_4$ des nöthigen Wasserquantums auf die Mischung von 2 Thl. Säure und 1

Thl. kohlensaurer Magnesia, worauf rasch Lösung erfolgt. Erhöhte Temperatur ist zu vermeiden, weil in siedendem Wasser die Metaweinsäure wieder in Weinsäure zurückverwandelt wird. Die Lösungen von metaweinsaurer Magnesia halten sich mehrere Wochen unverändert; die Wirkung des Salzes ist der des Bittersalzes.

(N. Jahrb. f. Pharm. 40. Nr. 6).

Chemische Untersuchung des Ylang-Ylang von *Gal*. Das mit dem Namen Ylang-Ylang oder Alan-Hilan bezeichnete wohlriechende Oel, das jetzt als Parfüm sehr geschätzt ist, wird bekanntlich durch Destillation aus den Blüthen von Unona odoratissima, einem auf den Antillen und auf Jamaica wachsenden Baume aus der Familie der Annonaceen gewonnen. Es hat ein spec. Gewicht von 0,980 bei 15°, lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes nach links, gibt bei der Destillation keinen Rückstand, geht aber bei sehr verschiedenen Temperaturgraden (zwischen 160 und 300°) über. Es löst sich nicht im Wasser, nur theilweise in Alkohol, vollständig in Aether. Der in Alkohol unlösliche Theil, welcher etwa $^1/_4$ der ganzen Masse ausmacht, erscheint nach Aufnahme in Aether und Evaporation als halbflüssige transparente Masse. Salpetersäure greift Ylang-Ylang mit grosser Energie an; in der Kälte werden intens. Dämpfe erzeugt und bei Zusatz von Wasser entsteht ein Harz, welches grosse Analogie mit dem bei Einwirkung von Salpetersäure auf Benzoë resultirenden Harze hat. Natriumbisulfit ist ohne Einwirkung auf Ylang-Ylang. Kalilauge gibt dagegen bei gehöriger Concentration und Wärme zu einer Art Verseifung Anlass und bei so langer Einwirkung, bis das Ylang-Ylang nicht mehr von Kalilauge angegriffen wird, bleibt eine in Wasser unlösliche Substanz zurück. Aus dem in Wasser löslichen Antheil wurde mittelst Salzsäure eine Säure abgeschieden, welche nach den Untersuchungen von Gal (Reactionen, Elementaranalyse) als Benzoësäure anzusehen ist. Der unlösliche Theil, mit Wasser destillirt und von diesem getrennt, zeigte ebenfalls keinen constanten Siedepunkt. Phosphorsäureanhydrid wandelte diese Masse in ein nicht mehr riechendes Liquidum um; Phosphorjodid reagirte mit grosser Energie darauf und gab zur Bildung eines pikant riechenden und ein höheres specifisches Gewicht als Wasser zeigenden Productes Anlass. Hiernach dürfte es sich um ein sauerstoffhaltiges Oel, das zu den Alkoholen gehört, oder um ein Ge-

menge diverser Alkohole handeln, mit welchen vielleicht die Benzoësäure in dem natürlichen Ylang-Ylang einen Aether bildet. Hiefür spricht, dass darin die Säure zweifelsohne nicht im freien Zustande vorhanden ist und dass es Gal auch nicht gelang,, durch Destillation des Ylang-Ylang bei Gegenwart von Kali einen in Wasser löslichen Alkohol zu erhalten.

(N, Jahrh. f: Pharm. 40. Nr. 6).

Innere Darreichung von Carbolsäure als Vorbeugungsmittel gegen Wasserscheu. Dr. Lailler, Arzt im St. Louis-Hospital zu Paris empfiehlt die Carbolsäure innerlich als specifisches Heilmittel gegen alle virulenten Affectionen und ist der Ansicht, dass Gaben von 7—15 Gran das giftige Princip zerstören. Gegen übermässige Dosen des Mittels empfiehlt derselbe eine Mandelemulsion und ölige Abführmittel. Uebrigens ist schon früher die äusserliche Anwendung von Carbolsäure, gelöst in Spir. vin. rectificatissimus als vorzügliches Mittel direct nach dem Bisse zur Vorbeugung gegen Wasserscheu empfohlen und Vorschläge daran geknüpft worden, wie durch geordnete Sanitätsmassregeln diese Substanz den Predigern, Lehrern, Gutsbesitzern und Schulzen zur Anwendung in schleunigen Fällen geliefert und nach Jahren durch die Statistik die Wirksamkeit dieses Mittels erforscht werden könnte, nachdem andere sich bis jetzt nutzlos erwiesen und der Chirurg nicht immer zur Ausschneidung der Wunde gewärtig sein kann, manche zweifelhafte Wunde aber nicht ausgeschnitten zu werden braucht. Die damals beschlossene Prüfung dieses äusserlichen Mittels in der Berliner Thierarzneischule ist unterblieben, jedenfalls bis jetzt das Resultat derselben nicht bekannt geworden.

(N. Jahrb. f. Pharm. 40. Nr. 7).

Ein neues Galvanisches Element. In der Telegraphenbauanstalt von C. & E. Fein in Stuttgart wird seit einiger Zeit ein neues Element in vier verschiedenen Grössen angefertigt, das wir hier wegen seiner Billigkeit, seiner bedeutenden elektromotorischen Kraft und der Konstanz des Stromes für elektro-therapeutische Zwecke um so eher empfehlen dürfen, als es keinerlei Ausdünstung verbreitet und sich überall mit Leichtigkeit aufstellen lässt.

Das Fein'sche Element besteht aus einer dreihalsigen Flasche, ähnlich einer Woulff'schen Flasche. In dem einen der seitlichen Hälse befin-

det sich ein Kohlenstab, in dem anderen ein amalgamirter Zinkstab, welch' letzterer als Ersatz der Thonzelle mit einem rund gewobenen Baumwollüberzug versehen ist, der die direkte Berührung mit der Braunsteinfüllung verhindert. Durch den mittleren Hals gibt man ein Gemenge von Braunstein- und Retorten-Kohlenstückchen in die Flasche, so dass sie durch selbe etwa zu $^2/_3$ angefüllt wird. Das übrigbleibende $^1/_3$ dient zur Aufnahme einer konzentriten Salmiaklösung. Den mittleren Hals verschliesst man endlich durch einen mit konzentr. Salmiaklösung gefüllten Glasballon in der Weise, dass dessen Hals durch den Hals der Flasche geht und sich somit seine Oeffnung unter dem Niveau der Salmiaklösung in der Flasche befindet. Verdampft dann aus dem Elemente Wasser, so sinkt das Niveau der unteren Salmiaklösung unter die Oeffnung des Ballons und die obere Salmiaklösung ergiesst sich aus dem Ballon in die Flasche, bis die Oeffnung wieder durch das höhersteigende Niveau der Flüssigkeit geschlossen wird. Auf diese Weise bleibt der Flüssigkeitsstand in der Flasche stets derselbe. Der Kontakt zwischen Kohlenstab und den die Ableitung vermittelnden Kupferstreifen wird in der Weise hergestellt, dass man letzteren mit Platinblech überzogen in einen Einschnitt des Kohlenstabendes, das man zuvor mit einem galvanischen Kupferniederschlage versehen hat, eingepresst und mit Zinn verlöthet. Bei kleineren Elementen genügt es indessen, das freie Ende des Kohlenstabes einfach mit einem Platindrathe fest zu umwinden und auf diese Weise die leitende Verbindung herzustellen.

Das so zusammengesetzte Element zeichnet sich, wie erwähnt, auch durch seine bedeutende elektromotorische Kraft aus; setzt man die eines Meidinger'schen Elementes $= 1$, so ist die elektromotorische Kraft eines Fein'schen Elementes $= 1{,}38$.

Eine Reinigung, die etwa nach Verlauf eines Jahres nöthig wird, lässt sich bei diesem Elemente mit Leichtigkeit vornehmen. Man wäscht die Braunsteinfüllung, den Kohlen- und Zinkstab, sowie dessen Ueberzug mit lauwarmem Wasser gut aus und setzt dann das Element wieder in bekannter Weise zusammen, nachdem man den Zinkstab zuvor frisch amalgamirt hat.

(Ztschr. d. œstr. Apoth. Ver. XI. p. 460).

Opium auf der Wiener-Ausstellung. — Von den Opium produzirenden Ländern sind auf der Weltausstellung die Türkei, Indien, Persien, Transkaukasien, Aegypten, Algier, Australien und der europäische Kontinent vertreten.

Wir beginnen mit dem türkischen Reiche, welches in seinen asiatischen Besitzungen, zumal in Klein-Asien, das älteste Opiumgebiet umschliest und auch bei der Ausstellung weitaus am reichlisten sich betheiligt hat. Wie bei der Ausstellung zu Paris vom Jahre 1867, so sind auch bei der gegenwärtigen einige und neunzig Opium-Proben von der Türkei eingegangen. Sie sind in einem Mittelkasten des östlichen Haupttranseptes aufgestellt und Prof. Della Sudda hatte es auch diesmal übernommen, die Sammlung durch ein Tableau zu vervollständigen, in welchem wir nähere Auskunft über die Herkunft, Morphingehalt, Produktionsmenge etc. finden. Darnach schwankt der Morphingehalt des türkischen Opiums zwischen den weiten Grenzen von 0.5 und nahezu 13 Procent. (Zwei Proben übersteigen 12 Procent: das Opium von Halab-Hissar mit 12·55 Procent und das von Sinope mit 12·85 Procent. Zwei Proben sind als gefälschte zu betrachten, denn sie sind vollständig frei von Morphin.) Die meisten von Della Sudda ausgestellten Opiumproben treten uns in der bekannten Form flacher, von einem Mohnblatte umhüllter und mit den Früchten von Rumex bestreuter Brode, einzelne in Kugelgestalt entgegen. Nur von Bagdad-Opium finden sich zwei Proben in anderer Form, die eine als in Papier gewickelte, walzenrunde Stange, die andere als eine gleichartige, glänzend-schwarze Masse in einer Blechbüchse. Sowohl die Brode, wie die unregelmässigen Kugeln sind theils ganz, theils zerbrochen oder durchbohrt, um die Farbe auf dem Bruche oder am Bohrloche erkennen zu lassen. Dieselbe variirt von braun bis schwarz. Endlich birgt der Glaskasten noch Mohnkapseln mit dem ringsumlaufenden Schnitte, Samenproben von verschiedenen Spielarten des Gartenmohns und die sehr primitiven Messer, wie sie zum Anritzen der Mohnköpfe benützt werden und deren Klinge bis auf die Spitze mit Bindfaden umwickelt ist, um ein Durchschneiden der Kapselwand zu verhüten.

Indien. Wenn auch in seinem Gehalte an Morphin dem türkischen Opium weit nachstehend (sein Morphingehalt beträgt nur 5 bis höchstens 8 Procent), spielt das in Britisch-Indien gewonnene Opium wegen des

grossen Maasstabes, in welchem es gewonnen wird, eine bedeutende Rolle. Zu uns bringt es der Handel fast gar nicht, denn einmal kann es wegen seines niederen Morphingehaltes in der Pharmazie nicht zugelassen werden und dann finden sich in Asien willige Käufer genug, die diess Produkt zu einem Preise übernehmen, zu welchem sich unsere Morphinfabrikanten nicht herbeilassen können. Ausser den vier Opiumproben von Benares, Malva, de Sinde und de Candeish in der indischen Abtheilung finden sich noch hübsche Sorten desselben in der Ausstellung von Jobst (in der Rotunde und in der vom Allg. österr. Apotheker-Verein (in der Abtheilung für Unterrichtswesen) ausgestellten Opium-Collektion. Schon in der Art seiner Gewinnung, Zubereitung und Form unterscheidet sich das indische Opium von den gleichen Produkten anderer Länder. Die Mohnkapseln werden durch senkrechte Schnitte geritzt, der ausfliessende Milchsaft mit einem kellenartigen Instrumentchen abgenommen und in besonderen Gefässen gesammelt. In diesen Behältern scheidet sich die frische Opiummasse in zwei Theile, in einen flüssigen und einen festen. Letzterer, der das eigentliche Opium repräsentirt, erhält nun die Form von Kugeln in der Grösse eines kleinen Kindkopfes und im Gewichte von etwa 4 Pfund und gelangt dann in den Handel. Sein Export richtet sich fast ausschliesslich nach China, wo das Opium seit den letzten 70 Jahren zu einem für alle Klassen der Bevölkerung unentbehrlichen Genussmittel geworden ist. Während man vor einigen Jahrhunderten das Opium nur als Heilmittel in China kannte, spielt es heute, trotz aller Regierungsverbote, als Genussmittel eine ebenso wichtige als traurige Rolle. Den Engländern gebührt das sehr zweideutige Verdienst die Mohnkultur in Indien und den Export des Opiums nach China in einer Weise gesteigert zu haben, der geradezu an's Fabelhafte grenzt. Unter allen Importartikeln Chinas nimmt heute das Opium den ersten Rang ein und während zu Anfange der fünfziger Jahre die Opiumeinfuhr etwa 4,000,000 Pfund betrug, war sie schon 1867 auf 10,000,000 Pfund gestiegen und 1869 erreichte der Werth des in China von Indien aus eingeführten Opiums die Höhe von $10^1/_2$ Millionen Pfund Sterling! (Vogl.)

Wir kommen nun zu dem wahrscheinlichen Mutterlande des Gartenmohns: Persien. In den mittleren Gegenden dieses Landes wird noch immer eine erhebliche Menge Opium producirt, die meist nach Ost- und Süd-Asien in den Handel gelangt. In Europa fand es zulezt keine Käufer

mehr, da es mit Stärkmehl allzusehr verfälscht wurde, wodurch der Morphingehalt oft auf etwa 1 Procent herabgedrückt worden war. Besonders war diese Verfälschung häufig bei dem Kaschan-Opium; neuerer Zeit scheint man denn doch diesen Zusatz wegzulassen, und so findet man bisweilen stärkmehlfreies Opium mit 8 bis 10 Procent Morphin. Die Form flacher Kuchen findet man bei dem persischen Opium selten; meist zeigt es Stangenform und ist dann mit Papier umhüllt. In derselben Gestalt begegnen wir in der russischen Abtheilung einer Probe von Opium aus

Transkaukasien. Dieses Opium von Derbent riecht schwach narkotisch, schmeckt aber stark bitter, hat eine leberbraune Farbe und fast latwergenartige Consistenz, welche es, wie Vogl (dem wir diese Angaben entnehmen) vermuthet, einem Zusatz von Honig verdankt.

Aegypten — namentlich Ober-Aegypten, einst berühmt durch seinen Mohnsaft — verlor im europäischen Handel seinen Credit in Folge der häufigen Verfälschung seines Opiums. Erst in neuerer Zeit scheint sich die in Verfall gerathene Opium-Production wieder etwas zu heben und so finden wir, wie auf der Pariser-Austellung vom Jahre 1867, so auch diessmal in Wien Einiges in Opium ausgestellt. Es sind drei Proben von Esneh, Assiut und Akhmim mit einem angeblichen Procentgehalt von 3, 8·1 und 8·2 Morphin.

Algier soll für die Opium-Gewinnung ein günstiges Terrain sein und wird sein Produkt von Fachmännern als ein gutes gelobt. Auch die diessmalige Austellung bringt zwei Proben algerischen Opiums zur Schau, aber leider ohne Angabe des Morphingehaltes. Die eine stammt von gewöhnlichem Mohn, die andere von aus Bengalen nach Algier eingeführten Samen.

Australien ist bei der gegenwärtigen Ausstellung zum ersten Male mit seinem Opium aufgetreten. Die Proben in verhältnissmässig dünnen Scheiben stammen aus der Kolonie Victoria *) und der angegebene Morphingehalt von 4—7 Procent lässt den Mohnbau und die Opiumgewinnung unter den dortigen Verhältnissen immer noch rentabel erscheinen.

*) Die ersten Versuche der Opium-Produktion in Australien datiren vom Jahre 1868.

Europa. Es erübrigt uns nun noch der Opium-Produktion auf dem europäischen Kontinente zu gedenken. Die meisten Länder Europa's, wie namentlich Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Italien, Griechenland, England und selbst Schweden haben versucht die Opium-Produktion bei ihren Landwirthen einzubürgern. Besonders fand Frankreich in Aubergier einen eifrigen Vertheidiger der inländischen Opiumgewinnung. Seit 1844 betrieb derselbe in ziemlich ausgedehnter Weise bei Clermont den Mohnbau, behufs Gewinnung dieses Milchsaftes, und die Pariser Ausstellung brachte im Jahre 1855 kleine Kuchen französischen Opiums im Gewichte von circa 48 Gramm und einem Gehalte von 15 Procent Morphin; ja manche getrocknete Proben der französischen Produkte zeigten den hohen Gehalt von 21—22 Procent Morphin. Aber schon bei der Ausstellung von 1867 fehlte das französische Opium und v. Schroff, der sich damals an die erste Autorität Frankreichs wegen der inländischen Opiumproduktion wandte, erhielt die Antwort, dass die Sache auf Schwindel beruhe und somit der Vergessenheit anheimfalle. Dass die französische Opiumgewinnung sich als unrentabel erwiesen hat, bestätigt auch die diesmalige Ausstellung: französisches Opium fehlt.

Wie in Frankreich, so hat man auch in anderen europäischen Ländern seit längerer Zeit Versuche angestellt, aus im Inlande gebauten Mohnpflanzen Opium zu gewinnen, aber in keinem der übrigen Länder hat man das Experiment in so grossem Maasstabe in Scene gesetzt als gerade dort. Am nächsten kommt darin noch Deutschland, wo besonders im Würtembergischen und Schlesischen Opium gewonnen wird. In Hessen, wo Merk die Sache in die Hand genommen hatte, scheint man von der Opiumproduktion wieder abgekommen zu sein. Im Jahre 1848 erzielte Merk aus einem bei Darmstadt angebauten Mohn ein Opium mit 15 Procent Morphin, im Jahre 1854 betrug aber der Morphingehalt von Opium aus derselben Pflanzung nur 1·5 Procent. Diese Thatsache aber liefert den schlagendsten Beweis, dass wenn auch gewisse Verhätnisse, wie Boden- und Samenbeschaffenheit dieselben sind, die Opiumernte doch sehr verschieden ausfallen kann, indem die Witterungsverhältnisse hierauf von grossem Einflusse sind. Wie Merk in Hessen, so hat sich Jobst in Würtemberg um die einheimische Opiumproduction verdient gemacht und neben den Proben von schlesischem Opium, sind es vorzugsweise

Produkte des würtembergischen Mohnbaues, welche Jobst in der Rotunde ausgestellt hat. Dabei zeigen die ausgeführten Analysen, dass auch das würtembergische Opium mit 12 bis 18 Procent Morphin das beste kleinasiatische Opium übertrifft.

Zum Schlusse sei endlich noch das böhmische Opium kurz erwähnt, das gegenwärtig mitunter in kleinen dicken Kuchen im Handel zu finden ist und sich selbst schon in Apotheken Eingang verschafft hat. Die einzige Probe, die uns in der Ausstellung davon zu Gesichte kam, war die in dem Pavillon des Fürsten Schwarzenberg. Ein grosses Pulverglas enthält die braunen, ungeformten Stücke, welche auf der fürstlichen Domäne zu Wittingau erzielt wurden. Eine Angabe des Morphingehaltes fehlt.

Wenn auch in manchen Fällen die im Inlande gewonnenen Opiumproben einen höheren Morphingehalt zeigen als die besten Sorten der asiatischen Türkei, so müssen wir doch den Gedanken, im eigenen Lande Opium zu gewinnen, insolange aufgeben, als das Ackerland noch so hoch im Preise steht und die Arbeitskräfte bei uns ungleich theurer sind, als im Orient. Kann doch selbst Nordamerika, wo man in den Staaten Illinois, Virginien etc. versucht hat, die Kultur des Mohns zur Opiumgewinnung in Fluss zu bringen, mit der Türkei nicht in Conkurrenz treten, obwohl der Werth des Ackerlandes in jenen Gegenden noch ein sehr niedriger ist..

(Ztschr. d. östr. Apoth. Ver. II. p. 462.)

Die Abscheidung der Alcaloide aus Chinarinde, von Dr. *de Vry*. 20 Gramm gepulverte und gesiebte, bei 100° getrocknete Rinde wird mit Kalkmilch gemischt, die aus 5 gr. trockenem gelöschtem Kalk und 50 Gr. Wasser hergestellt ist. Das Gemisch wird langsam getrocknet und, wenn ganz trocken, in einem Kolben mit 200 Cubikcentimetern des stärksten Spiritus bis zum Kochen erhitzt. Nach Erkaltenlassen und Absetzen wird die kalte Flüssigkeit auf ein Filter gegossen, welches räumig genug ist, die ganze Rinde aufzunehmen, aber nicht geräumiger, als es strict notwendig ist (ein Filter von 15 Cm. Durchmesser ist hinreichend.) Der Rückstand in dem Kolben wird darauf abermals mit 100 Cubikcentimetern Spiritus gemischt, die Mischung wohl geschüttelt und auf das Filter gegossen. Wenn alles Flüssige durch das Filter gegangen

ist, wird das auf demselben zurückbleibende Pulver mit noch 100 Cubikcentimetern Alcohol gewaschen, so dass im Ganzen 400 Cubikcentimeter Alcohol auf die 20 Gr. Rinde verbraucht sind. Die vereinigten Flüssigkeiten werden darauf mit schwacher Schwefelsäure gering angesäuert, wobei sich ein Niederschlag von schwefelsaurem Kalk bildet. Nach dessen Ablagerung kann der grössere Theil der Flüssigkeit abgegossen werden, der Rest wird durch ein kleines Filter filtrirt. Die klare Flüssigkeit wird nun destillirt, um den grösseren Theil des Alcohol wiederzugewinnen, worauf die zurückbleibende Flüssigkeit nebst den Spiritus und Wasser, mit welchen der Destillirapparat nach der Operation ausgespült wird, in eine Schale gegossen und im Wasserbade bis zur völligen Verdampfung des Spiritus erhitzt wird. Die nun alle Alcaloide in Form saurer Sulphate enthaltende zurückbleibende Flüssigkeit wird nach dem Erkalten abermals filtrirt. Auf dem Filter bleibt alsdann ein Gemisch von Chinovasäure und fettiger Substanz, welches mit Schwefelsäure angesäuerten Wasser so lange gewaschen werden muss, bis kaustische Soda keine Trübung mehr in der durchlaufenden Flüssigkeit erzeugt. Das Filtrat wird darauf durch Erhitzen im Wasserbade auf ein kleines Volumen reducirt und noch warm durch einen geringen Ueberschuss von kaustischer Soda präcipitirt. Der Vortheil, den diese Art des Niederschlagens gewährt, ist, dass die aus einer warmen Lösung niedergeschlagenen Alcaloide weniger voluminös sind und daher leichter gewaschen werden können. Der Nachtheil dagegen ist, dass die Alcaloide einiger Rinden unter diesen Umständen schmelzen, welcher Nachtheil jedoch leicht dadurch rectificirt werden kann, dass die Alcaloide nach Erkalten der Flüssigkeit sorgfältig pulverisirt werden und das Pulver auf einem kleinen Filter gesammelt wird. Nach Auswaschung mit der geringmöglichsten Quantität destillirten Wassers, hinreichend die Soda zu entfernen, indess nicht das Chinin aufzulösen, wird das Filter auf Löschpapier gelegt und dies so oft erneuert, bis das Alcaloidengemisch leicht von dem Filter getrennt werden kann, welches geschehen kann, ohne dass ersteres ganz trocken ist, aber einige Uebung verlangt. Das Gemisch wird darauf in einer gewogenen Schale erhitzt, bis wiederholte Wägungen zeigen, dass sein Gewicht unverändert bleibt. Das erhaltene Gewicht durch 5 multiplicirt, giebt den Betrag des Alcaloidengemisches in 100 Theilen Rinde.

Die Menge der Chinovasäure kann währenddem bestimmt werden, indem das Gemisch von Chinovasäure und fettiger Substanz mit einer schwachen Solution von kaustischer Soda behandelt wird, durch welche der grössere Theil des Gemisches sich löst. Bringt man zu dieser trüben Flüssigkeit einen schwachen Ueberschuss von Calciumchlorid, so bleibt nur der chinovasaure Kalk in Lösung und kann als leicht gefärbte Flüssigkeit durch Filtration abgeschieden werden. Wird die Flüssigkeit durch Chlorwasserstoffsäure angesäuert, so fällt die Chinovasäure als gelber Niederschlag zu Boden. Der Betrag derselben ist in der Regel so gering, dass die Menge aus Rindenquantitäten unter 40 Gramm kaum mit Genauigkeit bestimmt werden kann.

(Pharm. Ztg. № 94. 1873.

Vorrichtung zum Binden lästiger Gase in Laboratorien, von Dr. *F. Mohr*. Zur Auflösung von Erzen, Mineralien, Metallen in Salpetersäure, Königswasser, Salzsäure etc., wobei unangenehme Dämpfe entwickelt werden, kann man sich sehr vortheilhaft folgender Vorrichtung bedienen. Man leitet die Dämpfe durch eine Kautschukröhre in eine zweihalsige Woulf'sche Flasche, deren zweite Oeffnung mit einem Trichter versehen ist, welcher mit haselnussgrossen Stücken leicht geglühter Holzkohle angefüllt ist. In die Flasche selbst bringt man eine Schicht dünner Kalkmilch. Die überdestillirende Säure bindet sich zum Theil an den Kalk, der Rest wird von der Kohle festgehalten, welche bekanntlich Salzsäure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff mit grosser Energie bindet. Auch ist die Kohle eine Art von Verbrenner, worin sich Schwefelwasserstoff allmählich vollkommen oxydirt. Statt des Trichters kann man auch durch Kautschukröhren eine Ableitung der Gase nach aussen bewerkstelligen. Diese Vorrichtung ist sehr bequem für den Experimentirtisch in Vorlesungen und zum Analysiren auf dem Zimmer, wo man keinen Glaskasten mit Abzug zur Hand hat. Fällungen mit Schwefelwasserstoff kann man damit so geruchlos ausführen, dass man vor der Oeffnung der Gefässe keine Spur des Gases wahrnimmt.

(Ztschr. f. anal. Chem. XII. Jhrg. 2. H.)

Zur Kalibestimmung von *Dr. F. Mohr*. Das Kaliumplatinchlorid kann als solches nur mit dem Filtrum gewogen werden, wobei ein-

gleiche Austrocknung vorausgesetzt wird. Solche Wägungen auf gewogenem Filtrum haben immer etwas Missliches, weshalb wir in allen Fällen, wo es zulässig ist, das Filtrum lieber verbrennen. Je kleiner die Menge des Platindoppelsalzes ist, desto grössere Fehler kann man leicht begehen. Verf. suchte daher die Menge des Kalis durch Titrirung eines in dem Salze enthaltenen Stoffes zu ermöglichen. Als ein solches konnte nur das Chlor genommen werden. Das Chlorplatinkalium wird von der Hitze nur theilweise zersetzt, indem ein Theil des Chlorplatins leicht unzersetzt übrig bleibt.

Dagegen wird das Salz leicht zersetzt, wenn man es mit der doppelten Menge oxalsauren Natrons im Platintiegel bis zum Schmelzen erhitzt. Nach dem Auslaugen lässt sich das Chlor leicht durch $^1/_{10}$ Silberlösung bestimmen.

Zur Prüfung des Verhaltens wurde 0,5 Grm. reines Chlorplatinkalium mit 1 Grm. oxalsaurem Natron innig zerrieben, in einen Platintiegel gebracht und der Achatmörser mit oxalsaurem Natron rein gespült. Die Zersetzung geht bei dunkler Rothglühhitze leicht vor sich und die Masse schmilzt leicht, weil ein Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium entsteht. Der Rest im Tiegel wird mit reinem destillirtem Wasser ausgewaschen, bis das Filtrat auf rothes Lackmuspapier nicht mehr reagirt. Das Filtrat wird mit Essigsäure annähernd neutralisirt, neutrales chromsaures Kali zugesetzt, und dann mit $^1/_{10}$ Silberlösung austitrirt.

Da das Platinsalz 3 Atome Chlor enthält, so ist jedes Atom der Silberlösung $= {}^1/_3$ von $^1|_{10000}$ Atom Kali $= \frac{0{,}002711}{3} = 0{,}00157$ Grm. Kali.

Sind die Mengen des Chlorplatinkaliums sehr klein, so befeuchtet man dasselbe und das Filtrum mit einer concentrirten Lösung von neutralem oxalsaurem Kali, lässt austrocknen und äschert dann im bedeckten Tiegel ein.

(Zeitsch. f. Anal. Ch. 12. Jhrg. 2. Hft.

III. MISCELLEN.

— Borax als Waschmittel. In einigen Wäschereien gebraucht man jetzt anstatt der Soda Borax, und erzielt damit die günstigsten Erfolge; es wird nämlich gereinigter Borax (eine starke Hand voll auf 40—50 Lit.) auf kochendes Wasser gebracht, gleich der Soda angewendet und wird hierdurch die Hälfte an Seife erspart. Für Spitzen und andere feine Stoffe wird etwas mehr Borax in Anwendung gebracht. Da Borax ein neutrales Salz ist, so greift er auch die Wäsche nicht im Geringsten an und besitzt die Eigenschaft, das härteste Wasser weich zu machen. Er ist daher jedem Toilettetische sowie Wäschereien zu empfehlen. Manche im Handel vorkommende Schönheitsmittel enthalten nur eine schwache Lösung von Borax mit einem Zusatz von Glycerin und Benzol. Er wird ausserdem zur Reinigung des Haares gebraucht und giebt auch ein vortreffliches Zahnpulver ab, da sein Geschmack nicht unangenehm und Borax nicht schädlich ist.

(Chem. Centr. 3. Folge, IV. 45).

— Ueber das Entfernen von Fettflecken aus Zeugen mittels Benzin oder Terpentinöl, von C. F. Schulze. Beim Entfernen von Fettflecken aus Zeugen werden die beiden vorgenannten Körper oft in ganz verkehrter Weise in Anwendung gebracht. Der Fleck wird mit Benzin oder Terpentinöl eingenässt und mit einem Tuche gerieben. Dabei wird das Fett zwar von dem Benzin oder Terpentinöle gelöst und auf einen grösseren Raum vertheilt, aber keineswegs entfernt; die beiden Körper verflüchtigen sich und lassen das nicht flüchtige Fett da, wo es ursprünglich war, zurück, nur mit dem Unterschiede, dass der Fleck noch grösser geworden ist und, da durch das Reiben die Haare mehr oder weniger von dem Zeuge entfernt sind, sich später bei auffallendem Staube dem Auge um so mehr zeigt. Das einzig richtige Verfahren, den Fleck zu beseitigen, besteht darin, dass man einen Bogen gewöhnliches graues Löschpapier dreimal zusammenbricht (zu $^1/_8$ Bogen), auf dieser dicken Papierlage den Fleck ausbreitet, tüchtig mit Benzin oder Terpen-

tinöl einnässt, mit einer zweiten Lage von Löschpapier überdeckt und nun mittels eines kalten Bügeleisens oder bloss mit der Hand derb presst. Alles Fett wird dadurch gelöst, sammt dem Lösungsmittel von dem Papiere aufgesogen und somit vollständig aus dem Zeuge entfernt. Da das Benzin sehr flüchtig ist, so dürfen derartige Arbeiten nicht bei offener Lampe ausgeführt werden.

(Chem. Centrbl. 3. Folge IV. 45).

IV. PHARMACEUTISCHE STANDES-ANGELEGENHEITEN.

PROTOCOLL.

der Monatssitzung, am 2. October 1873.

Anwesend waren die Herren: Dir. J. Trapp, Exc., v. Schröders, Martenson, Gern, A. Wagner, Björklund, Pœhl, Feldt, Peltz, Ignatius, Birckenberg, Th. Hoffmann, Th. Wagner, Borgmann, Böhmer, Mann, Henning, Schütze, R. Bergholz, Thorey, Grüneisen, Rosenberg, Schambacher, Heermeyer, Flemming, Rennard und der Secretair.

Tagesordnung.

1) Vortrag und Genehmigung des Protocolls der September-Sitzung 1873.
2) Kassenbericht.
3) Bericht über eingegangene Schreiben u. Druckschriften.
4) Ballotement über angemeldete Mitglieds-Candidaten.
5) Wahl der Deputirten für den Medicinalrath.
6) Antrag des Herrn Martenson: den Wegfall der Einladungen zu jeder Sitzung betreffend.

7) Antrag des Secretairen: die Studienfrage der Pharmaceuten in St. Petersburg betreffend.

8) Congressfrage.

Verhandlungen.

Der Herr Director eröffnete die Sitzung, seinen Begrüssungsworten zugleich den Wunsch beifügend, dass sich die rege Theilnahme der Mitglieder für das Wohl des Standes durch einen recht fleissigen Besuch der Sitzungen bethätigen möge. Eine traurige Pflicht habe er ferner zu erfüllen und der Gesellschaft einen neuen Verlust eines ihrer Ehrenmitglieder anzuzeigen, da am 28. September der ehemalige Apotheker Dr. Gustav Gauger auf seinem Gute gestorben ist. Die Gesellschaft ehrte das Andenken dieses verdienstvollen, allgemein geachteten Mannes durch Erheben von den Sitzen.

Herr Martenson verlas hierauf das Protocoll der September-Sitzung, dessen Richtigkeit durch Unterzeichnung seitens der Gesellschaft bescheinigt wurde.

An den Vortrag des Kassenberichts schloss der Secretair die Verlesung eines Dankschreibens des Herr Apothekers A. Weinberg auf das demselben von der Gesellschaft durch eine Deputation am Tage seines 50jährigen Jubiläums übersandte Glückwunschschreiben. Ferner theilte der Secretair mit, dass an Druckschriften eingegangen seien: 1) Die Protocolle № 11—16 der Tambowschen medicinischen Gesellschaft und 2) die Jahrgänge 1869 u. 1870 des Archiv's för Pharmaci og technik Chemi von dem Herausgeber derselben Herr S. N. Trier in Copenhagen, Ehrenmitglieds unserer Gesellschaft; für die Uebersendung dieser Werke stattet die Gesellschaft dem Zusender den freundlichsten Dank ab.

Die Gesellschaft schritt hierauf zum Ballotement über die angemeldeten Mitgliedscandidaten, den Herrn Mag. pharmac. Th. Rosenbladt in St. Petersburg und Herr Provisor Albert Theegarten in Odessa, nachdem die resp. Curricula vitae verlesen worden. Beide Herren wurden mit überwiegender Stimmenmehrheit zu wirklichen Mitgliedern ernannt.

Da die Allerhöchste Bestätigung der Deputirten in den Medicinalrath erst am 27. Nov. 1870 erfolgt ist, mithin an diesem Tage erst der festgesetzte dreijährige Termin abläuft, so sprach sich die Meinung der

Gesellschaft dahin aus, die Wahl der Deputirten für die nächsten drei Jahre erst in der November-Sitzung vorzunehmen.

Herr Martenson stellte den Antrag, die bisher gebräuchlichen Einladungen zu jeder einzelnen Sitzung hinfort wegfallen zu lassen, da ein allgemeines Verzeichniss aller Sitzungstage schon am Schlusse jedes Jahres für das darauffolgende allen Mitgliedern zugesandt werde und die nicht unbedeutende Ausgabe, die der Gesellschaft durch die monatlichen Einladungen erwachse, nicht im Verhältnisse zu dem Nutzen der Anzeigen steht. Da sich in der darauffolgenden Discussion eine Verschiedenheit der Ansichten aussprach, so wurde zur Abstimmung geschritten und der Antrag mit 19 Stimmen, gegen 8 Stimmen, abgelehnt.

Der Secretair beleuchtete die üble Lage der hier conditionirenden Apothekergehülfen, die in Folge der neuen Bestimmungen an der hiesigen medico-chirurgischen Academie nicht mehr an derselben zum Studium zugelassen und dadurch gezwungen werden kostspielige Reisen an eine andere Universität des Reiches behufs ihrer Ausbildung zu unternehmen, was bei der Mittellosigkeit der Mehrzahl derselben sehr drückend ist. Eine weitere Folge obiger Maassregel sei aber auch der mehr und mehr hervortretende Mangel an tüchtigen conditionirenden Pharmaceuten am hiesigen Orte. Der Secretair stellte daher den Antrag in einer Eingabe an das Medicinal Departement den Thatbestand darzulegen und um die Verwendung desselben zu bitten, dass entweder die Pharmaceuten wieder, wie an den andern Universitäten, an der medico-chirurgischen Academie zum Studium zugelassen würden, oder an hiesiger Universität ein Lehrstuhl für Pharmacie creirt werde, da die übrigen naturhistorischen Fächer an derselben schon vertreten sind. Der Antrag fand allgemeine Zustimmung und wurde der Secretair mit der Ausführung desselben betraut.

Der Secretair brachte ferner den für das Jahr 1874 projectirten pharmaceutischen internationalen Congress zur Sprache und betonte die Nothwendigkeit eines entschiedenen Vorgehens zur Erlangung der obrigkeitlichen Erlaubniss zur Abhaltung desselben. Da mit dem Gesuche um Ertheilung der Erlaubniss zur Abhaltung des Congresses auch die zu discutirenden Fragen vorgestellt werden müssen, so hat sich die erwählte Commission leider gezwungen gesehen, abweichend von dem bisherigen Verfahren, selbstständig fünf Fragen zur Discussion aufzustellen, ohne

vorher die wünschenswerthen Ansichten der ausländischen Vereine einzuholen. Jedoch ist dabei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen nach erhaltener Erlaubniss noch um weitere Gestattung anderer wünschenswerther Fragen, die von anderen Vereinen aufgeworfen werden, nachzusuchen. Die von der Commission aufgestellten Fragen sind folgende:

1) Wie weit geht die persönliche Verantwortlichkeit der conditionirenden Pharmaceuten bei Ausübung ihrer Berufspflichten?

2) Wie wäre die Revisionscommission der Apotheken am zweckmässigsten zu organisiren?

3) Ist es nothwendig, dass die Professur für Pharmacie nur von einem Pharmaceuten besetzt wird?

4) Ist es nicht an der Zeit eine internationale Pharmacopœ aufzustellen?

5) Sind Frauen zur Ausübung der Pharmacie zulässig?

Die Gesellschaft erklärte sich mit den aufgeführten Fragen einverstanden.

Da hiermit die Tagesordnung erschöpft war, wurde die Sitzung geschlossen.

St, Petersburg, d. 2. October 1873.

Director *J. Trapp.*
Secretair *F. Th. Jordan.*

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. In Erfüllung des Allerhöchsten Willens S. M. des Kaisers hatte der Verweser des Ministeriums der Volksaufklärung das Glück, Seiner Kaiserlichen Majestät einen Bericht über die Zahl der Studenten der Medicin an unseren Universitäten in den letzten 25 Jahren bis zum Jahre 1872 inclusive vorzulegen. Gleichzeitig hielt es der Staatssecretär Deljanow im Hinblick auf die von Seiten des Kriegsministeriums ergangene Verfügung, nach welcher die Aufnahme solcher Personen in die Zahl der Studirenden der medico-chirurgischen Academie statthaft ist, die in der VII. Classe der Gymnasien nur ein Jahr zugebracht und dieselbe ohne das vorschriftsmässige Maturitätszeugniss verlassen haben, für seine

Pflicht, dem Ermessen Seiner Majestät einige Erwägungen über die Unzuträglichkeiten einer solchen Massregel anheimzustellen und seinerseits als zweckmässig vorzuschlagen: 1) Dass in Zukunft junge Leute auf denselben Grundlagen als Studenten oder freie Zuhörer Zutritt zur medico-chirurgischen Academie haben sollen, wie zu den medicinischen Fakultäten der Universitäten des Reiches und 2) dass denjenigen Studirenden der medico-chirurgischen Academie, welche in den Jahren 1872 und 1873 aus den Gymnasien ohne die für die Universitäten vorgeschriebenen Maturitätszeugnisse in dieselbe eingetreten sind, das Recht des Uebertritts in die Universitäten aberkannt werde.

S. M. der Kaiser geruhte auf dem hierüber abgestatteten Bericht am 5. September in Livadia eigenhändig zu bemerken: «Ich theile vollkommen die Ansicht des Staatssecretärs Deljanow. Die in dem vergangenen Jahre bewilligte und auf das gegenwärtige ausgedehnte Vergünstigung hat unbedingt mit dem nächsten Jahre aufzuhören. Den Studenten der medico-chirurgischen Academie aber, die den vollen Gymnasialkursus nicht absolvirt haben, ist der Uebertritt in die Universitäten schon jetzt zu verweigern». (Reg.-Anz.).

— Vom Medicinaldepartement. Durch ein am 7. October 1873 Allerhöchst bestätigtes Gutachten des Reichsraths ist unter Anderem dem Minister des Innern anheimgestellt worden, zur Ausrottung der Syphilis, die im östlichen Sibirien um sich gegriffen hat, auf drei Jahre sechs Aerzte mit je einem älteren und einem jüngeren Feldscheerer nach den zeitweilig errichteten Krankenhäusern für Syphiliskranke in Ochotsk, Gishig, Petropawlowsk, im Dorfe Kljutschewskoje und an zwei Punkten des Gebietes Jakutsk nach dem Ermessen der Localobrigkeit zu delegiren. Alle diese Personen geniessen die den Beamten in entfernten Gegenden Sibiriens zuerkannten Rechte und Privilegien und beziehen jährlich: die Aerzte 1000 R. Gehalt, 1000 R. Tisch- und 500 R. Fahrgelder, die älteren Feldscheerer 600, die jüngeren 400 R. In Folge dessen fordert das Medicinaldepartement Aerzte, die sich speciell mit der Heilung veralteter Syphilisformen beschäftigt haben, und Feldscheerer, falls sie gesonnen sind, sich an die genannten Orte delegiren zu lassen, auf, ihre Anmeldungen an den Sessionstagen von 12 bis 4 Uhr beim Departement zu machen. (D. St. P. Z.).

— Die Behandlung mit comprimirter Luft für Personen des Militärressorts ist durch einen Kontract der obersten Militär-Medicinal Verwaltung mit dem Director der «St. Petersburger pneumatischen Heilanstalt», Dr. Ssimonow, der vorläufig auf zwei Jahre geschlossen wurde, ermöglicht worden. Die Oberärzte der Militärhospitäler, der verstärkten Lazarethe, so wie der Militärlehranstalten haben das Recht, Stabs- und Oberofficiere, Militärbeamte, Zöglinge der Lehranstalten und Soldaten in die besagte Heilanstalt zur Behandlung zu senden. (R. I.).

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Herrn Apoth. Th. B. in L. Ein Verfahren, um Fässer mittelst Leim luftdicht zu machen, findet in N. Amerika in den Petroleumdistricten Anwendung und eignet sich auch für Fässer, in welchen Oel, Spiritus etc. aufbewahrt wird. Es besteht in Folgendem: In das neue Fass wird durch Röhren 24 Stunden lang ein Strom heisser Luft eingeleitet, so dass das Holz durch und durch erhitzt wird und seine Poren sich öffnen. Es wird dann in einen Rahmen gespannt, der die Umdrehung des Fasses nach jeder Richtung gestattet, heisse Leimlösung hineingegossen und diese über die ganze innere Oberfläche gleichmässig vertheilt. Hierauf führt man durch das Spundloch eine Röhre ein und presst soviel Luft in das Fass, dass ein Druck von etwa 20 Pf. per Quadratzoll erzeugt wird; dadurch wird der Leim in jeden Riss und jede Spalte, selbst in die Poren des Holzes hineingetrieben, ja häufig tritt er durch die Poren auf die Aussenfläche des Fasses. — Dieses umständliche Verfahren ist durchaus erforderlich, will man die Fässer vollkommen dicht und undurchdringlich machen; ein einfaches Ausschwenken derselben mit einer heissen Leimlösung ist natürlich weniger zuverlässig, da bekanntlich der Leim auf einer kalten Fläche nicht so gut bindet, als auf einer heissen.

ANZEIGEN.

Ein Provisor, Dorpat. Univer., wünscht eine Condition im Inneren des Reiches oder bei einer Semstwo. Adresse Гр. Саратовъ, кварт. Малмъ, на Цариценской улицѣ домъ Фролова № 70. 2—2.

Es wird eine Apotheke in den nördlichen Gouvernements, am liebsten in St.-Petersburg, Moscau, Riga oder Reval zu kaufen gesucht, unter Anzahlung von 5000 Rub. und Sicherstellung vermittelst Hypothek weiterer 12000 Rub. Adresse: въ Стрѣльну, въ Аптеку Г. Нюрнберга. 3—2.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго. въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—5.

Продается аптека въ Нѣмецкихъ колоніяхъ Екатеринославской губ. въ 50 верстахъ отъ г. Маріуполя. О подробностяхъ узнать у Ивана Гаасъ въ Маріуполѣ. 20—20.

Желаютъ купить аптеку въ столицѣ или другомъ большомъ городѣ съ оборотомъ отъ 18—25 тысячъ рубл. Наличными предлагаютъ 25 тысячъ руб. остальн. съ разсрочкою. Адресов. Москва Лечебница Доктора Касселя. Петербургъ Столярный переулокъ домъ 5. кв. 16 В. Ф. 6—5.

Neue (illust.) Festgeschenke für Pharmaceuten!

Hager's pharmaceutische Werke. Vergl. die Prospecte *).

Henkel, Allgem. und med.-pharm. Botanik. 4 R. 50 Cop.

Staedel, Reine u. angew. Chemie, Physik, Mineralogie. 7 R. 50 C.

Schlickum, Taschencommentar der Reichspharmacopoe. 3 R.

Schlickum, Taschenbuch der Receptur und Defectur: 1 R. 50 C.

*) Referirende Prospecte über meinen naturw.-medicin.-pharm. Verlag werden in jeder Buchhandlung sowie direct gratis und franco verabfolgt.

Leipzig. ERNST GÜNTHER'S VERLAG.

Im Verlage der C. H. Beck'schen Buchhandlung in Nördlingen ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Frickhinger, Albert, **KATECHISMUS DER STÖCHIOMETRIE.**
Für Pharmaceuten, studirende Mediciner, Chemiker und Techniker.
Fünfte vermehrte Auflage. 13 3/4 Bogen. Preis 1 R. 75 C.

Die allgemeine Anerkennung, welche dieser seiner Aufgabe namentlich für Anfänger umsichtig behandelnde Katechismus gefunden hat, ist dadurch bewiesen, dass 4 starke Auflagen vollständig vergriffen sind. Da in der fünften die Forderungen der neueren Chemie berücksichtigt sind, so wird sich der Katechismus seine Beliebtheit bei Lehrern und Lernenden erhalten.

Подписка на 1874 годъ.

ЖУРНАЛЪ

РУССКАГО ХИМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

и

ФИЗИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ.

(ГОДЪ ШЕСТОЙ).

Программа журнала:

I. Протоколы засѣданій и мемуары, читанные въ засѣданіяхъ Химическаго Общества.

II. Извлеченія изъ періодическихъ изданій по химіи, касающихся всѣхъ частей химіи: неорганической и органической химіи, физической химіи, аналитической и технической химіи.

III. Протоколы засѣданій и статьи, читанныя въ засѣданіяхъ Физическаго Общества (подъ редакціей Д. К. Бобылева).

IV. Краткое изложеніе статей по физикѣ, чистой и прикладной, появляющихся въ періодическихъ изданіяхъ (подъ редакціей Ѳ. Ѳ. Петрушевскаго).

Редакція, при постоянномъ участіи Г. Густавсона, А. Крупскаго, П. Лачинова, В. Лугинина, Н. Любавина, М. Львова и Г. Шмидта, будетъ стремиться давать своевременно возможно полный отчетъ объ успѣхахъ всѣхъ отраслей химіи въ Россіи и заграницей. Въ составленіи извлеченій по физикѣ будутъ участвовать Ѳ. Петрушевскій, Д. Бобылевъ, И. Боргманъ и Н. Егоровъ.

Годовое изданіе журнала будетъ состоять изъ 9 выпусковъ отъ 6 до 7 листовъ каждый.

Цѣна съ пересылкой и доставкой пять рублей въ годъ.

Для городскихъ подписчиковъ подписка открыта въ книжномъ магазинѣ Черкесова, Невскій проспектъ, № 54.

Гг. иногородныхъ подписчиковъ просятъ обращаться *исключительно* въ редакцію Журнала Русскаго Химическаго и Физическаго Обществъ, по адресу: въ С.-Петербургскій Университетъ, въ химическую лабораторію.

Лица, имѣющіе надобность до редакціи, благоволятъ обращаться къ Н. А. Меншуткину въ химическую лабораторію С.-Петербургскаго Университета, и для физическаго отдѣла журнала къ Ѳ. Ѳ. Петрушевскому въ зданіи Университета.

Отвѣтственный редакторъ Н. Меншуткинъ.

DAS MIKROSKOP

und

seine Anwendung.

Ein Leitfaden bei mikroskopischen Untersuchungen

für

Beamte der Sanitätspolizei, Aerzte, Apotheker, Schullehrer etc.

von

Dr. Hermann Hager.

Mit 173 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Vierte durchgesehene und vermehrte Auflage.

Preis 1 R. 50 Cop.

HANDBUCH

der gesammten Arzneimittellehre.

Mit besonderer Rücksichtsnahme

auf die

Pharmacopoe des Deutschen Reiches

für Aerzte und Studirende

bearbeitet von

Dr. med. Theodor Husemann,

Professor in Göttingen.

In zwei Bänden. Erster Band. Preis 4 R. 10 Cop.

Ein referirender Prospect ist durch jede Buchhandlung zu beziehen.

VERLAGSBUCHHANDLUNG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN.

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg.

Pinner, Dr. Ad., Repetitorium der anorganischen Chemie. Mit besonderer Rücksicht auf die Studirenden der Medecin und Pharmacie. Preis 4 R.

Airy, G. B., Ueber den Magnetismus. Autorisirte deutsche Uebersetzung. Durchgesehen von Dr. Fr. Tietjen. Pr. 1 R. 90 K.

Walter, Dr. Arwed, Untersuchungen über Molecularmechanik nach analytisch-geometrischer Methode als mathemat. Grundlage der chem. Statik. Pr. 5 R.

Pfaff, Dr. Friedrich, Allgem. Geologie als exacte Wissenschaft. Mit einem Anhange: Geologische Versuche. Pr. 3 R.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. №14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke Gr. Meschtschanskaja u. Demidow-Str. №27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 23. | St. Petersburg, den 1. December 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Original-Mittheilungen: Ueber die physiologischen Wirkungen des aus Aconitum ferox dargestellten Aconitin, von *Constantin Ewers*. — II. Journal-Auszüge: Lactucarium germanicum in Mixturen. — Chemische Analyse der Seifen. — Nachweisung von Mineralölen in thierischen und vegetabilischen Oelen und umgekehrt dieser in jenen. — Ueber Extinction des Quecksilbers vermittelst fetter Körper. — Ueber den Fettgehalt des Mutterkorns. — Ueber Pinawar-djambé. — Ueber Nahrungsmittel im Allgemeinen und über den Werth des Fleischextracts als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere. — III. Literatur und Kritik. — IV Miscellen. — V. Tagesgeschichte. — VI. Offene Correspondenz. — VII. Anzeigen.

I. ORIGINAL-MITTHEILUNGEN.

Ueber die physiologischen Wirkungen des aus Aconitum ferox dargestellten Aconitin (Pseudoaconitin, Aconitinum anglicum, Nepalin).

von

Constantin Ewers *).

In der seit den letzten Decennien stark angewachsenen Literatur über die verschiedenen Aconitumarten und deren wirksame Bestandtheile **) nehmen die Arbeiten über Aconitum ferox nur eine sehr bescheidene Stelle ein. Während das deutsche Aconitin in Bezug auf seine Wirkungen auf den thierischen Organismus zu wiederholten Malen Gegenstand exacter

*) Aus der Doctor-Dissertation des Verf. Dorpat 1873.

**) Cf. pharm. Ztschr. f. Rssl. IX. pag.

Forschungen gewesen, — Schroff, Leonidas von Praag, Ascharumow und Böhm und Wartmann — begnügen sich die wenigen Autoren, die das physiologische Verhalten des Aconitinum ferox geprüft, die Dosis toxica und letalis für die verschiedenen Thierklassen festzustellen und die bei den Vergiftungsversuchen beobachteten Symptome einzeln aufzuzählen.

Die wenigen, in der Literatur sich findenden Angaben über die Wirkungen des Giftes bestehen in Folgendem:

Schroff experimentirte mit dem Aconitine pure von Morson, dessen Darstellung aus den Knollen von Aconitum ferox nach neuern Untersuchungen nicht mehr zweifelhaft ist. Nach Schroff genügen 8 Mgr. dieser Substanz in Alkohol gelöst, um Kaninchen in wenigen Minuten unter folgenden Symptomen zu tödten: Kaubewegungen, Verengerung der Pupille, erschwerter Respiration, Unregelmässigwerden der Herzaction, starken Hautkrämpfen und schliesslich allgemeinen Convulsionen. Kleinere Gaben tödten nicht, bewirken aber fortwährende Kaubewegungen, grosse Hinfälligkeit und starke, Stunden lang andauernde Athemnoth. Bei der Section, die eine $^1/_4$ Stunde nach dem Tode vorgenommen wurde, fand Schroff das Herz vollkommen stillstehend, die rechte Hälfte desselben strotzend gefüllt, die Schleimhaut des Magens und Darms vollständig blass.

Headland bezeichnet als letale Dosis seines aus Aconitum ferox dargestellten Aconitins in wässriger Lösung für Mäuse $^1/_{300}$ Gran, für kleine Vögel $^1/_{100}$, (von $^1/_{50}$ Gran werden sie fast augenblicklich getödtet) $^1/_{10}$ Gran für Katzen, welche innerhalb 20—30 Minuten sicher zu Grunde gehen. Ausser den oben genannten Erscheinungen werden von Headland noch aufgezählt: Erbrechen, Verminderung der Willensthätigkeit, Verlust des Gefühls und Erweiterung der Pupillen.

Duckworth experimentirte an Kaninchen und Katzen mit Morson'schem und einem nicht genauer bezeichneten, von Smith in Edinburgh bezogenen Aconitin. Die Hauptsymtome, die er bei innerlicher Anwendung beobachtete, waren: Kitzel auf der Zunge und im Schlunde, Speichelsekretion, erschwertes, krampfhaftes Athmen, Erbrechen, Convulsionen und endlich totale Lähmung. Die Pupillen sind während der Vergiftung contrahirt, erweitern sich aber 2—3 Minuten vor dem Tode.

A. Flemming, der ebenfalls seine Versuche mit Morson'schem Aconitin angestellt, kam zu folgenden Resultaten: Bei subcutaner Injection

tödteten 7.5 Mgr. ein Kaninchen in 4 Minuten, und 5 Mgrm. in 11 Minuten, und Injectionen von 45 Mgrm. und 15 Mgrm. in die Oberschenkelvene, Hunde in 8, resp. 23 Secunden. Die Erscheinungen zeigten die grösste Aehnlichkeit mit den von andern, oben angeführten Forschern beobachteten.

Auch von Adelheim, Turnbull und Pereira sind einige Thierversuche angestellt worden.

Das Präparat, mit dem der Verf. seine Untersuchungen anstellte, war dargestellt aus den Wurzelknollen von Aconitum ferox und zwar nach der Methode, die Duquesnel*) angewandt, um aus Aconitum Napellus das Alcaloid krystallinisch zu gewinnen. Einer Mittheilung nach, von Prof. Dragendorff, besitzt dieses Aconitin folgende Eigenschaften. «Es ist von hellgelber Farbe, in reinem Wasser sehr schwer, in schwefel-, salpeter- und phosphorsäurehaltigem Wasser leicht und völlig klar löslich. Die in diesen Lösungen vorhandenen Salze hinterblieben beim Verdunsten bei Zimmertemperatur amorph. Letztere Rückstände waren in Wasser leicht und vollkommen klar löslich. In Alkohol war das Alcaloid leicht und vollständig löslich. Aether löste es gleichfalls, wenn auch etwas schwerer, Benzin löste es schwer, aber vollständig. Bei langsamem Verdunsten oder besser beim Erkalten warm bereiteter Lösungen in Benzin, schied sich das Alcaloid vorübergehend krystallinisch aus. Auch beim Abdunsten seiner Aetherlösungen liessen sich Krystalle erkennen, welche später zum Theil wieder verschwanden. Das Alcaloid scheint eines gewissen Gehalts an Wasser zu bedürfen, um krystallinische Form anneh-

*) Man arbeitet nach Duquesnel folgendermassen: die pulverisirten Knollen werden mit sehr starkem Alcohol, unter Zusatz von ein Procent Weinsäure, bis zur völligen Erschöpfung extrahirt; von dem filtrirten Auszuge wird der Alcohol unter Ausschluss der Luft abdestillirt, und der Rückstand in Wasser aufgelöst, wobei Fett und Harz, die mit ausgezogen waren, zurückbleiben und durch Filtriren entfernt werden. Das Filtrat, weinsaures Aconitin, Farbstoffe etc. enthaltend, wird, um letztere zu entfernen, so lange mit Aether ausgeschüttelt, bis dieser sich nicht mehr färbt; hierauf die ausgeschüttelte, wässrige Flüssigkeit mit doppelt kohlensaurem Natron vermischt, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet und das Aconitin frei geworden ist, welches nun durch Schütteln mit Aether ausgezogen wird, beim Verdunsten desselben zurückbleibt und durch Auflösen in Alcohol und Vermischen mit Wasser, wie es Prof. Dragendorff oben angibt, krystallinisch erhalten werden ann. D. Red.

men zu können. Geht bei längerem Stehen an der Luft das Wasser verloren, so werden die Krystalle zerstört, das Alcaloid amorph. Am besten gewinnt man das Alcaloid krystallinisch, wenn man die Lösung in starkem Weingeist mit soviel Wasser versetzt, dass eine bleibende Trübung entsteht. Die nun der Ruhe überlassene Mischung scheidet oft schon nach einigen Stunden vollkommen farblose Krystalldrusen (Sphaerokrystalle) aus.»

Die physiologischen Wirkungen dieses Aconitins wurden an Fröschen, Kaninchen, Katzen und Hunden geprüft.

Frösche erwiesen sich gegen die Einwirkung des Aconitins sehr empfindlich, indem geringe Mengen von 0,03—0,5 Mgrm., ($^1/_{2000}$ —$^1/_{120}$ Gran), subcutan injicirt, genügten, um die wenigen bei ihnen überhaupt wahrzunehmenden Allgemeinerscheinungen in rascher Aufeinanderfolge hervortreten zu lassen. Diese Thiere werden nach der Injection sehr bald matt, träge und ungeschickt in ihren Bewegungen, gleichzeitig beobachtet man fibrilläre Zuckungen, die gewöhnlich von den seitlichen Bauchgegenden ausgehend sich rasch über die ganze Körperoberfläche verbreiten, Sistiren der Respirationsbewegungen und je nach der angewandten Dosis, bald schneller bald langsamer vollständige Paralyse.

Bei weitem mehr Abwechselung bietet das allgemeine Wirkungsbild des Aconitins bei Säugethieren dar.

Injicirt man einem Kaninchen 0,5 Mgrm. subcutan, so sind Kau- und Schluckbewegungen und Salivation die ersten Zeichen, welche die beginnende Giftwirkung verrathen. Dazu gesellen sich bald Störungen der Respiration, die sich im Verlaufe von 10 Minuten zu hochgradigster Athemnoth (Dyspnoe) steigern. Die Athmung ist verlangsamt und überaus mühsam. Krämpfe verschiedensten Grades, von dem leisesten fibrillären Muskelzucken bis zu den heftigsten, den ganzen Körper erschütternden klonischen Convulsionen, und eine von den hinteren Extremitäten beginnende Paralyse sind noch die Symptome, die das allgemeine Intoxicationsbild vervollständigen. Mit dem Vorschreiten der Lähmung geht eine Abnahme der Reflexerregbarkeit Hand in Hand; nach dem Eintritt derselben ist die Application selbst der stärksten mechanischen Reize vollständig erfolglos. Die Pupillen zeigen während der Giftwirkung nichts Charakteristisches, sie reagiren auf Lichtreiz selbst bei gelähmten Thie-

ren noch gut, nur kurz vor dem Tode tritt constant eine Verengerung ad maximum derselben ein. Unter den genannten Erscheinungen, von denen namentlich die behinderte Athmung in den Vordergrund tritt, gehen Kaninchen bei der genannten Dosis innerhalb 30—40 Minuten zu Grunde.

Bei Injection der Aconitinlösuug in die Vena jugularis werden alle aufgezählten Erscheinungen auf einen kürzeren Zeitraum zusammengedrängt. Die allmälige Steigerung der Symptome und namentlich der dyspnoetischen Erscheinungen fällt hier häufig fort. Man sieht oft hier Stillstand der Respiration eintreten, nachdem nur einige wenige tiefe Inspirationen vorausgegangen waren.

Alles das von Kaninchen Mitgetheilte gilt auch für Katzen und Hunde, nur mit der Einschränkung, dass bei diesen beiden Thierspecies die Respirationsstörungen, wenn auch vollständig ausgeprägt, nie einen so hohen Grad erreichen wie bei Kaninchen. Bei Katzen beobachtet man bei subcutaner Application des Aconitins übrigens noch hin und wieder Würgen und heftiges Erbrechen.

Die Section, unmittelbar nach dem Tode vorgenommen, ergab charakteristische und bei den verschiedenen Thierspecies durchaus übereinstimmende Resultate. Die Muskulatur erwies sich stets auffallend blass und blutleer, so dass beim Durchschneiden derselben auch nicht ein Tropfen Blut sich zeigte. Das Herz entweder vollkommen stillstehend oder nur schwache Bewegungen machend, befand sich stets in der Phase äusserster Diastole und füllte den Herzbeutel prall aus. Nach Eröffnung desselben, sowie nach jeder andern mechanischen Reizung, begann der Herzmuskel sich wieder lebhafter und energischer zu contrahiren. Die Coronarvenen wie auch die grossen Venenstämme der Brusthöhle waren stets stark mit dunkelfarbigem, flüssigem Blut gefüllt. Die Bauchorgane, Leber, Milz, Nieren und die Serosa des Darms zeigten stets hochgradige venöse Hyperämie, durch welche das Netz und die Aussenfläche des Darms hin und wieder eine tief violettrothe Färbung erhielten. Die Schleimhaut des Magens und Darms war stets blass.

Derselbe Obductionsbefund wird auch in den Fällen beobachtet, wo man Katzen das Aconitin in wässriger Lösung durch den Oesophagus direkt in den Magen bringt. Unmittelbar nach Beibringung desselben entstand heftiges, lang anhaltendes Würgen und Erbrechen. Durch dasselbe wurde der grösste Theil des Giftes, bevor es noch seine verheerenden

Wirkungen entfalten konnte, herausbefördert, so dass die Thiere selbst nach grösseren Gaben (5 Mgrm.) sich wieder erholten. Unterband man jedoch den Oesophagus, so gingen Katzen nach Application eines Mgr. unter heftigen Würgbewegungen und allen den für Aconitinvergiftung charakteristischen Symptomen innerhalb 8 Stunden zu Grunde.

Was nun schliesslich die Dosis letalis und die Intoxicationsdauer bei den verschiedenen Säugethieren betrifft, so sind die in dieser Hinsicht erhaltenen Resultate folgende: Kaninchen gehen durch 0,5 Mgrm., subcutan applicirt, in 27 bis 40 Minuten zu Grunde, während dieselbe Dosis, in die Jugularvene gespritzt, sie in 3 bis 10 Min. tödtet. Katzen werden von 2,5 bis 1 Mgrm., in den Magen gebracht, in 7 bis 8 Stunden, von 10 Mgrm. in 1¼ St. und von 0,125 Mgrm., in die Vena jugul. injicirt, in 15 Min. getödtet. Bei Hunden beträgt die Intoxicationsdauer, nach Einspritzung von 1 Mgrm. in die V. jugul., 2 bis 8 Min.

Aus Vorstehendem ergibt sich die Thatsache, dass das aus Aconitum ferox dargestellte Aconitin eines der energischsten Pflanzengifte ist und das sog. deutsche Aconitin an Wirksamkeit um das 8—10fache übertrifft. Es dürfte kaum ein anderes Alcaloid im Stande sein, Säugethiere in so kleiner Dosis und in so kurzer Zeit zu tödten. Diese überaus giftige Eigenschaft macht uns die in Indien, dem Heimathlande des Aconitum ferox, vielfach executirte Anwendung desselben als Pfeilgift vollständig verständlich. Die Säugethiere zeigen im Ganzen ein ziemlich constantes Verhalten in Bezug auf die Dosis letalis. Die hierbei zur Beobachtung gekommenen Schwankungen sind im Ganzen gering und bei verschiedenen Individuen derselben Art grösser als bei Thieren von verschiedener Art. Alter, Grösse, Ernährungszustand mögen die Ursachen der genannten Schwankungen sein.

Nach den gründlichen Untersuchungen über den Einfluss des Aconitins auf das Nervensystem, die Respiration, die Speichelsecretion, die Circulationsorgane, — Untersuchungen, welche ein zu specielles physiologisches Interesse in Anspruch nehmen, um sie hier wiederzugeben, — ist die Todesursache bei Aconitinvergiftung je nach der angewandten Dosis und Applicationsmethode verschieden. Grössere Giftmengen, gleichviel auf welche Weise den Thieren beigebracht, bewirken den Tod dadurch, dass sie Stillstand des Herzens hervorrufen. Ebenso ist das auch der Fall bei kleineren Dosen, welche durch Einspritzung in die Vena ju-

gular. in direkte Berührung mit dem Herzen gebracht werden. Bei kleineren Dosen dagegen subcutan injicirt, muss die durch das Aconitin bewirkte Unterbrechung der Respiration als Todesursache angenommen werden. Für Kaninchen wenigstens müssen wir diese Todesursache in Anspruch nehmen, da alle Momente, welche die Respirationsstörungen aufheben resp. verringern (Vagusdurchschneidung, Atropininjection), bei ihnen auch den Eintritt des Todes hinausschieben. —

Was die Wirkung des Aconitins bei seiner therapeutischen Anwendung anbetrifft, so geben sämmtliche Autoren, die das physiologische Verhalten des Morsonschen Aconitins geprüft haben, übereinstimmend an, dass dasselbe in Salbenform oder in alkoholischer Lösung auf die Haut applicirt ähnlich wie Veratrin wirke und an den eingeriebenen Stellen zunächst ein Gefühl von Wärme und Kriebeln verursache, worauf dann ein Gefühl von Erstarrung und Zusammenziehung folge.

Dieser die Empfindlichkeit der Haut herabsetzenden Eigenschaft verdankt das Morson'sche Aconitin auch seine Anwendung an dem Krankenbett. Die englischen Aerzte, Turnbull, Skey, Brookes und Pereira rühmen und empfehlen dasselbe als ein ausgezeichnetes Mittel gegen Neuralgien und rheumatische Beschwerden, welches sich selbst in den hartnäckigsten Fällen, die allen übrigen therapeutischen Massnahmen gespottet hatten, wirksam erwies.

Diese mitgetheilten, das Morson'sche Aconitin betreffenden Angaben, liessen es höchst wünschenswerth erscheinen, das benutzte Präparat bezüglich seiner Wirkung auf die Haut gesunder und kranker Menschen zu prüfen. Dass dasselbe auf die Lippenschleimhaut einen heftigen Reiz ausübt, davon konnte sich der Verfasser häufig genug überzeugen. Bei den Manipulationen mit dem Aconitin ist es zu wiederholten Malen passirt, dass aus Versehen etwas von der Substanz an die Lippen gebracht wurde. Jedes Mal und fast unmittelbar nach erfolgter Berührung entstand ein Prickeln und darauf ein höchst lästiges, mehrere Stunden anhaltendes Brennen, dessen Intensität sich durch Auflegen von Schnee und Eis vermindern liess. Nachdem das Brennen geschwunden, blieb noch lange Zeit ein Zustand von vermindertem Gefühlsvermögen zurück.

Um die Wirksamkeit des Aconitins auf die äussere Haut zu prüfen, wurde die rechte Stirngegend mit einer alkoholischen Lösung (Gr. jj : ℥j) eingerieben 15 Minuten nach der Application stellte sich an der ein-

geriebenen Stelle ein Gefühl von Prickeln, Kriebeln und Ameisenlaufen ein, welches allmählig in eine Empfindung von Hitze und Brennen überging. Letzteres erreichte nicht den Grad wie an den Lippen, war aber hier von längerer Dauer. Anatomische Veränderungen konnten hier ebenso wenig wie an der Lippenschleimhaut beobachtet werden.

Behufs einer genaueren Festellung der Sensibilitätsstörungen wurden einige Versuche an Menschen angestellt, indem einzelne, vorher mit Aconitin eingeriebene Hautpartien in Bezug auf Tast- und Temperaturempfindung untersucht wurden, wobei sich aufs Unzweideutigste herausstellte, dass das Aconitin äusserlich applicirt, die Tast- und Temperaturempfindung herabsetzt, eine Wirkung, die wohl auf einen lähmenden Einfluss dieses Giftes auf die, diese Sinneswahrnehmungen vermittelnden, nervösen Endapparate zurückzuführen ist. Diese Eigenschaft kommt nur dem aus Aconitum ferox bereiteten Alcaloid zu, indem das deutsche Aconitin, das bekanntlich aus Aconitum Napellus dargestellt wird, sich vollkommen unwirksam gegen die äussere Haut erwies.

Auf den therapeutischen Werth konnte das Aconitin wegen des hier seltenen Vorkommens von circumscripten, auf bestimmte Nervenbahnen beschränkten Neuralgien leider nur in einem einzigen Fall geprüft werden. Dieser eine Fall betraf einen fünfzigjährigen Mann, der in der Ambulanz der hiesigen Poliklinik erschien, über heftige Schmerzen in der rechten Supraorbitalgegend klagend. Diese Schmerzen bestanden nach seiner Aussage mehrere Jahre trotz vielfach äusserlich und innerlich angewandter Medicamente. Eine anatomische Veränderung liess sich an der erkrankten Partie nicht nachweisen. Druck auf die der incisura supraorbitalis entsprechende Stelle wurde als höchst schmerzhaft empfunden. Diagnose: Neuralgia supraorbitalis. Die schmerzhafte Stelle wird mit der zu physiologischen Versuchen benutzten Aconitinlösung eingerieben. Den Tag darauf gab der Patient an, er habe während der Nacht ein so starkes Brennen empfunden, dass er garnicht habe schlafen können. Von seinen Schmerzen habe er allerdings nichts gespürt. Nach 4 Tagen erschien er wieder auf der Klinik, um sich für die Arzenei zu bedanken. Seine Schmerzen seien nicht wiedergekehrt. Mit dem Versprechen sich sofort wieder vorzustellen, sobald jene auftreten sollten, verliess er die Ambulanz und hat sich nicht wieder gezeigt, so dass wohl mit einiger Wahr-

scheinlichkeit angenommen werden kann, dass er auf die Dauer von seinen Leiden befreit worden.

Wenngleich dieser eine unter dem Einfluss des Aconitins günstig verlaufende Krankheitsfall noch durchaus nicht die therapeutische Wirksamkeit des Aconitins beweist, so dient er doch immerhin dazu, dieses Mittel zu weitern therapeutischen Versuchen zu empfehlen.

Aus den in Bezug auf die äussere Anwendung genommenen Resultaten lässt sich folgern, dass das Aconitin, äusserlich applicirt, die Tast- und Temperaturempfindung herabsetzt. Diese Herabsetzung der Sensibilität macht die Wirksamkeit desselben als Anaestheticum bei schmerzhaften Affectionen rheumatischer und neuralgischer Natur im höchsten Grade wahrscheinlich.

Wenn zum Schluss noch die Frage aufgeworfen wird, in welcher Weise die Wirkung des aus Aconitum ferox dargestellten Aconitins von der des deutschen Aconitins verschieden sei, so ergibt sich aus vorliegenden Untersuchungen und den jüngsten Arbeiten über Aconitinum germanicum, dass im Allgemeinen unverkennbar eine grosse Uebereinstimmung in den Wirkungen beider Stoffe herrscht. Ihre Action auf das Herz, die Respiration, das Nervensystem sind qualitativ einander gleich. Die Abweichungen, welche sich aus einer genaueren Vergleichung der Wirkungen beider ergeben, lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen.

1) Bei Fröschen erlischt die Erregbarkeit der motorischen Nerven nach Vergiftung mit Aconit. ferox viel rascher als bei Vergiftung mit Aconit. Napellus, wo dieselbe viele Stunden lang die allgemeine Paralyse überdauert.
2) Bei Aconit. Napellus macht sich von vornherein eine bedeutende Pulsverlangsamung geltend (ohne Sinken oder mit Steigerung des Blutdruckes), wie man sie bei Aconit. ferox niemals zu sehen bekommt. Dieser Unterschied beruht zweifellos auf dem rascheren Ablauf des ganzen Symptomencomplexes bei Aconit. ferox, wobei die einzelnen Phasen der Wirkung nicht zu ihrem vollen Ausdruck gelangen können.
3) Das deutsche Aconitin von Merck wirkt nicht local auf die Haut des Menschen, wohl aber das aus Aconitum ferox bereitete Aconitin.
4) Die Wirkung von Aconit. ferox ist bei weitem intensiver, als die von Aconit. Napellus.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Lactucarium germanicum in Mixturen. Man hält sich das Lactucarium, nachdem es durch längeres Liegen über Kalk oder Chlorcalcium gut ausgetrocknet ist, mit 2 Theilen Milchzucker verrieben vorräthig. Soll es in eine Mixtur kommen, so mischt man es innig mit dem gleichen Gewichte Gummipulver und reibt dann mit einigen Tropfen Syrup ab; es ballt sich so nicht zusammen, sondern bleibt schön fein vertheilt.

(Schw. Wochenschr. XI, № 38.)

Chemische Analyse der Seifen, von *Jean*. Unter den fremdartigen Substanzen, welche in Seifen am häufigsten gefunden werden, spielt Harz (Colophonium) die erste Rolle. Das Harz bildet bekanntlich mit Kali und Natron chemische Verbindungen, Resinate oder Harzsäuresalze, welche mit Wasser einen reichlichen Schaum geben. Diese Eigenschaft, im Verein mit dem Umstande, dass der Preis des Harzes weit niedriger ist als der der Fettkörper, brachte die Seifenfabrikanten auf den Gedanken, dasselbe ihren Producten einzuverleiben. Da jedoch die Anwendung solcher Seifen nicht in allen Fällen ohne nachtheilige Folgen bleibt, so hat F. Jean die verschiedenen Methoden controlirt, welche zur Bestimmung des Harzes in Seifen angegeben waren, er hat jedoch gefunden, dass dieselben mehr oder weniger unzuverlässige Resultate liefern. Um nun ein genaues und sicheres Verfahren zu diesem Zwecke auffinden zu können, unterwarf er zuerst die Resinate, d. h. die sich bei der Verseifung des Harzes bildenden Salze, einer genaueren Untersuchung. Nach seinen Untersuchungen hierüber bilden sich bei der Verseifung des Harzes drei ganz verschiedene Snbstanzen:

I. ein in Alkalien unlösliches Resinat,

II. ein in Alkalien lösliches Resinat,

III. eine Substanz, welche sich aus ihren sauren Lösungen nicht abscheidet.

Hierauf gründet sich nun folgende Abscheidung und quantitative Bestimmung des in den Seifen enthaltenen Harzes.

Man wägt 10,0 g. Seife ab und löst sie in 100,0 Cc. Wasser. Nach erfolgter Lösung versetzt man die Flüssigkeit mit concentrirter chemisch reiner Aetznatronlauge in geringem Ueberschusse, wodurch die von den Fettsäuren gebildete Seife, sowie das Resinat I in unlöslicher Form niedergeschlagen werden, während das Resinat II in dem überschüssigen Alkali in Lösung zurückbleibt. Hierauf filtrirt man, wäscht den Niederschlag mit Aetznatron aus, und vereinigt das Waschwasser mit dem Filtrate. Die das Harzsäuresalz II enthaltende alkalische Flüssigkeit wird mit heisser verdünnter Schwefelsäure angesäuert, und dann auf ein gewogenes Filter gebracht, auf welchem das Harz II zurückbleibt. Die von II abfiltrirte saure Flüssigkeit wird mit Aetznatronlösung genau gesättigt, und hierauf zur Trockne abgedampft. Der Rückstand wird, um das schwefelsaure Natron abzuscheiden, mit Alkohol behandelt, und die alkoholische Lösung in einer Porzellanschale zur Trockne abgedampft, die vorher gewogen war.

Auf diese Weise erfährt man die Menge der harzigen Substanz III, gemischt mit Glycerin. Das Vorhandensein von Glycerin in dem Rückstande lässt sich auf die Art nachweisen, dass man denselben in einem Glasrohre mit Manganhyperoxyd, einigen Tropfen Schwefelsäure und Alkohol auf 40° C. erwärmt, dabei bildet sich der nach Pfirsichblüthen riechende Formyläther. Das harzsaure Natron I und die Fettsäureseife werden nach dem Auswaschen mit natronhaltigem Wasser in kochendem Wasser gelöst und dann mit Chlorbaryum im geringen Ueberschusse gefällt. Das unlösliche Barytresinat und die Barytfettseife werden abfiltrirt und ausgewaschen, darauf im Wasserbade bei 100° C. getrocknet. Hierauf werden sie mit Aether behandelt, welcher den harzsauren Baryt löst, die in ihm unlösliche Barytfettseife aber zurücklässt. Die ätherische Lösung wird zur Trockne abgedampft, der dabei erhaltene Rückstand wird in kochendem destillirtem Wasser aufgenommen, und durch Zusatz einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure zersetzt, um das Harz frei zu machen. Dasselbe wird auf dem Filter gesammelt, welches bereits das Harz II enthält, und nach dem Auswaschen mit warmem Wasser, im Wasserbade bei 100° C. getrocknet und dann gewogen. Die in Aether unlösliche Barystfettseife wird kochend heiss mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, die dadurch frei gemachten Fettsäuren werden sorgfältig gesammelt, getrocknet und gewogen. Bei Befolgung dieses Verfahrens

findet man das Gewicht des Harzes, der Fettsäuren, und der harzähnlichen Substanz, letztere gemischt mit dem in der Seife enthaltenen Glycerin.

Viele Seifen enthalten auch grosse Mengen von andern fremdartigen Substanzen, z. B. Stärkemehl (in den meisten weichen oder Schmierseifen vorhanden), Talk, Ocker, Thon, Gyps, Schwerspath u. a, m., welche betrügerischer Weise zugesetzt werden, hauptsächlich um das Gewicht der Seife zu mehren. Diese Substanzen lassen sich sehr leicht abscheiden; man braucht zu diesem Zwecke die verdächtige Seife nur in Alkohol aufzulösen bei 40° C., wobei alle fremden Körper, nebst einem Theile des Chlornatriums, des schwefelsauren Natrons und des kohlensauren Natrons zurückbleiben. — Eine jetzt sehr häufig vorkommende Verfälschung besteht bei harten Seifen in der Einführung von sehr concentrirtem Natronwasserglas (zuweilen 17%); da dieses Salz in Alkohol unlöslich ist, so lässt es sich leicht abscheiden. Löst man den bei der Behandlung mit Alkohol gebliebenen Rückstand in Wasser, so scheidet sich auf Zusatz einer verdünnten Säure die Kieselsäure des Wasserglases gallertartig ab. — Zur Wasserbestimmung besonders sehr gefüllter Seifen eignet sich folgendes Verfahren: ein oder zwei g. der in feine Spänchen zerschnittenen Seife wird in einer tarirten Porcellanschale in der möglichst kleinen Menge starken Alkohols aufgelöst, dann fügt man eine bekannte Menge von feinem, gut getrocknetem Quarzsand hinzu, welche hinreicht, die sämmtliche Flüssigkeit zu absorbiren, und erhitzt nun das Ganze im Luftbade bis zu einer Temperatur von 110° C. Das Trocknen erfolgt rasch. Schliesslich kann man den Quarzsand mit Schwefelkohlstoff behandeln, um die nicht gebundenen Fettsubstanzen zu bestimmen.

(Archiv der Pharmacie.)

Nachweisung von Mineralölen in thierischen und vegetabilischen Oelen, und umgekehrt dieser in jenen. Da die schweren Mineral- oder Kohlenöle, welche mitunter zum Verfälschen fetter Oele dienen, oder die man auch wohl betrügerischer Weise mit wohlfeilen fetten Oelen versetzt, sich durch ätzende Alkalien nicht verseifen, so ist dadurch ein Verfahren an die Hand gegeben, derartige Manipulationen sicher nachzuweisen.

Man erwärmt nemlich eine gewogene Menge der Waare mit Natron-

lauge bis zur Verseifung, trocknet im Wasserbade ein, und extrahirt den Rückstand mit Schwefeläther oder Petroleumäther. Die Seife bleibt dabei ungelöst, während das Mineralöl leicht in den einen oder andern Aether übergeht.

Die erhaltene Lösung erwärmt man am besten in einem graduirten Cylinderglase, welches im Wasserbade steht, bis aller Aether verjagt ist. Was dabei hinterbleibt, ist Mineralöl, welches nun dem Raume oder auch dem Gewichte nach bestimmt werden kann. Was dann die in Arbeit gewonnene Quantität Oel mehr beträgt, besteht in fettem Oele.

(Ebendaselbst.)

Ueber Extinction des Quecksilbers vermittelst fetter Körper. Mehreren Fetten hat man eine besondere extingirende Kraft zugeschrieben und diese von ihrer chemischen Zusammensetzung hergeleitet; aber Magnes-Lahens ist der Ansicht, dass die Consistenz der Fette dabei von grösserem Einflusse ist, als die chemische Zusammensetzung. Er schliesst diess aus folgenden Beobachtungen:

1) Die bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Fette verwandeln, in kleiner Menge angewandt, das Quecksilber rasch in eine homogene und haltbare Paste; ihr Hauptvortheil besteht dabei in ihrem flüssigen Zustande.

2) Die bei gewöhnlicher Temperatur festen Fette extingiren, in derselben Quantität angewandt, das Quecksilber verhältnissmässig schwierig und langsam; operirt man aber damit, nachdem sie durch Wärme verflüssigt worden sind, so hat man beinahe denselben günstigen Erfolg, wie mit den flüssigen Fetten. Allein das Präparat hält sich nicht, und das Quecksilber erscheint wiederum in grossen Tropfen, denn beim Erkalten erhärtet die Masse und bekommt unzählige Risse.

Demnach beruht die Extinction des Quecksilbers auf einer dünnen Fettschicht, welche die unendlich kleinen Metallkügelchen einhüllt, sie auseinander hält, und der Process schreitet fort oder hält inne, je nachdem der Ueberzug seinen Zusammenhaeg bewahrt oder zerreisst. Folglich wäre die Extinction des Quecksilbers das Resultat eines rein mechanischen, nicht eines chemischen Aktes. Die geringe Menge Quecksilberoxyd oder Oxydul, welche sich bei anhaltendem Reiben der Salbe und bei län-

gerer Berührung derselben mit der Luft bilden soll, steht mit dieser Annahme nicht im Widerspruche.

Der günstige Einfluss der Verflüssigung auf die Fähigkeit des Schmalzes, das Quecksilber zu tödten, und die (theilweise) Wiedervereinigung des Metalles beim Erkalten der Masse erklärt es, warum der Pariser Codex vorschreibt, das Schmalz solle sich während der Verreibung mit dem Quecksilber im halbflüssigen Zustande befinden. Allein die Operation schreitet, so ausgeführt, nur langsam vorwärts, das Fett wird in Folge des grossen Zeitaufwandes leicht ranzig und die Salbe zu weich, und offenbar aus letzterem Grunde ist ein nicht unbedeutender Zusatz von Wachs vorgeschrieben worden.

Geleitet von diesen Betrachtungen, hat der Verf. schon seit längerer Zeit bei Bereitung der Quecksilbersalbe eine kleine Menge Mandelöl mit günstigem Erfolge zugesetzt, und zwar in folgendem Verhältniss:

Quecksilber	1000 g.
Mandelöl	20 »
Schweineschmalz	980 »

Zuerst wird das Metall mit dem Oele allein verrieben. Wenn diese zwölf bis fünfzehn Minuten gedauert hat, sieht man schon fast gar kein Metallkügelchen mehr mit blossem Auge. Nun setzt man von dem Schmalze 200 G. im geschmolzenen Zustande hinzu und fährt mit dem Reiben fort. Meist ist binnen kaum einer Stunde die Extinction erreicht, worauf der Rest des Fettes kalt zugemischt wird.

Statt des im Codex vorgeschriebenen benzoëhaltigen Schmalzes schlägt der Verf. folgende Formel vor:

Quecksilber	1000 g.
Mandelöl	20 »
Perubalsam	20 »
Schweineschmalz	960 »

Das Quecksilber verschwindet überraschend schnell in dem Gemisch von Oel und Balsam; im Uebrigen wird wie oben verfahren.

(Ebendaselbst.)

Ueber den Fettgehalt des Mutterkorn, von *Oscar Ficinus*. Bei Darstellung eines grösseren Quantums fluid. Extract. aus Mutterkorn nach der american. Pharmacopöe wurde der Verf. aufmerksam auf den bedeutenden Fettgehalt desselben; derselbe beträgt 30% und ist die Ursache, weswegen sich das Mutterkorn so schlecht fein pulvern lässt und das Pulver so leicht verdirbt.

Es würde sich sehr wohl empfehlen, das pulverisirte Mutterkorn mittelst Aether zu entfetten, wodurch es sehr an Haltbarkeit gewinnt, natürlich müsste dann die Dosis um $^1/_3$ reducirt oder aber das Gewicht des entzogenen Fettes durch ein indifferentes Pulver, wie Süsshölz oder Milchzucker, ersetzt werden. Das Fett selbst ist ein dickliches Oel, in der Kälte theilweis gefrierend, besitzt frisch einen schwachen Geruch nach Cacaobutter und wird sehr leicht ranzig.

(Ebendaselbst.)

Ueber Pinawar-djambé. Cantani in einer Abhandlung über die Blutkrankheit (Hämophilie) erwähnt des Penghawar-djambé als einer in Ostindien gegen schwer zu stillende Blutungen vielfach gebrauchten Drogue, confundirt jedoch den botanischen Ursprung der letzteren in sofern, als er bald von Cibotium glaucophyllum, bald von Agnus vegetabilis als Mutterpflanze derselben spricht. In letzterem Falle würde es sich um einen fadenförmigen Schmarotzerpilz handeln und Pinawar, was durchaus nicht der Fall ist, als Haemostaticum dem gewöhnlichen Agaricus ignarius auch in botanischer Hinsicht nahe stehen.

Legedank gelang es, durch Beziehungen zu den Pharmaceuten der holländischen Compagnie, Originaldroguen aus Ostindien direct zu beziehen und von kundiger Seite authentische Mittheilungen über den wahren Ursprung des Pinawar, — wie er richtig geschrieben wird — zu erlangen, welche der bis hieher bestehenden Confusion betreffs derselben ein Ende machen dürften. Die Hauptsache ist, dass es zwei, auch botanisch verschiedene Pinawarspecies giebt, wovon die eine als Pinawar djambé, die andere als Pakoe-kidang an Ort und Stelle bekannt ist. Beide werden ausserdem in verschiedenen Gegenden des ostindischen Archipels gesammelt und in den Handel gebracht.

Pinawar-djambé wächst auf Sumatra, Timor und Amboina und kommt auf dem Landwege über Turkestan und Russland zu uns; von letzterem

Umstande ist die in holländischen Officinen gebräuchliche Bezeichnung desselben, «Agnus scythicus» abzuleiten. Geschätzter und gesuchter ist der wahre Pinawar, von den Eingebornen «Pakoe-kidang» genannt, und auf Malacca, Borneo und in der Aequatorialzone des ostindischen Archipels vorkommend.

Beide Varietäten stammen von tropischen Filixarten: Pinawar djambé von Cyathea Smithii, Pakoe-kidang von Aspidium Baromez, ab; sie sind keinesweges Schmarotzergewächse, sondern stellen federbastartige Bildungen der Mutterpflanzen dar. Getrocknet und zum Export fertig gemacht, erscheint Pinawar-djambé als röthliches, feines, den Coconfäden vergleichbares Wollhaar. Mikroskopisch betrachtet, besteht Pinawar-djambé aus langen, feinen, einzelligen Haaren, in welchen keinerlei Hohlraum zu entdecken ist. Die Zellmembran ist glatt und glänzend und hat, chemisch betrachtet, die Zusammensetzung des Korks; auch sind Spuren resinöser Substanz darin nachweislich.

Pakoe-kidang dagegen stellt lange, dunkelbraune, goldglänzende, längliche Haarbüschel dar. Die einzelnen Haare sind dicker, als die des Pinawar und multicellulair. Doch stehen alle, das einzelne Haar zusammensetzende Zellen in einer Längsreihe geordnet. Die Haare sind rigid und nur zu unvollständigen Knäueln verfilzt. Auch hier weist das Mikroskop keinen Zellinhalt nach; die Zellwände sind dicker, als bei Pinawar. Wo 2 Zellen sich berühren, sind die transversalen Scheidewände stärker in die Augen springend. Ein Blick auf eine Rhizom-Schuppe von Nephrodium filix mas beweist, dass Pinawar, wie Pakoe, nichts weiter, als Epidermosdalbildungen — etwa Haaren vergleichbar — von Cyathea Smithii und Aspidium Baromez, aber nicht den Rhizomen, sondern den Blättern ansitzend, sind.

Der Werth beider Pinawar-Species beruht auf ihrer Leichtigkeit und ihren hygroskopischen Eigenschaften, wobei jedoch keine Anschwellung der einzelnen Fäden stattfindet. Dazu kommt der Harzgehalt der Drogue, welcher fäulnisswidrig wirkt.

Einige englische Gelehrte wollen den Pinawar mit dem Byssus der Alten in Zusammenhang bringen, aus welchem in Indien und Persien goldglänzende Gewänder von ungeheuerem Werthe gewebt und durch Alexanders des Grossen Kriegszüge auch im Abendlande bekannt wurden.

(Ebendaselbst.)

Ueber Nahrungsmittel im Allgemeinen und über den Werth des Fleischextracts als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere v. *Max von Pettenkofer*. Die erste Frage, die ich beantworten möchte, ist: warum wir überhaupt Nahrung geniessen? und was Nahrung ist? Zweck der Nahrung ist, durch Zufuhr gewisser Stoffe unsern Körper auf eine bestimmte normale Zusammensetzung zu bringen, um alle seine verschiedenen Functionen in Wirksamkeit zu setzen und darin zu erhalten.

Wir können uns im Wesentlichen den Körper stofflich zusammengesetzt denken aus eiweissartigen Substanzen und deren Abkömmlingen, aus Fetten, aus Aschenbestandtheilen, Wasser und Sauerstoff; jedenfalls sind das die Hauptbestandtheile, die wir in unserm lebendigen Organismus ohne Ausnahme vorräthig und thätig finden, die sich durch die Functionen des Organismus beständig verändern und zersetzt ausscheiden, und deren Ersatz unerlässlich ist, wenn die Lebensfunctionen fortdauern sollen.

Den Sauerstoff nehmen wir bei jedem Athemzuge mit Hülfe unserer Blutkörperchen aus der Luft, die uns umgiebt, und da uns das in der Regel leicht gelingt, ohne dass wir besondere Anstrengungen oder Geldausgaben dafür zu machen haben, so zählen wir gewöhnlich die Luft gar nicht unter den Nahrungsmitteln auf, sondern setzen sie nicht selten sogar in einen gewissen Gegensatz damit, wenn wir sagen, dass Niemand von der Luft leben könne.

Nicht viel anders machen wir's mit dem Wasser, das von unserm Körper durch Verdunstung auf der Haut und in den Lungen sowohl dampfförmig, als auf anderen Wegen auch tropfbar-flüssig fortgeht. Auch das verlorene Wasser, ohne stets genau zu wissen wie viel, müssen wir unserm Körper wieder zuführen. «Jedoch», sagt Voit*), «sind wir darüber in praxi meist nicht in Verlegenheit, da wir das Wasser umsonst, oder doch sehr wohlfeil haben können. Wir würden die Sache ganz anders beurtheilen, und das Wasser für eben so wichtig halten, als das Fleisch und andere Stoffe, wenn wir es eben so theuer zu bezahlen hätten».

Auch auf die Aschenbestandtheile achten wir gewöhnlich nicht viel,

*) Ueber die Bedeutung des Leimes bei der Ernährung. Zeitschrift für Biologie 8, 386.

und führen sie deshalb auch nicht regelmässig unter den Nahrungsmitteln auf, obschon jeder einzelne Bestandtheil davon eben so unentbehrlich ist, als Eiweiss und Fett. Die Nothwendigkeit der Aschenbestandtheile oder der Salze hat Baron v. Liebig nicht nur in der Nahrung der Pflanzen, sondern auch in der Nahrung der Thiere längst dargethan, und Voit hat durch mehrere Versuche gezeigt, dass Thiere so ziemlich in der ganz gleichen Zeit zu Grunde gehen, man mag alles Eiweiss, oder gewisse Salze aus ihrer Nahrung vollständig ausschliessen. Man kann ebenso aus Mangel an Salz wie aus Mangel an Eiweiss, oder aus Mangel an Wasser verhungern. Den Wasserhunger nennt man gewöhnlich Durst. Dass wir weniger von den Salzen in der Nahrung sprechen, hat seinen Grund theils darin, dass die Nahrungsmittel, welche unserm Körper das kostspielige Eiweiss und Fett liefern, für gewöhnlich auch schon die nöthigen Aschenbestandtheile des Körpers, als unveränderliche, nicht organische Stoffe, immer wieder in den Kreislauf gezogen, d. h. zurückgehalten werden können, und nur ein geringer Bruchtheil derselben unvermeidlich ausgeschieden wird, sobald sie dem Körper nicht mehr zugeführt werden. Unser Körper kann daher mit verhältnissmässig sehr geringen Mengen haushalten.

Im gewöhnlichen Leben versteht man unter Nahrungsmitteln vorzugsweise nur jene Stoffe, welche wir geniessen, um den Eiweiss- und Fettverlust unseres Körpers zu decken. Ein gewisser Eiweissgehalt in der Nahrung ist unter allen Umständen unentbehrlich, eine unerlässliche Hauptsache, ja es lässt sich von allen organischen Stoffen allein mit Eiweiss mit Zuhülfenahme von anorganischen Salzen und Wasser ein thierischer Organismus erhalten, nicht so mit Fett und anderen organischen Nahrungsstoffen. Die Zufuhr von Fett ist unter Umständen entbehrlich. Das Fett ist zwar auch ein constanter, integrirender Bestandtheil unseres Körpers, auch der Magerste hat eine gewisse Menge davon; aber es ist in der Nahrung doch nicht absolut nothwendig, weil aus dem Eiweiss Fett sich bilden kann, was umgekehrt nicht der Fall ist. Auf die Fettbildung im Organismus haben verschiedene Umstände und verschiedene Stoffe in der Nahrung einen wesentlichen Einfluss. Nach dem Vorgange Baron v. Liebig's heisst man eine ganze Classe von Stoffen, welche in der Nahrung von Menschen und Thieren neben Eiweiss oft in grosser Menge genossen werden, geradezu Fettbildner. Es sind das die Stoffe, wie

Stärkemehl, Dextrin und Zucker, welche von den Chemikern unter dem Ausdruck *Kohlehydrate* zusammengefast werden. Es ist noch eine wissenschaftliche Controverse, ob die Bildung und Anhäufung von Fett im Körper ausschliesslich aus Eiweiss und dem in der Nahrung schon fertig vorhandenen Fett erfolgt, ob also diese fettbildenden Stoffe nur begünstigend wirken, oder ob sie sich unter Umständen theilweise selbst in Fett verwandeln: im praktischen Erfolge wird dadurch wenig geändert, ihre Rolle bleibt gleich wichtig, sie mag in der einen oder andern Weise sich abspielen.

Ich stehe in den Fragen der Ernährung auf dem Standpunkte, welchen Baron v. Liebig zuerst geschaffen, und der sich von ihm aus in consequenter Weise weiter entwickelt hat. In neuester Zeit hat wohl Voit die gründlichsten, umfassendsten und weittragendsten Untersuchungen an Thieren und Menschen angestellt, welche nicht bloss auf die chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel, sondern auch auf ihre Ausnützung und Zersetzung im Körper die unerlässliche Rücksicht nehmen. Voit *) unterscheidet zwischen Nahrung, Nahrungsmittel, Nahrungsstoff und Genussmittel.

Nahrungsstoff heisst jede chemische Verbindung, welche irgend einen der wesentlichen stofflichea Bestandtheile unseres Körpers (Eiweiss, Fett, Salze u. s. w.) zu ersetzen vermag. Reines Eiweiss, reines Fibrin, Fett, reine Stärke, Zucker, Kochsalz, phosphorsaures Kali, phosphorsaurer Kalk u. s. w. sind Nahrungsstoffe. Wasser ist ein Nahrungsstoff.

Ein Nahrungsmittel ist ein natürliches Gemenge aus mehreren Nahrungsstoffen. So ist z. B. Brod ein aus Eiweisskörpern, Stärke, Salzen, und Wasser bestehendes Nahrungsmittel, aber noch keine Nahrung für uns. Von Brod allein kann der Mensch nicht leben.

Milch ist auch ein Gemenge von mehreren Nahrungsstoffen, für Neugeborene sogar eine Nahrung, aber für Erwachsene nur mehr ein Nahrungsmittel und nebenbei wohl auch ein Genussmittel.

Genussmittel sind Stoffe, welche nicht nothwendig Material zum Aufbau unseres Körpers abgeben, aber doch sowohl für die Processe der Er-

*) Ueber den Unterschied der animalischen und vegetabilischen Nahrung. Sitzungsbericht der königl. Academie der Wissenschaften in München. Jahrgang 1869, 2, 516.

nährung als auch für andere organische Functionen wesentliche Dienste leisten.

Nahrung endlich ist immer erst die Summe aller Nahrungsstoffe in den Nahrungsmitteln, sammt Genussmitteln, welche alle zusammen nothwendig sind, um einen Körper auf einem gewissen normalen Stande zu erhalten. (Fortsetzung folgt.)

III. LITERATUR UND KRITIK.

Die *allgemeinen Grundlehren* des wissenschaftlich **chemischen Lehrgebäudes** mit besonderer Rücksicht auf *Physik und Stöchiometrie* oder die *Theoreme* der physikalischen, reinen und mathematischen Chemie. Von *Th. Gerding*. Mit 56 Abbildungen. Wiesbaden. Heinrich Klinge. et C°. 1873.

Mit der rapiden Entwickelung der Chemie gleichen Schritt haltend, sind in den letzten Jahren eine bedeutende Anzahl von Lehrbüchern, Broschüren, Abhandlungen veröffentlicht worden, in welchen die gegenwärtig geltenden Anschauungen über die chemische Constitution der Körperwelt auseinandergesetzt und gebührend berücksichtigt werden. Indessen finden diese Ansichten in den betreffenden Werken grösstentheils eine einseitige Erklärung, wobei nur auf die neuesten Theorien Rücksicht genommen wird, während die Erwähnung der ältern sich auf das Nothdürftigste beschränkt.

Da aber zur Erlangung eines selbständigen Urtheils über die jetzt herrschenden Ansichten die Kenntniss der früheren, aus welchen die ersteren hervorgegangen sind, durchaus erforderlich ist, diese Kenntniss aber nur aus älteren Werken, die nicht Jedem zugänglich sind, geschöpft werden kann, so hat es der Verf. versucht in den vorliegenden «allgemeinen Grundlehren etc.», mit Benutzung der Werke der bedeutendsten Chemiker und Physiker und seiner eigenen, eine klare Darstellung der historischen Entwickelung der Chemie zu geben, wobei besonders die Beziehung dieser zu der Physik und Mathematik ins Auge gefasst worden ist. Neues bietet das Werk nicht, eignet sich aber zum Studium vor-

trefflich, namentlich für diejenigen, denen die Chemie nur Hülfswissenschaft ist.

Das Werk zerfällt in drei Abschnitte, von welchen der erste die physikalische Chemie oder die Physik in ihrer engeren Beziehung zur Chemie behandelt. In gesonderten Abtheilungen werden die allgemeinen Eigenschaften der Körper und die aetherischen Fluida (Wärme, Licht, Elektricität, Magnetismus) soweit sie die Chemie berühren, erörtert. Der zweite Abschnitt handelt von den Theoremen der allg. Chemie, Affinitätslehre, Grundstoffe, deren Geschichte, Eigenschaften, Etymologie, Classificirung, Valenz (Werthigkeit), Nomenclatur ihrer Verbindungen und Constitution der letzteren (Atomen- Theorie, Radicaltheorie, Typentheorie, elektro-chemische Theorie, Theorie der chemischen Structur und Isomorphismus. Der letzte Abschnitt ist der mathematischen Chemie oder dem mathematisch-chemischen Theil gewidmet und umfasst die Stöchiometrie, chemische Gleichungen, syntetische und Berechnungen analytischer Resultate. Den Schluss des Buches bildet eine Tabelle zur vergleichenden Uebersicht der Aequivalent-, Verbindungs-, Atom-, Molekular- uud Volumgewichte sämmtlicher Elemente oder Grundstoffe.

Diese kurze Angabe des Inhaltes wird den Lesern ein Bild geben von der Reichhaltigkeit desselben. Einen Vorwurf müssen wir dem Werke der häufigen Wiederholungen wegen machen, und dass, trotz der Eingangs angegebenen Berichtigungen, doch noch eine Anzahl Druckfehler stehen geblieben sind; so ist z. B. auf pag. 117 der Druck einer Atmosphäre auf ein Qu. Centimeter zu 1,053 Kilogr. statt 1,033 angegeben; auf pag. 510 oben, bei N. B. muss es heissen «des Verlustes der Alcohole an Wasserstoff» statt «an Wasser», pag. 512 oben, statt Carbaninsäure «Carbaminsäure; pag. 526 $C_2 H_2 O_4$ statt CH_2O_4 für Ameisensäure, etc. Entschieden nicht zu den Druckfehlern zu rechnen ist eine auf pag. 81, unten, sich befindende Notiz, wo Behufs Reinigung des Queeksilbers das Schütteln mit verd. Salpetersäure und das Entfernen des etwa gebildeten Oxydes «mit verd. Schwefelammonium» (?) empfohlen wird. Trotz der gemachten Einwendungen können wir das Werk unseren Lesern empfehlen, da es seinen Zweck vollständig erfüllt.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschienen, Apparate und Literatur. Von Dr. *Emil Jacobsen*. 1872. Zweites Halbjahr. Berlin 1873. Verl. v. Rud. Gaertner.

Ein näheres Eingehen auf den Inhalt dieses bekannten «Repertoriums» unterlassen wir, weil es bereits in den früheren Jahrgängen und auch in einer früheren № dieses Jahrgangs unsrer Zeitschrift geschehen ist. Das vorliegende zweite Halbjahr schliesst sich den früheren Lieferung an und enthält ebenfalls die aus 116 Journalen und Zeitschriften gesammelten neuesten Mittheilungen über dei Fortschritte der angewandten Chemie, wesshalb es unseren Lesern bestens empfohlen sei.

E. R

IV. MISCELLEN.

Reagenspapier für Feuchtigkeit. Nach G. Smith verfertigt man in Paris sehr einfache Hygrometer, die sich jeder selbst machen kann. Papierstreifen werden mit einer concentrirten Lösung von Cobaltsalz getränkt, welcher Lösung etwas Salz und Gummi arabicum zugesetzt sind, und getrocknet. Bei trockner Atmosphäre ist dieses Papier blau, wechselt aber bis zum roth bei verschiedenem Feuchtigkeitszustande der Luft.

(Archiv der Pharm.)

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Das 50 jährige Dienstjubiläum des Wirkl. Staatsraths Dr. phil. August von Weinberg, von welchem wir s. Z. in № 15 d. ph. Ztschr. f. Rssl. berichteten, wurde den 10. Novbr. nachträglich begangen durch ein Fest, das dem Jubilar von der grösseren Mehrzahl der Mitglieder der hiesigen pharm. Gesellschaft, den Verehrern und Freunden desselben veranstaltet und von vier Mitgliedern der gen.

Ges. aufs Brillanteste ausgerichtet worden war. Um 5 Uhr versammelten sich die Festtheilnehmer, siebenzig und einige an Zahl, in den glänzenden Räumen des Hotel Demuth zu einem Diner, das von dem Inhaber des Hotels in bekannter, vorzüglicher Weise arrangirt war. Unter den zahlreichen Ehrengästen, die zu dem Feste erschienen waren, befanden sich Sr. Durchlaucht, Fürst Suworow, Ehrencurator unserer pharm. Ges., der Director der medico-chirurgischen Akademie Geheimrath Koslow, der Herr Senator Suschinski Exc., der Präses der Medicinal-Behörde Exc. Baron von Maydell, der Chef der medic. Abth. der Anstalten der Kaiserin Maria, Dr. von Frobeen und verschiedene andere Würdenträger und Vertreter der Wissenschaft.

Besondere Aufmerksamkeit erregte die Musikkapelle der Irrenanstalt unter der Leitung des Herrn Schulz, da sämmtliche ausübende Musiker aus Geisteskranken der Irrenanstalt bestehen, indessen verschiedene Piècen, darunter einen für diesen Tag von Herrn Schulz componirten Marsch und ein Cornet à Piston-Solo, ganz vortrefflich executirten.

Nach dem Toast des Fürsten Suworow auf Se. Majestät den Kaiser und I. M. die Kaiserin, der mit Begeisterung aufgenommen wurde, brachte S. Exc. Professor Trapp die Gesundheit des Jubilars aus, worauf Herr Alferjew in glänzender Rede der Verdienste des Letzteren um die Philanthropie gedachte. Hierauf erwiederte der Jubilar, indem er den Anwesenden für die Betheiligung an dem Feste Dank sagte, und in einem Rückblick auf seine Vergangenheit hevorhob, dass sein Wirkensdrang in der Pharmacie, für die er in der That nur wenig habe leisten können, ein sehr beschränktes Feld gefunden, in Folge dessen er sie schon habe verlassen wollen, dass es ihm jedoch gelungen sei in der Vereinigung der Pharmacie und Philanthropie seiner Thätigkeit volle Befriedigung zu verschaffen; auf diese Vereinigung brachte er ein Hoch aus. Von den weiteren Toasten, ist besonders derjenige des H. v. Schrœders auf den Fürsten Suworow, und auf Professor Trapp hervorzuheben. Inmitten des Festjubels ergriff Advokat B. von Dorn das Wort, erinnerte in kurzer, vortrefflicher Rede an die Nothleidenden in Samara und forderte den Fürsten Suworow auf bei den Anwesenden die Collecte sofort selbst zu veranstalten. Mit liebenswürdigster Bereitwilligkeit entsprach dem der Fürst und binnen Kurzem waren 300 Rbl. beisammen. — Erst gegen 10 Uhr trennten sich die Festgenossen, sehr befriedigt über den Verlauf der Feier.

Paris. Ueber den in Frankreich entbrannten Kampf zwischen den Apothekern u. Aerzten der Armee, den wir in Nr. 20 d. Jhrg. erwähnten und der zum Siege der Apotheker geführt hat, theilen wir das Nähere aus der Bunzl. ph. Ztg. in Folgendem mit:

Der Verlauf, welchen die Erledigung der Angelegenheit in Frankreich nahm, ist in gegenwärtiger Zeit für uns von so hohem Interesse, das wir nicht umhin können, darauf näher einzugeben. Der französische Kriegsminister, welchem eine Reform der Militairpharmacie seitens der Militärärzte abverlangt wurde, hatte sich an die Academie der Medicin mit der Bitte gewandt, ein Gutachten darüber abzugeben,

1) ob die Militärpharmacie mit der Medicin verschmolzen werden soll, oder
2) ob erstere der letzteren untergeordnet, oder
3) ob das gegenwärtige System beibehalten werden soll.

Die Academie übergab den Auftrag einer aus neun Mitgliedern bestehenden Commission — sechs Aerzte, drei Apotheker —, welche einen Arzt (Mr. Broca) zum Referenten ernannte, der folgende Antwort auf die Anfrage des Ministers zur Annahme empfahl:

1) Die Verschmelzung der Medicin und Pharmacie ist als die Interessen der Armee benachtheiligend, zu verwerfen.
2) Die gegenwärtige Reorganisation des Militärsanitätswesens entspricht nicht den Bedürfnissen und Interessen der Armee. Es ist nothwendig, dass der Dienst unter Direction eines competenten Fachmannes, als Chef, gestellt werde.
3) Die Autonomie des Sanitätsdienstes zieht als logische Folge die Unterordnung der Pharmacie unter die Medicin in der Armee nach sich.

Die ersten beiden Resolutionen wurden angenommen, die dritte nach längeren Verhandlungen, in welchen die Herren Bussy, Poggiale, Boudet und Dumas in glänzenden Reden die Selbstständigkeit der Pharmacie vertraten, mit grosser Majorität abgelehnt. Die Namen dieser Männer deuten auf das Ansehen hin, welches die Pharmacie in Frankreich unter den Männern der Wissenschaft geniesst, und ihr die Achtung der Behörden verschafft.

Aus den Reden der Genannten sei Nachstehendes hervorgehoben: Der erste Redner, Herr Bussy, auf die Frage der «Subordination» und was

darunter zu verstehen sei, übergehend, citirte als Antwort den Brief des Kriegsministers an die Academie, welcher lautet:

««Die Officiere des Sanitätscorps zerfallen gegenwärtig in zwei Kategorien, Apotheker und Aerzte, deren jede neben der anderen, bei getrennter Rekrutirung und Hierarchie, eine bestimmte von der anderen wesentlich unabhängige Profession ausüben, deren Unvereinbarkeit gesetzlich feststeht, da Niemand die Medicin ohne ärztliches Diplom, Niemand die Pharmacie ohne pharmaceutische Approbation ausüben kann. Obwohl nun diese Unabhängigkeit der Ausübung des Hospitaldienstes unserer Armee bis heutigen Tages keinerlei Nachtheile gebracht hat, ist dieselbe, wie sich constatiren lässt, in gewissen Regionen, namentlich bei den Militärärzten, dennoch Gegenstand zahlreicher Kritiken. In der That zeigen unsere Militärärzte mehr und mehr die Neigung, die ihre Recepte verfertigenden Apotheker als Untergebene zu behandeln und sehen mit Missgunst die Hospitalapotheker den Aerzten ebenbürtige Grade erwerben. Sie nennen dies eine «bedauernswerthe Anomalie» und verlangen entweder die Abschaffung der Apotheker unter dem Namen der Verschmelzung oder ihre vollständige Unterwerfung unter die Medicin, die mit einer Verschmelzung der Grade in der militärpharmaceutischen Hierarchie zu verbinden wäre»».

«In diesem Briefe sei die von den Aerzten gewünschte «Subordination» und auch der Grund aus dem sie verlangt wurde, erklärt. Allein gegen die Ausführung lasse sich einwenden, dass, wie der Brief bereits hervorhebe, Medicin und Pharmacie nicht in einer Person zur Ausübung gelangen dürften; nicht weil das einzelne Individuum unfähig sei, die hierzu erforderlichen Kenntnisse in sich zu vereinigen, sondern weil es ein allgemein anerkanntes Princip sei, dass die Theilung der Arbeit die beste Verwaltung verbürge. Die Subordination würde ferner eine Verletzung des jedem Menschen von Verstand und Herz werthvollen Gleichheitsgefühles zur unausbleiblichen Folge haben, und daher nur noch mittelmässige Köpfe in Zukunft der militärpharmaceutischen Laufbahn sich widmen lassen. «Die Aufgabe der Militärapothekers besteht nicht nur in der guten Bereitung der Medicamente, ihrer richtigen Vertheilung, Aufbewahrung und rechtzeitigen Erneuerung; sondern derselbe ist auf Grund seiner Studien auch befähigt und naturgemäss berufen, die Militärverwal-

tung über viele wichtige Fragen, in erster Reihe solcher, welche auf die Anwendung der Chemie und der Naturwissenschaften im Allgemeinen Bezug haben, aufzuklären. Ein unglücklicher Feldzug hat unser Vertrauen in unsere militärischen Institutionen geschwächt. Man sucht Jemanden, dem die Verantwortlichkeit unserer Niederlagen aufgebürdet werden könne und schlägt der Landessitte gemäss vor, das Bestehende zu ändern. Und so strebt man auch die Aenderung einer Institution an, welche seit achtzig Jahren besteht und während dieser Zeit in Glück und Unglück sich ruhmvoll bewährt hat, um sie gegen eine andere zu vertauschen, die nichts für sich hat, als dass sie in einer fremden Armee in einer ausnahmsweise glücklichen Campagne functionirt hat. Ich kenne den practischen Werth der neuen Organisation nicht, aber in einem Dienstzweige, wie der vorliegende, in welchem die Wissenschaft einen so hervorragenden Platz einnimmt, werde ich immer mehr Vertrauen in den persönlichen Werth der Menschen, als in administrative Abänderungen legen. Die Militärpharmacie darf weder mit der Medicin verschmolzen, noch ihr untergeordnet werden, sondern es ist der bisherige Zustand beizubehalten».

Der zweite Redner, Herr Poggiale, äusserst sich über die Erage, ob die Militärpharmacie der Medicin subordinirt sein solle, wie folgt:

«Unter den zahlreichen Reformprojecten, welche seit drei Jahren die Bureau's des Kriegsministerium füllen und sich im Grunde ziemlich gleichen, bespreche ich zunächst dasjenige, welche der Gesundheitsrath, dem ich damals angehörte, dem Kriegsminister am 8. März 1871 zusandte. Amtlich festgehalten in Bordeaux, konnte ich dasselbe damals nicht mitberathen, sondern nur bei meiner Rückkehr gegen dessen Ungerechtigkeit und Mängel protestiren. Dieses Project beruht auf der sogenannten Autonomie des Sanitätscorps und auf der Subordination der Apotheker, der Rechnungsführer und der Krankenträger. Gegenwärtig steht an der Spitze jedes Hospitals ein Chefarzt, ein Chefapotheker und ein Verwaltungsbeamter. Jeder der drei Chefs bewegt sich unter der Oberaufsicht der Intendantur, frei in seiner besondern Sphäre. Der Arzt besorgt die Kranken, der Apotheker die Medicamente, der Beamte das Rechnungswesen. Jeder dirigirt und verwaltet seine Angelegenheit selbstständig. Dieses System ist einfach, gerecht und leicht anwendbar und verletzt kein Interesse. Wenn nun die Nationalversammlung den § 17 des Armee-Reorganisations-

Gesetz-Entwurfes annimmt, genügt es, die Beamten der Militär-Intendanz durch active Officiere zu ersetzen.

«Es ist übrigens bemerkenswerth, dass die Aerzte die Verantwortlichkeit für ihre Handlungen nicht übernehmen wollen. In der That sollen nach der Mehrzahl der Projecte die Chefapotheker und die Verwaltungsbeamten, obgleich subordinirt, doch in ihren Branchen gänzlich verantwortlich sein. Wenn also die pharmaceutischen Vorräthe unzulänglich oder mangelhaft waren, der Apotheker einen Irrthum begänge, Verluste erlitte, der Gegenstand einer Anklage würde, würde ihn der Militärarzt mit seiner Verantwortlichkeit nicht decken. Der Arzt will Untergebene, Diener haben, denen er Befehle ertheilen, nöthigenfalls Arrest, selbst Gefängniss diktiren kann; im übrigen aber kümmert er sich um ihn nicht. Eine solche Organisation ist weder gerecht noch logisch. Wer die Ehre der Herrschaft haben will, muss auch ihre Consequenzen annehmen. Ich glaube übrigens zu wissen, dass die Nationalversammlung die Selbstverantwortlichkeit jedes Einzelnen im Princip ausgesprochen hat. Um aber verantwortlich zu sein, muss man eine Controle auszuüben verstehen, wozu der Militärarzt nicht fähig ist.

«In allen Projecten soll der pharmaceutische Inspector im Gesundheitsrathe durch einen Ober-Apotheker ersetzt werden. Es ist ein sonderbares Zusammentreffen, dass im Augenblicke wo man in Paris diese Unterdrückung der pharmaceutischen Inspectoren beantragte, die Regierung in Bordeaux die Zahl der medicinischen Inspectoren von 7 auf 10 erhöhte. Gegenwärtig verlangt man 17. Man will selbst jedem Armeecorps einen Generalinspector und dem Stabe jeder Division einen Inspector beifügen, was für eine Armee von 400,000 Mann 12—14 Generalinspectoren und 40 Inspectoren ausmacht.

«Man sieht wol ein, dass die Gegenwart eines Apothekers im Gesundheitsrathe nöthig ist, allein, man wäre froh, keine pharmaceutischen Inspectoren mehr zu haben. Man glaubt mit Recht, dass ein Apotheker von niedrigerem Grade weniger geniren würde. Der Sitz, welcher in diesem Rathe von zwei berühmten Militär-Apothekern, Bayen und Parmentier, lange Zeit eingenommen wurde, kann dann dem Ersten Besten gegeben werden. Im Augenblicke, wo die dankbare Nation Parmentier Statuen errichtet, wollen die Militärärzte die Körperschaft erniedrigen, deren berühmtes Haupt er lange Zeit war. Der Grund dieses Vorgehens ist die

Herrschsucht. Ich glaube nicht widerlegt werden zu können, wenn ich den Aerzten sage, dass, welches auch immer ihr medicinischer Werth sei, sie völlig unfähig sind um die Central- und Feldapotheken zu inspiciren, die Qualität der Medicamente zu beurtheilen und in die sonstigen verschiedenen Details des militär-pharmaceutischen Dienstes zu dringen. Am Revisionstage werden Apotheken und Magazine recht blank geputzt sein, alles sauber und in Ordnung; und der Inspector wird die Räume durchschreiten und dem Apotheker von Zeit zu Zeit ein Compliment sagen; aber er wird sich hüten, darüber hinauszugehen, weil er seine Unfähigkeit fühlt und seine Autorität compromittiren könnte.

«Ich glaube selbst die fähigeren und erfahreneren medicinischen Inspectoren nicht zu beleidigen, wenn ich behaupte, dass sie bezüglich der chemischen Analysen und aller chemischen Fragen, welche die Gesundheitspflege der Truppen angehen, völlig incompetent sind. Seit 22 Jahren, d. h. seit der Einsetzung der «commission supérieure des subsistances militaires» gehört der pharmaceutische Inspector neben der medicinischen dieser Commission an, und ich wiederhole, dass alle zur Alimentation der Truppen dienenden Artikel, ihre Aufbewahrung, die Zusammensetzung der Rationen etc. etc. seiner Beurtheilung überlassen werden. Weshalb also proponirt man die Unterdrückung des pharmaceutischen Inspectors, wo Niemand sonst seine wichtigen Functionen übernehmen kann? Die Antwort ist betrübend; man will nicht, dass das hierarchische Niveau der beiden Professionen gleich sei; man will die Subordination der Militärpharmacie und hierzu bedarf es einer Enthauptung derselben.

«Allein man ist noch weiter gegangen: Ohne Zweifel aus Besorgniss für die medicinische Würde hat man verlangt, dass die Titel der beiden Professionen nicht mehr dieselben bleiben, und an Stelle des «pharmacien major» des «pharmacien aide-major» es fortan heisse: Apotheker I, II, und III Klasse. Das Sanitätscorps wäre nach dem vorliegenden Projecte wie folgt zusammengesetzt: 1. aus Aerzten; 2. Gesundheitsbeamten, umfassend die Apotheker und Rechnungsführer; 3. Krankenträgern. Man kann die den Apothekern beigelegte Bezeichnung als Gesundheitsbeamte (agents du service de santé) nur als eine einem achtungswerthen zugefügte Beleidigung ansehen, aus dem drei Mitglieder der Academie der Wissenschaften, mehrere der Academie der Medicin angehören, welcher

überhaupt einen hervorragenden Platz in der wissenschaftlichen Welt einnimmt und Professoren und Doctoren der Naturwissenschaften in seinen Reihen zählt».

In ähnlicher Weise sprachen die anderen Redner und so wurde eine Resolution verworfen, die wenn sie bei uns von einer Körperschaft von der Bedeutung der Academie der Medicin aufgestellt worden wäre, ganz unbekämpft gesetzliche Kraft erlangt hätte. Allein unsere wissenschaftlichen Autoritäten kommen gar nicht in die Lage über die Stellung der Militärpharmacie sich gutachtlich zu äussern, am allerwenigsten über die von Herrn Poggiale berührte Partie dieses Themas: die deutsche Militärpharmacie i s t der Medicin subordinirt.

VI. OFFENE CORRESPONDENZ.

Hrn. M. Br. in St. P. Der in Ihrem Schreiben ausgesprochene Wunsch «nur Provisoren die Receptur- und Laborantenstellen zu übergeben» findet ja in der Praxis im Grossen und Ganzen Erfüllung, da im Allgemeinen nur ein Provisor über das für diese Stellen erforderliche Mass von Kenntnissen und Erfahrungen verfügt. Die Apothekeninhaber indessen dazu moralisch zu verpflichten, dass sie **nur** mit Provisoren die genannten Stellen besetzen, ist nicht möglich, weil nicht der Grad in allen Fällen über die Brauchbarkeit und Leistung entscheidet; ein älterer Gehilfe kann die Stelle häufig ebenso gut ausfüllen, wie ein Provisor. — Ihr zweiter Vorschlag, den wir den Principalen zur Erwägung empfehlen, «dem Receptaren resp. Laboranten zu gestatten schon um 9 Uhr Abends das Geschäft zu verlassen und um 10 Uhr Morgens zu erscheinen,» wird sich in einem Theil der Apotheken leicht, in dem anderen nur durch Vermehrung des Personals durchführen lassen. Ob dann die jungen Leute die ihnen zur Verfügung gestellte Zeit auch zur Pflege der Wissenschaft benutzen werden? Uns sind Fälle bekannt, wo der Principal, der derartiges in seinem Geschäft eingeführt hatte, in dieser Hinsicht recht trübe Erfahrungen machen musste. — Was endlich das frühere Schliessen der Apotheken anbetrifft, so wird zur Durchführung dieser Massregel, falls sich eine Einigkeit der Apothekenbesitzer erzielen lässt, die Hilfe der zuständigen Behörde nicht fehlen.

ANZEIGEN.

Es wird eine Apotheke in den nördlichen Gouvernements, am liebsten in St.-Petersburg, Moscau, Riga oder Reval zu kaufen gesucht, unter Anzahlung von 5000 Rub. und Sicherstellung vermittelst Hypothek weiterer 12000 Rub Adresse: въ Стрѣльну, въ Аптеку Г. Нюрнберга. 3—3.

Продается хорошо устроенная и достаточно запасенная аптека, съ оборотомъ до 3000 руб. за 4000 руб. Подробности можно узнать у владѣльца провизора Янишевскаго въ м. Петропавловскѣ, Екатеринославск. губ. 6—6.

Отъ литографіи и коробочнаго для аптекъ заведенія провизора Я. И. Любимова.

Имѣю честь извѣстить гг. аптекарей, что литографія и коробочное для аптекъ заведеніе, временно находившіяся въ завѣдываніи г. Сороко, съ октября мѣсяца сего года опять перешли въ мои руки. Вслѣдствіе этого покорнѣйше прошу гг. аптекарей не отказать мнѣ въ своемъ вниманіи и по прежнему адресовать всѣ письма и посылки на мое имя такъ: **въ Москвѣ, Срѣтинскій бульваръ, Стрѣлецкій переул., домъ Кабанова, въ литографію Якова Ивановиича Любимова.**

Провизоръ *Я. Любимовъ.*

Сюда же **просятъ сообщить поскорѣе,** не желаетъ ли кто изъ гг. аптекарей и на какихъ условіяхъ продать аптеку въ одномъ изъ болѣе центральныхъ губернскихъ городовъ. 3—1.

Verlag von **Friedrich Vieweg** und **Sohn** in *Braunschweig.*
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrirmethode,
Für Chemiker, Aerzte und Pharmaceuten, Berg- und Hüttenmänner, Fabrikanten, Agronomen, Metallurgen, Münzbeamte etc. von
Dr. **Friedrich Mohr,** Prof. der Pharmacie an der Univ. Bonn.

Vierte durchaus umgearbeitete Auflage. **Erste Abtheilung.** Mit in den Text eingedruckten Holzstichen und angehängten Berechnungstabellen.

gr. 8. geh. Preis 6 Rbl.

Подписка на 1874 годъ.

ЖУРНАЛЪ
РУССКАГО ХИМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА
и
ФИЗИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА
при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ.

(годъ шестой).

Программа журнала:

I. Протоколы засѣданій и мемуары, читанные въ засѣданіяхъ Химическаго Общества.

II. Извлеченія изъ періодическихъ изданій по химіи, касающихся всѣхъ частей химіи: неорганической и органической химіи, физической химіи, аналитической и технической химіи.

III. Протоколы засѣданій и статьи, читанныя въ засѣданіяхъ Физическаго Общества (подъ редакціей Д. К. Бобылева).

IV. Краткое изложеніе статей по физикѣ, чистой и прикладной, появляющихся въ періодическихъ изданіяхъ (подъ редакціей Ѳ. Ѳ. Петрушевскаго).

Редакція, при постоянномъ участіи Г. Густавсона, А. Крупскаго, П. Лачинова, В. Лугинина, Н. Любавина, М. Львова и Г. Шмидта, будетъ стремиться давать своевременно возможно полный отчетъ объ успѣхахъ всѣхъ отраслей химіи въ Россіи и заграницей. Въ составленіи извлеченій по физикѣ будутъ участвовать Ѳ. Петрушевскій, Д. Бобылевъ, И. Боргманъ и Н. Егоровъ.

Годовое изданіе журнала будетъ состоять изъ 9 выпусковъ отъ 6 до 7 листовъ каждый.

Цѣна съ пересылкой и доставкой пять рублей въ годъ.

Для городскихъ подписчиковъ подписка открыта въ книжномъ магазинѣ Черкесова, Невскій проспектъ, № 54.

Гг. иногородныхъ подписчиковъ просятъ обращаться *исключительно* въ редакцію Журнала Русскаго Химическаго и Физическаго Обществъ, по адресу: въ С.-Петербургскій Университетъ, въ химическую лабораторію.

Лица, имѣющіе надобность до редакціи, благоволятъ обращаться къ Н. А. Меншуткину въ химическую лабораторію С.-Петербургскаго Университета, и для физическаго отдѣла журнала къ Ѳ. Ѳ. Петрушевскому въ зданіи Университета.

Отвѣтственный редакторъ Н. Меншуткинъ.

In unserem Verlage ist nun vollständig erschienen:

Die Pharmacopoea Germanica

verglichen mit den jüngsten Ausgaben der

Pharmacopoea Borussica

dem Schacht'schen Supplement etc.

für Apotheker, Aerzte, Medicinal-Beamte u. Droguenhändler.

Von **B. Hirsch**, Apotheker zu Grünberg (Schlesien).

35 Bg. Lex. 8. Geh. 4 R. 50 K. in Kattun dauerhaft geb. 5 R. 25 K.

Berlin, im November 1873.

Königliche Geheime Ober-Hofbuchdruckerei.

(R. v. Decker.)

Vorräthig in der Buchhandlung von CARL RICKER in St. Petersburg.

Pinner, Dr. Ad., Repetitorium der anorganischen Chemie. Mit besonderer Rücksicht auf die Studirenden der Medecin und Pharmacie. Preis 4 R.

Airy, G. B., Ueber den Magnetismus. Autorisirte deutsche Uebersetzung. Durchgesehen von Dr. Fr. Tietjen. Pr. 1 R. 90 K.

Walter, Dr. Arwed, Untersuchungen über Molecularmechanik nach analytisch-geometrischer Methode als mathemat. Grundlage der chem. Statik. Pr. 5 R.

Pfaff, Dr. Friedrich, Allgem. Geologie als exacte Wissenschaft. Mit einem Anhange: Geologische Versuche. Pr. 3 R.

Im Verlage der Buchhandl. von C. Ricker (A. Münx) Nevsky-Prosp. №14.

Buchdruckerei von W. Pratz, Ecke der Kazanschen u. Demidow Str. № 27/5.

Pharmaceutische Zeitschrift

FÜR RUSSLAND.

Herausgegeben v. d. Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Redigirt von

Eduard Rennard,

Magister der Pharmacie.

Diese Zeitschrift erscheint 2 mal monatl. à 2 Bogen. Abonnementspreis jährl. mit Postzusendung 6 Rbl. Insertionen kosten pro Zeile 15 Kop. Beilagegebühren betragen 5 Rbl.

Anfragen, wissenschaftl. u. geschäftl. Aufsätze, sowie Werke, welche Gelehrte u. Buchhandl. in den literar. Berichten der Zeitschrift besprochen zu sehen wünschen, ersucht man an obengenannten Redacteur in St. Petersburg, Wossnessenski-Prosp., Haus Skljärsky, 31 zu senden.

№ 24. | St. Petersburg, den 15. December 1873. | XII. Jahrg.

Inhalt: I. Nekrolog des Apothekers Dr. G. v. Gauger. — II. Journal-Auszüge: Ueber Nahrungsmittel im Allgemeinen und über den Werth des Fleischextracts als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere. (Schluss). — Tinctura ferri pomati. — Zur Bereitung von Limonade purgative. — Extractum Cascarillae in Mixturen. — III. Miscellen. —IV. Tagesgeschichte. — V. Anzeigen.

I. NEKROLOG

des

Apothekers Dr. G. v. Gauger,

Wirkl. Staatsraths u. Ritters mehrerer Orden.

Wenn wir in Nachstehendem versuchen den Lesern die Hauptmomente aus dem Leben unseres heimgegangenen und allgemein geachteten Collegen in Kürze vorzuführen, so wollen wir einerseits einer Pflicht der Pietät nachkommen, andererseits den bleibenden Verdiensten des Dahingeschiedenen um die Pharmacie unsere Anerkennung aussprechen.

Gustav Eduard Gauger geboren am 26. Mai 1796 in Dorpat, adeliger Herkunft, begann im Jahre 1814, nach vollendetem Gymnasialcursus, sein Studium auf der Dorpater Universität und zwar mit solchem Erfolg, dass ihm zwei Jahre später (1816) die goldene Medaille für die

Lösung einer Preisaufgabe von der philosophischen Fakultät zuerkannt wurde; ein Jahr darauf (1817) erhielt er die Würde eines Candidaten der Philosophie und den Grad als Provisor. Kurze Zeit nachher betrat er zum ersten Mal den Boden der praktischen Pharmacie und zwar als Verwalter der Apotheke seines Universitätsfreundes Meyer in Witebsk, welche ein Jahr später in seinen Besitz überging.

Allein auf die Dauer konnte der enge Wirkungskreis in einer kleinen Stadt, fern jeder geistigen Anregung, den thätigen und vorwärtsstrebenden Sinn Gaugers nicht befriedigen und so sehen wir ihn denn auch bereits 1824 Witebsk verlassen, zunächst sich nach Dorpat wenden daselbst 1825 das Apothekerexamen ablegen und, nach Erlangung des Diploms eines Apothekers erster Classe, sich nach Petersburg begeben. Hier begründete er dauernd seinen Wohnsitz durch Kauf der Apotheke des weil. Provisors F. Schönrock, die er am 12. Februar 1826 übernahm und 7 Monate später (6. September) nach dem Newski-Prospekt überführte.

Bei dieser Gelegenheit offenbarte Gauger schon ein nicht gewöhnliches Talent, indem er durch die elegante und höchst praktische Einrichtung der völlig neu erstandenen Apotheke, diese zu einer bis dahin in Russland noch nicht dagewesenen, — zu einer Musterapotheke umgestaltete, welcher er von nun an die grösste Aufmerksamkeit widmete und für die er die emsigste Rührigkeit entfaltete; wir sehen das Geschäft immer grössere Dimensionen annehmen und müssen dem Lenker desselben in seiner unermüdlichen Thätigkeit und seinem Fleiss unsere volle Bewunderung zollen. Ueberhaupt gingen die nun sich anreihenden Jahre in einem consequenten Bestreben, seine Apotheke in möglichster Vollkommenheit zu erhalten, vorüber. Doch nicht ausschliesslich vom Geschäfte wurde Gaugers Thätigkeit absorbirt; bei seiner immensen Arbeitskraft fand er noch Musse, sich wissenschaftlichen und gemeinnützigen Bestrebungen mit Erfolg hinzugeben. Im Jahre 1827 erlangte er von der Königsberger Universität die Würde eines Doktors der Philosophie; im folgenden Jahre (1828) wurde er zum Mitglied des philantropischen Comites ernannt und schon ein Jahr darauf (1829) wird ihm auf Vorstellung des Comites, das Monarchische Wohlwollen zu Theil. 1837 sehen wir ihn zum berathenden Mitgliede des Medicinalrathes erwählt, einige Zeit später mehrmalige Aufträge bei dem Apothekermagazin aus-

führen, bei welcher Gelegenheit er sich das grösste Vertrauen des Direktors erwarb.

Als im Jahre 1839 sich so vielseitige Unzufriedenheit über die Apothekertaxe kund gab, wurde Gauger zum Mitglied eines besonderen Comites, das mit der Zusammenstellung einer neuen Apothekertaxe beauftragt war, bestimmt. Wieviel Gauger zur glücklichen Lösung dieser Angelegenheit beitrug, ist genügend bekannt.

Den ersten Rang, den eines Titulairrathes erhielt Gauger im Jahre 1840; ein Jahr darauf wurde er zum Wirklichen Mitgliede des Medicinalrathes umbenannt.

Mit dem Jahre 1842 finden wir ihn bei dem Abfassen eines wissenschaftlichen Werkes beschäftigt, welches vorzugsweise pharmaceutischen Interessen diente, Mannigfaltiges bot und mit grossem Beifall aufgenommen wurde; es war dies das «Repertorium für Pharmacie und praktische Chemie für Russland», das er mit grossem Eifer in sechs aufeinanderfolgenden Jahren fortführte, den siebenten Jahrgang aber, der vielfachen anderweitigen Arbeiten wegen, erst mit dem Jahre 1863 schloss.

Der hohe Begriff, den Gauger von unserem Stande hatte, die Würde mit der er ihn repräsentirte, und seine erfolgreichen Bemühungen denselben in wissenschaftlicher und socialer Beziehung zu heben, konnten nicht lange unbeachtet bleiben: in Anerkennung dessen ernannte ihn die «Allerhöchstbestätigte pharmaceutische Gesellschaft zu St. Petersburg» 1843 zu ihrem Ehrenmitgliede und erhob ihn ein Jahr darauf (1844) zu ihrem Direktor, welche Stellung er leider nur ein Jahr ausfüllen konnte. In dieselbe Zeit fällt seine Ernennung zum correspondirenden Mitgliede des «Apothekervereins von Norddeutschland» und zwei Jahr später (1846) ernennt ihn der «Naturforschende Verein» zu Riga ebenfalls zum correspondirenden Mitgliede.

Im Jahre 1848 erwählt ihn die «Gesellschaft russischer Aerzte in St. Petersburg» zum wirklichen Mitgliede, nachdem er bereits seit 1843 ihr correspondirendes Mitglied gewesen war. 1849 avancirte Gauger zum Collegienassessor mit Anciennität und erhielt die erste Decoration 1850 in der Kaiserlichen Verleihung des St. Annen Ordens dritter Klasse; zwei Jahre darauf (1852) wurde ihm der Rang eines Hofraths, ein Jahr später (1853) das Zeichen des tadellosen Dienstes für XV Jahre verliehen. Zu derselben Zeit macht ihn die «Oberhessische Gesellschaft für

Natur- und Heilkunde» zum correspondirenden Mitgliede. Das Jahr 1854 brachte ihm den St. Annen Orden zweiter Klasse und das folgende (1855) den Rang eines Collegienraths.

In diesem letzten Jahre kam in Gauger ein schon seit einiger Zeit schwebender Entschluss, sich von dem Hauptgeschäfte zurückzuziehen, zur Ausführung, und verdenken konnte man es dem Manne nicht, der beinahe 30 Jahre ununterbrochen so thätig gewesen, wenn er sich am Abend seines Lebens etwas Ruhe gönnte. Am 1. April 1855 übergab er dem Provisor C. Hülsen — einem seiner besten Jünger, den er sich erzogen — seine Apotheke käuflich, setzte jedoch den Staatsdienst eifrig fort, der ihm 1859 den Rang eines Staatsraths eintrug. In demselben Jahre verliess Gauger die Residenz und zog sich auf seinen Landsitz — das schöne Gut Tjuschino bei Smolensk — zurück, unterhielt aber einen lebhaften Verkehr mit dem alten Wirkungskreise bis in die jüngste Zeit.

Wie Gaugers Natur nichts Unvollendetes dulden konnte, so sehen wir ihn, in seinem neuen Wohnorte, sich bald neuer Arbeiten unterziehen, manches Mangelhafte aus dem Wege räumen und vieles Nützliche stiften, wovon hier nur die Gründung einer Volksschule erwähnt sei. Die «Smolenskische Gesellschaft für Landwirthschaft» ernannte ihn bald zum wirklichen, das «Grigorezkische landwirthschaftliche Institut» zum correspondirenden Mitgliede; ein Jahr später (1860) erwählte die «Kaiserliche freie ökonomische Gesellschaft zu St. Petersburg» ihn ebenfalls zum Mitgliede und 1863 endlich erfolgte der letzte Rang, der wirkliche Staatsrath.

Die nun folgenden Jahre verbrachte Gauger, wenngleich in anderer Art, in alter gewohnter Thätigkeit. Von nah und fern strömen hohe und niedere Personen zu ihm sich Rath zu holen und der edle, uneigennützige Menschenfreund theilt — wie uns ein Augenzeuge berichtet — manchen Tag zwischen 60—80 Personen unverdrossen Mittel zur Abhilfe ihrer Leiden aus.

Bis vor zwei Jahren hatte Gaugers mächtige Natur, die auf hoher Mässigkeit und regelrechter Lebensweise basirte, keine einzige Krankheit aufkommen lassen, seit der Zeit aber stellte sich ein Nierenleiden ein, das von Zeit zu Zeit recht fühlbar wurde. Verhältnissmässig sich wohl fühlend, reiste Gauger in Begleitung seines einzigen Sohnes in diesem Herbste zur Wiener-Weltausstellung. Daselbst glücklich ange-

langt befand er sich durch das viele Sehenswerthe in einer steten Aufregung und überschätzte, in den sich aussetzenden Anstrengungen, seine Körperkräfte. Am 24. September d. J., kehrte Gauger von seiner Reise höchst angegriffen heim und Tages darauf stellte sich das alte Leiden unerträglicher als sonst ein; der herbeigerufene Arzt bestand darauf, dass der Kranke zur besseren Behandlung nach Smolensk — wo der Arzt wohnhaft — übergeführt werden sollte. Der fast unfahrbare 30 Werst weite Weg liess den Kranken unter grossen Leiden die Stadt am 27. September erreichen, wo ihm Hülfe zwar zu Theil wurde, das Leiden aber derartig zunahm, dass er nur eine Nacht überlebte. Am Morgen des 28. September endete ein sanfter Tod seine Qualen und führte ihn ein in das ewige Reich der Schatten.

Vergegenwärtigen wir uns nochmals das Leben des Verewigten, so finden wir, dass er eine jener seltenen Naturen war, die in Consequenz, Ehrenhaftigkeit, Wissensdrang und Streben nach dem Edelsten sich von Anbeginn der Laufbahn bis zum Neigen des Lebendsabends stets gleich bleiben.

Den älteren Collegen wird gewiss noch erinnerlich sein, wie Gauger zur Zeit als Otsolig Director des Medicinaldepartements war, so vielseitig für pharmaceutische Interessen wirkte; ferner wie er es war, der die Apothekerlehrlinge von den so lästigen Adressbilleten befreite. Als die segensreichste Periode seines Lebens ist wohl diejenige zu bezeichnen, in der Gauger als practischer Apotheker thätig war. Von der nach Hunderten zählenden Menge junger Leute, die während des Zeitraumes von 30 Jahren in seiner Apotheke conditionirten — zu denen auch Schreiber dieser Zeilen gehört — und die sich nun zerstreut im grossen russischen Reiche, meist am eigenen Heerde befinden, wird sicher die Mehrzahl der Ueberzeugung sein, dass die Gaugersche Schule für diejenigen, die sie durchgemacht, eine vortreffliche in aller Hinsicht war; dass sie ihrem ferneren Wirken eine ehrenwerthe und segensreiche Richtung gab, und sie lehrte den Platz, an den sie gewiesen, mit Ernst und Liebe auszufüllen.

Möge das Gedächtniss des vortrefflichen Mannes noch lange in der dankbaren Erinnerung seiner Schüler und Zeitgenossen fortleben und Allen ein Vorbild sein in der redlichen Erfüllung ihres schwierigen Berufes!

A. P.

II. JOURNALAUSZÜGE.

Ueber Nahrungsmittel im Allgemeinen und über den Werth des Fleischextracts als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere von *Max von Pettenkofer*. (Schluss.)

Das Fleischextract enthält weder Eiweiss, noch Leim, noch Fett, noch Fettbildner, es gehört, abgesehen von seinem hohen Gehalt an Nährsalzen, vorwaltend zu den Genussmitteln, ist daher auch keine Nahrung, aber ein Genussmittel der hervorragendsten Art, und ich will etwas näher darauf eingehen, was ein Genussmittel, als nothwendiger Bestandtheil der menschlichen Kost, zu bedeuten hat. Voit sagt hierüber: «Für die Ernährung (d. h. für den stofflichen Ersatz der verbrauchten Körpersubstanz) würde ein Gemenge aus reinem Eiweiss, Fett, Stärke, Salzen und Wasser genügen, und doch würden wir uns damit nicht befriedigt erklären; wir sagen, es ist geschmacklos, und verweigern es zu essen. Allen unseren Speisen, auch denen aus dem Pflanzenreiche, sind schmeckende Substanzen, welche keine Nahrungsstoffe sind, in Menge beigemischt, so dass kein Mensch sich den Genussmitteln dieser Art zu entziehen vermag. Das Geschmacklose, oder schlecht Schmeckende, oder Ekelhafte thut uns nicht gut; es können z. B. Brechbewegungen schon vor dem Hinabschlucken sich einstellen, so dass wir daraus ersehen, dass die Centralorgane der Geschmacksempfindung in functionellem Zusammenhange mit dem Magen stehen und auf ihn influiren. Wenn diess die schlechtschmeckenden Speisen thun, so thun es auch die wohlschmeckenden, nur im entgegengesetzten Sinne».

Daraus erklärt sich die alte Erfahrung, dass man nur essen soll, was einem schmeckt, und so lange es einem schmeckt. Gleichwie das Geschmackscentralorgan den Magen und Darm beeinflusst, so beeinflussen auch diese wieder rückwärts das Geschmacksorgan. Nach der Sättigung schmecken uns Speisen nicht mehr, die uns kurz zuvor doch noch so angenehm dünkten.

Voit macht weiter darauf aufmerksam, dass die Wirkung der Genussmittel zunächst allerdings wesentlich nur auf das Nervensystem gehe,

welches aber nicht bloss bei allen willkürlichen Bewegungen und Handlungen, sondern auch bei allen Processen der Verdauung, der Resorption und Assimilation, die unserer Willkür und theilweise auch unserer directen Wahrnehmung entrückt sind, eine höchst wichtige Rolle spielt. Gewisse Stoffe, wenn wir sie verschlucken, erregen z. B. zunächst die Nervenenden der Schleimhaut des Verdauungscanals, von wo aber die Erregung sich auf gewisse Centralorgane im Darm selbst, oder auf entferntere im Gehirn oder Rückenmark fortpflanzt; andere gelangen vom Magen oder Darm aus nach der Resorption zunächst in's Blut, und von da erst zu den Centralorganen des Nervensystems und versetzen sie in veränderte Zustände. Von diesen Centralorganen aus sind dann noch weitere Uebertragungen möglich, wodurch oft auf grossen Umwegen wieder Einflüsse zurück auf diejenigen Theile im Verdauungscanale ausgeübt werden können, welche bei dem ursprünglichen Contacte mit dem Genussmittel sich noch neutral verhalten haben. Wenn die Bahnen für solche Einflüsse auch noch nicht genügend bekannt sind, so steht thatsächlich doch schon so Vieles fest, dass ihr Vorhandensein als unumstösslich bewiesen betrachtet werden muss.

Man sieht, dass die Genussmittel noch lange nicht gehörig gewürdigt sind, ihr Begriff für gewöhnlich noch viel zu eng genommen und ihre Bedeutung noch viel zu wenig erkannt wird.

Als feststehend darf angenommen werden, dass viele Genussmittel schon durch ihren blossen Geschmack von der Mundhöhle aus den Magen auf irgend eine Art zur Verdauung vorbereiten.

Der Mensch opfert daher gewiss nicht ohne Zweck und Nutzen solchen Reizen so grosse Summen Geldes, wie er es z. B. beim Zucker thut, dessen Geschmack wir so ausserordentlich lieben, dass wir nach ihm gern alles bezeichnen, was uns überhaupt angenehm ist. Der Zucker ist ein Kohlehydrat und damit auch ein Mittel zum Ersatz des Fettverbrauches im Körper, aber wir zuckern manche unserer Speisen gewiss nicht, weil der Zucker ein Nahrungsstoff ist, wie Stärkemehl und Dextrin, vor denen er im Nährwerthe nicht das Geringste voraus hat, sondern wegen seines Geschmackes, wegen seiner Wirkung auf die Nerven. Moses tröstete sein Volk in der Wüste nicht ohne Erfolg mit der Verheissung, dass er es in ein Land führen werde, das von Milch und Honig fliesst.

Ich habe schon erwähnt, dass die Wirkung der Genussmittel durch-

aus nicht auf die Geschmacksnerven in der Mundhöhle beschränkt ist, sondern sich nachweisbar noch viel weiter erstreckt, wenn wir auch in der Regel nicht im Geringsten eine directe Wahrnehmung davon durch besondere Empfindungen haben. Es wird bekanntlich nicht beständig im Magen Magensaft abgesondert, sondern meist nur dann, wenn etwas in den Magen gelangt. Schon durch blossen mechanischen Reiz der Schleimhaut, z. B. mit einem Federbart, oder durch einen Glasstab quillt Saft hervor und füllen sich die Gefässe der Schleimhaut mit Blut. Ganz ähnlich, nur viel behaglicher, wirken auch andere Reize: ein Tropfen verdünnter Weingeist- oder Kochsalzlösung, auf die Magenschleimhaut eines lebenden Thieres gebracht, machen einen Austritt von Saft aus den Drüsen.

Dasselbe bewirkt auch schon die blosse Vorstellung von etwas Leckerem, wobei nicht nur dem Menschen, wie man sagt, das Wasser im Munde zusammenläuft, sondern man kann auch an Hunden mit künstlich angelegten Magenfisteln beobachten und zeigen, wie plötzlich Magensaft hervorquillt, sobald man dem nüchternen Thiere ein Stück Fleisch vorhält, ohne es ihm zu geben. Voit erklärt auf diese Art den Nutzen der Einleitung einer reichlichen Mahlzeit durch etwas Caviar, oder Sherry. Als das einfachste und erfahrungsgemäss beste Mittel zu diesem Zweck erklärt auch Voit eine kräftige warme Fleischbrühe.

Der Mensch hängt so sehr an Genussmitteln der verschiedensten Art, und zwar nicht bloss für Zwecke der Verdauung und Ernährung, sondern auch noch für zahlreiche Nerventhätigkeiten in ganz anderen Richtungen, dass er dafür, um sich dieselben zu verschaffen, gern etwas opfert oder bezahlt. Wie Viele verzichten nicht auf ein Stück Brod, um sich eine Tasse Kaffee, oder Thee, eine Prise Tabak, eine Cigarre, ein Glas Bier oder Wein zu sichern, wenn ihnen die Wahl gelassen wird, obwohl ein Stück Brod zum Fett- und Eiweissersatz am Körper beiträgt, und die genannten Genussmittel nicht!

Die Genussmittel sind wahre Menschenfreunde, sie helfen unserm Organismus über manche Schwierigkeiten hinweg, ich möchte sie mit der Anwendung der richtigen Schmiere bei Bewegungsmaschinen vergleichen, welche zwar nicht die Dampfkraft ersetzen und entbehrlich machen kann, aber dieser zu einer viel leichteren und regelmässigeren Wirksamkeit verhilft, und ausserdem der Abnutzung der Maschine ganz wesentlich vor-

beugt. Um letzteres thun zu können, ist bei der Wahl der Schmiermittel eine Bedingung unerlässlich: sie dürfen die Maschinentheile nicht angreifen, sie müssen, wie man sagt, unschädlich sein.

Und diese letztere Bedingung erfüllt das Fleischextract in einem hervorragenden Grade, denn es ist geradezu ein natürlicher Bestandtheil unseres Körpers selbst, wie Eiweiss und Fett, es ist von seinem Ursprung her ein unserm Organismus durch und durch befreundeter Stoff, der nichts enthält, was nicht ohnehin ein integrirender Bestandtheil jedes gesunden Körpers wäre. Wie das Extract in den Handel kommt, besteht es wesentlich aus drei Gruppen von Bestandtheilen: 1) aus etwa 20 pCt. Wasser, 2) aus etwa 22 pCt. Aschenbestandtheilen oder Salzen, und 3) im Uebrigen aus (etwa 58 pCt., organischen Bestandtheilen, sogenannten Extractivstoffen.

Von den Extractivstoffen des Fleisches sind bekanntlich mehrere bereits näher chemisch definirt oder isolirt, aber damit ist die Aufgabe der Chemie der organischen Bestandtheile des Fleischextractes gewiss noch lange nicht erschöpft. Unter den isolirten finden sich drei aus der Reihe der organischen Basen oder Alkaloïde: Kreatin, Sarkin und Carnin. Ein anderer organischer Bestandtheil, der in grösserer Menge im Fleischextract enthalten ist, ist die Fleischmilchsäure. Auch sonst weiss man noch Einiges, aber nach meiner Ansicht wäre es sehr voreilig, aus unserm einstweiligen Wissen über die organischen Bestandtheile des Fleischextractes seinen physiologischen und hygienischen Werth erklären zu wollen, und eben so voreilig wäre es, aus der Mangelhaftigkeit dieses Wissens seinen Unwerth folgern zu wollen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit scheint mir der Gehalt an den eigenthümlichen Salzen zu sein, welche nicht nur Genussmittel, sondern auch Nährsalze sind, gerade so wie das Kochsalz. Jedes Organ hat seine eigene Mischung von Salzen, die es beim Verbrennen als Asche hinterlässt. Die Asche des Blutes ist sehr verschieden von der Asche des Muskels. Kein Organ am Körper hat eine so grosse Masse, als das Muskelorgan, bloss die Skeletmuskeln allein machen beim Menschen schon nahezu die Hälfte seines ganzen Körpergewichtes aus. Das Fleischextract enthält nun die natürliche Mischung aller löslichen Salze dieses grössten aller Organe.

Dagegen lässt sich nun zwar einwerfen, dass wir in einer Nahrung,

welche die nöthige Menge von Eiweissstoffen enthält, gleichviel ob in der Form von Fleisch oder Brod oder Milch, in der Regel auch schon die nöthige Menge von Aschenbestandtheilen oder Salz geniessen, die für den Aufbau der Organe, und damit auch des Muskelorgans unumgänglich nothwendig ist, und es könnte ferner eingeworfen werden, dass ein Ueberschuss an solchen Salzen, wenn er genossen wird, nach kurzer Zeit schon wieder ausgeschieden wird; — aber es wäre nach meiner Ansicht doch ein nicht gerechtfertigter Schluss, aus diesen Thatsachen die Nutzlosigkeit eines gewissen, und wenn auch nur zeitweisen und geringen Ueberschusses folgern zu wollen. Man weiss ja nicht, welche Störungen sowohl bei der Assimilation als auch bei den Functionen der Organe vorkommen, ob nicht durch gewisse Störungen, durch Nebenprocesse der eine oder andere Bestandtheil hier und da seinen Zwecken entzogen, so zu sagen mit Beschlag belegt ist, wo dann ein gewisser Vorrath oder Ueberschuss helfend und ausgleichend eintreten kann. Die Erfahrung entspricht vielfach einer solchen Annahme.

Es ist noch nicht lange her, dass in der Physiologie viel von der Luxusconsumtion die Rede war. Manche Physiologen glaubten, es wäre Luxus, dem Körper mehr an Nahrungsstoffen zuzuführen, als der hungernde, aber noch functionsfähige Organismus zersetzt und ausscheidet, jedoch die Ernährungsversuche von Bischoff und Voit haben schlagend nachgewiesen, dass mit einer solchen Zufuhr eben immer nur ein Nothstand, ein fortgesetzter Hungerzustand erzielt werden kann, der den Anforderungen eines normalen Lebens auf die Dauer nicht zu genügen vermag. Zu einem gesunden und kräftigen Leben gehört ein gewisser Wohlstand, ein wenn auch geringer Ueberfluss, es reicht nicht immer aus, bloss so viel zu haben, um die äusserste Nothdurft damit zu decken. Es ist eben so, als wenn man einen Organismus in seiner Wärmeerzeugung auf ein Mass beschränken wollte, bei dem er gerade vor dem Erfrieren geschützt wird, und Alles, was darüber ist, für überflüssigen Luxus erklären wollte.

Ein lehrreiches Beispiel gerade im Hinblick auf die Salze im Fleischextracte ist der Gebrauch des Kochsalzes, welches gleichfalls Nahrungsstoff und Genussmittel zugleich ist. Man kann sagen, auch das Kochsalz aus den Salinen sei nur Genussmittel und ein Luxus, denn die unerlässliche Menge für die Blutbildung sei schon in den natürlichen Nahrungs-

mitteln enthalten, und je mehr man sonst der Nahrung der Menschen und der Thiere beimische, desto mehr werde sofort in ihrem Harn auch wieder ausgeschieden. Der Mensch lässt diese Theorie heutzutage wohl nicht mehr auf sich selbst anwenden, aber in vielen Gegenden wird doch der ganze Stand an Hausthieren auch gegenwärtig noch ohne den Gebrauch von Kochsalz aus Salinen erhalten. Die zur Blutbildung absolut nothwendige Menge ist allerdings in den gewöhnlichen Nahrungsmitteln der Thiere schon verhanden, denn sonst müssten sie ja zu Grunde gehen, jedoch man frage erfahrene und erfolgreiche Viehzüchter, ob sie es deshalb für überflüssigen Luxus halten, Steinsalz zum Lecken zu geben, oder etwas Kochsalz unter das Futter zu streuen? Alle Landesregierungen betrachten es als ihre Pflicht, für eine hinreichende Lieferung von Viehsalz an alle Landwirthe Vorsorge zu treffen. Mit dem gleichen Rechte und Vortheile, als wir in der täglichen Nahrung mehr Kochsalz zuführen, als ein Organismus gerade zu seinem nothdürftigsten Bestehen braucht, dürfen wir auch Fleischextract unseren Nahrungsmitteln und selbst dem Fleische noch hinzufügen, obschon letzteres bereits eine bestimmte Menge davon enthält, und dennoch eine günstige Wirkung davon erwarten. Es ist eine merkwürdige Thatsache, dass gerade in zwei Städten, wo notorisch das meiste Fleisch verhältnissmässig verzehrt wird, in London und in Hamburg, auch der Consum an Fleischextract der verhältnissmässig höchste bisher geworden ist.

Eine Frage möchte ich noch beantworten, nämlich ob denn die Fleischbrühe und das Fleischextract nicht mit anderen, wohlfeileren Mitteln ersetzt werden könnte? Darüber kann nur die Erfahrung entscheiden, die einstweilen noch für die Fleischsuppe spricht und wahrscheinlich auch noch länger dafür sprechen wird. Der Mensch kann ohne Fleischsuppe und Fleischextract leben, das ist keine Frage, gleichwie er auch ohne Thee und Kaffee, ohne Bier und Wein, ohne Zucker, ohne Salz und Pfeffer leben kann, «aber fragt ihn nur nicht wie?» Ich wüsste zum Ersatz der Fleischbrühe vorläufig kein Mittel zu empfehlen, das besser, oder nur eben so gut und wohlfeiler wäre. Nach meiner Ansicht bliebe nichts übrig, als zu versuchen, es aus wohlfeilerem Material zu bereiten als bisher, oder es aus seinen Bestandtheilen künstlich zusammenzusetzen, etwa wie man künstliche Mineralwasser macht. Bis jetzt geht das aber noch

nicht an, und es muss verläufig noch aus Fleisch gemacht werden, ebenso wie Bier aus Gerstenmalz und Wein aus Trauben.

Die organischen Bestandtheile des Fleischextractes kennt man noch viel zu wenig, als dass man nur anfangen könnte, sie aus billigeren Stoffen herzustellen und im gehörigen Verhältniss zusammenzumischen. Mit den Salzen könnte man es eher versuchen, aber auch dieser Theil der Aufgabe würde in der Praxis die grössten Schwierigkeiten machen und keinen Anklang finden. Das Salz im Fleischextracte ist keine einfache chemische Verbindung, wie das Kochsalz der Salinen, sondern ein Gemenge von mehreren verschiedenen Salzen, aber in sehr bestimmten Verhältnissen, und gerade diese Mischungsverhältnisse sind für den Organismus etwas ganz Wesentliches; jede Abweichung davon wäre eine Verfälschung oder Verunreinigung. Das ist gewiss ein wesentlicher Grund, warum überhaupt sich zu Nahrungsmitteln nur Naturproducte eignen, warum man sie nicht aus ihren einzelnen Bestandtheilen künstlich zusammensetzen kann und darf. So ein Muskelsalz ist zwar ein noch ziemlich einfaches Ding; aber ich zweifle, ob sich ein Chemiker anheischig machen könnte, dafür zu sorgen, dass alle Fabriken, welche sich damit abgeben würden, den Artikel stets so rein und in so unverändert gleichmässiger Mischung dem Publikum liefern, wie der lebendige Muskel des Thieres, also die Natur selbst es bewirkt. In Fray-Bentos wird das Fleischextract eigentlich nicht in der dortigen Fabrik gemacht, sondern die in den Grasebenen oder Pampas weidenden Rinder bereiten es durch ihren Lebensprocess, wie die Bienen den Honig; in der Fabrik werden nur die das Fleischextract enthaltenden Thiere geschlachtet, das Extract aus ihren Muskeln ausgezogen, von anderen Bestandtheilen geschieden, abgedampft und in Blechbüchsen gefüllt. Baron v. Liebig und ich haben nie zu untersuchen, ob kein Bestandtheil vergessen, keiner verwechselt, keiner verhältnissmässig zu viel und zu wenig dazu genommen worden sei, dafür hat schon der Organismus der geschlachteten Thiere gesorgt; unsere beständige Controle beschränkt sich wesentlich darauf, ob es von den Substanzen, die es nicht enthalten soll (Fett, Eiweiss, Leim), frei ist und ob es nicht zu viel Wasser enthält. Hätten wir es mit einem künstlichen Gemenge zu thun, bei dem es an jedem einzelnen Bestandtheile fehlen kann, in dem jeder einzeln bestimmt werden müsste, wir

dürften auf dieser Welt nichts anderes mehr thun, als Tag und Nacht analysiren; und würden doch nicht fertig werden.

Eine weitere Frage hört man noch öfter: ob es denn nicht besser wäre, auf den europäischen Markt anstatt Fleischextract von Fray-Bentos das Fleisch selbst zu bringen? Kein Vernünftiger zweifelt, dass Fleisch in der Nahrung ein noch viel wichtigerer Bestandtheil ist, als Fleischextract, und dass es von unberechenbarem Nutzen wäre, wenn man in Europa gutes, recht wohlfeiles Fleisch einführen könnte. Ich zweifle auch nicht im Mindesten, dass es noch dazu kommen wird, sobald einmal die richtigen und billigen Methoden zur Conservirung des Fleisches während des Transportes gefunden sein werden. Da aber möchte ich weiter fragen, ob dann wohl die Fleischextractfabriken aufhören werden, zu arbeiten? und diese Frage beantworte ich ganz bestimmt mit Nein. So wenig das Fleischextract das Fleisch, eben so wenig ersetzt das Fleisch das Fleischextract. Ich habe für diese meine Ueberzeugung ganz unzweideutige Analogieen. Fleischextract verhält sich zum Rohstoffe Fleisch ähnlich, wie etwa Milchzucker, Käse und Butter zu ihrem Rohstoffe, der Milch. Obschon Milch ein besseres und vollständigeres Nahrungsmittel ist, als Käse und Butter, so werden letztere doch auch noch dargestellt und würden dargestellt werden, selbst wenn es gelänge, Mittel zu finden, frische Milch in die grössten Entfernungen zu versenden. Butter und Käse werden nicht bloss deshalb dargestellt, weil man die Milch nicht anders und als solche am Orte der Erzeugung verwerthen kann, Butter und Käse werden auch ihrer selbst willen aus Milch bereitet.

Und so wird es auch beim Fleischextract der Fall sein, nachdem man es einmal kennen gelernt hat. Wenn wir die Essenz der Fleischbrühe auch nicht im Geringsten als Nahrungsmittel gelten lassen, sondern nur als unschädliches Genussmittel auffassen, so wird sein Bestehen von nun an doch gesichert sein. Wie hoch der Mensch die Genussmittel schätzt, zeigt die Bierconsumtion in unserer Zeit, die beständig zunimmt, obschon alle Preise der Lebensmittel auf eine ungewöhnliche Höhe steigen. Man braucht zu einem Mass (1 Liter) guten Bieres wenigstens ein halbes Mass ($^1/_2$ Liter) gute Gerste. Da hätte man doch Grund zu sagen, es wäre für die Ernährung der Massen viel vortheilhafter, die Gerste in Mehl zu verwandeln und als Brod zu essen, als mit vielen Kosten ein Getränk daraus zu brauen, was keine Nahrung mehr ist, kein Eiweiss und nur ein

paar Procent andere Nahrungsstoffe noch enthält, sondern wesentlich nur ein Genussmittel ist. Oder man könnte auch denken, es wäre klüger, die grossen Flächen Landes, welche mit Gerste und Hopfen für die Bierfabrikation bebaut werden, nur mit Waizen oder Roggen zu bestellen, und dadurch den Menschen wieder wohlfeileres Brod zu schaffen. Aber es ist merkwürdig, wie viel Europa trotzdem von seinem theuren Getreide als Bier sogar noch nach anderen Welttheilen exportirt; da dürfte man predigen, so viel man wollte, die Verschwendung an solchen Genussmitteln hört nie auf. Es wird in diesen Dingen wirklich viel und oft ganz nutzlos verschwendet, aber sie ganz entbehren kann man auch nicht. Die Mehrzahl der Menschen findet immer zu ihrem Vortheil das rechte Mass durch Beobachtung und Selbstbeherrschung.

Die Auswahl und Mischung der Nahrung ist wesentlich eine angeborene, instinctive Thätigkeit beim Menschen wie bei den Thieren, welche theils von der gegebenen Organisation der Verdauungsapparate, theils von der Art und dem Mass der Thätigkeit des Gesammtorganismus unbewusst geleitet wird. Diese instinctive Thätigkeit hat auch den Menschen den richtigen Weg zu seiner Ernährung finden lassen, sie hat uns ohne alle Wissenschaft zu einem wahren Reichthum und Mannigfaltigkeit von Nahrungs- und Genussmitteln geführt, wogegen sich alle Zuschüsse von anderen Seiten her vorläufig noch recht armselig, ich möchte sagen fastenmässig und hungerleidig ausnehmen. Wir haben daher diesem Instincte, der sich durchschnittlich am Deutlichsten in den Empfindungen des Geschmackes und im Gefühl der Sättigung und des Wohlbehagens ausspricht, vorläufig noch eine entscheidende Stimme einzuräumen. Dieser Ansicht darf auch derjenige sein, welcher die Ernährung vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus betrachtet und von der grossen Mission der Physiologie und der Hygiene in dieser Richtung ganz und gar durchdrungen ist.

Auf diesem Standpunkte stehend fühle ich mich im Einklange mit allen Erfahrungen über die gute Wirkung und den Nutzen des Fleischextractes. Ich erblicke im Fleischextracte weder eine Nahrung, noch ein Nahrungsmittel, welches Zufuhr an Eiweiss, Fett oder Kohlehydraten ersparen könnte, ich halte sogar alle gegentheiligen Behauptungen für falsch und unbegründet, ja ich sehe das Fleischextract nicht einmal für ein *neues* Genussmittel an, womit die Wissenschaft die Speisevorräthe

für Zusammensetzung einer gedeihlichen menschlichen Kost bereichert hätte, welches erst auf wissenschaftlichem Boden entstanden und in die Praxis übergehen und erprobt werden sollte; nein! Fleischbrühe ist ein uraltes, längst und viel gebrauchtes Mittel und seine guten Wirkungen aus tausendjähriger Erfahrung bekannt und erprobt. Was sich mit dem Entstehen der ersten grossen Fleischextractfabrik in Fray-Bentos gegen früher geändert hat, ist bloss, dass eine von Baron v. Liebig empfohlene, eben so vortreffliche als einfache Methode in Amerika in die Praxis übergegangen ist, um die wahre und wirkliche Essenz der Fleischbrühe herzustellen, und zwar zu Preisen, wie es aus Fleisch vom europäischen Markte unmöglich wäre. Als Essenz für Fleischbrühe sind auch schon früher die viel theureren Bouillontafeln im Handel gewesen, aber diese sind bekanntlich nicht Fleischextract, sondern wesentlich nur Leim, mit einigen riechenden, schmeckenden und färbenden Substanzen, von denen die wenigsten vom Fleische stammen. Es wird nicht erst jetzt Fleischbrühe genossen und probirt, sondern es wird jetzt nur mehr und bessere genossen als sonst, und dass das möglich geworden ist, hat man nächst Baron v. Liebig am meisten Herrn Giebert zu danken, und alle beide dürfen mit Genugthuung und einigem Stolz darauf blicken, zur Verallgemeinerung eines so naturgemässen und längst erprobten Genussmittels so wesentlich beigetragen zu haben.

Von diesem meinem Standpunkte aus wird auch leicht erklärlich sein, warum mir die ganze Polemik gegen das amerikanische Fleischextract vom Anfang an absurd vorkam. Der Eine sagt: Das Fleischextract ist kein Nahrungsmittel, denn es enthält weder Albuminate, noch Fett, noch Kohlehydrate. Dass es diese Nahrungsstoffe enthalte, ist auch von Niemand behauptet worden. Im Gegentheil, Baron v. Liebig's erster Grundsatz bei Ausarbeitung der Methode zur Darstellung des Extractes war, es nicht nur frei von Eiweiss und Fett, sondern auch frei von Leim zu gewinnen, um ihm die Haltbarkeit zu sichern.

Obschon alle Fleischextract-Fabriken nach der Methode des Baron v. Liebig zu arbeiten vorgeben und dieses als Empfehlung benutzen, so sind die Produkte nicht überall gleich, und können es nicht sein vermöge ihrer nothwendig verschiedenen Einrichtungen. Nur in grossen Etablissementen lässt sich die Herstellung einer immer gleichmässigen Qualität des Productes erwarten. Daher kommt es, dass es Extracte giebt, welche z. B.

eine Spur Eiweiss enthalten, aber in so geringer Menge, dass es als Eiweissnahrung ohne alle Bedeutung ist (etwa 1 Procent) und nur hinreicht, um die Auflösung des Extractes in warmem Wasser trüb erscheinen zu lassen. Baron v. Liebig und ich würden ein solches Extract, wenn es von Fray-Bentos käme, als mangelhaft filtrirt, einfach nicht in den Handel übergehen lassen dadurch, dass wir unsere Unterschrift verweigerten.

Andere waren nicht damit zufrieden, zu sagen, dass das Fleischextract keine Nahrung sei, sie glaubten die Welt auch darauf aufmerksam machen zu müssen, dass es sogar schädlich, ja dass es selbst ein *Gift* sei. Diese Absurdität machte vielfach Eindruck. Ich konnte nie begreifen, dass den Leuten, die sich das sagen liessen, dabei nicht sofort einfiel, dass dieses Gift in jedem Bissen Fleisch, in jedem Teller Fleischsuppe von jeher enthalten war, und dass sie trotzdem so alt geworden sind; sie vergassen ganz, dass sie dieses Gift am eigenen Leibe an ihrem Fleische beständig mit sich herumtragen, selbst wenn sie Vegetarianer sind und weder Fleisch noch Fleischsuppe essen. Diese Giftartikel gegen das Fleischextract entstanden dadurch, dass man daran ging, die durch Erfahrung feststehende gute Wirkung der Fleischbrühe wissenschaftlich und experimentell zu begründen. So hat z. B. Kemmerich, gestützt auf die von den Physiologen schon früher beobachtete Wirkung der Kalisalze, darauf aufmerksam gemacht, dass auch das im Fleischextracte enthaltene Kali wichtige allgemeine Wirkungen veranlasse, dass es die Nerven und Muskeln erregbarer mache und eine Beschleunigung des Herzschlages hervorrufe: «ja, Kemmerich zeigte sogar, dass man Thiere durch sehr grosse Gaben Fleischextract, wie sie verhältnissmässig ein Mensch freiwillig nie nehmen würde, tödten könne. Dieser Schaden des Fleischextractes ist aber nicht anders aufzufassen, als der eines jeden Uebermasses, wie man sich auch mit Fleisch, Brod oder Bier schaden kann. Es haben sich Menschen schon zu Tode gegessen und getrunken, es ist sogar möglich, dass auch schon Jemand an Fleischextract gestorben ist, obwohl darüber noch nichts bekannt wurde; aber aus solchen Unglücksfällen wird doch Niemand die Lehre ziehen, sich von nun an des Essens und des Trinkens oder des Fleischextractes zu enthalten.

Dass man Fleischextract täglich und ziemlich viel und lange hinter einander nicht nur ungestraft, sondern sogar mit grossem Behagen und Nutzen verzehren kann, hat Rohlfs, weithin durch seine Reisen in Ma-

rokko bekannt, erfahren. Er äussert sich darüber in einem Briefe an Baron v. Liebig: «Was das Fleischextract betrifft, so ist es namentlich für uns Afrika-Reisende eine der grössten Wohlthaten gewesen. Auf meiner Reise durch die grosse Wüste von Tripolis nach dem Tschad-See war es meine tägliche Nahrung. Ohne sonstiges Fleisch nahm ich es des Morgens auf Biscuit geschmiert, und das schmeckte nicht nur vortrefflich, sondern ersetzte mir auch vollkommen die Fleischkost. Abends stellte ich Bouillon her und mischte eine gute Portion unter Reis, Linsen oder Kuskusu oder was wir sonst an Vegetabilien hatten. Ich habe mich übrigens so an das Fleischextract gewöhnt, dass ich es noch jetzt immer im Hause haben muss.»

Wie im Süden, nahe dem Aequator, hat auch im höchsten Norden, nahe dem Pole, das Fleischextract einem sehr angesehenen und bekannten Reisenden, Herrn Edward Whymper, grosse Dienste geleistet. Er äussert sich in einem Briefe von England aus darüber mit folgenden Worten: «Ich geniesse das Extract seit seiner ersten Einführung in dieses Land, und es giebt keinen einzigen Nahrungsartikel, welchen ich auf Reisen weniger als gerade diesen entbehren möchte. Ich reiste in Nordgrönland während der ganzen Saison von 1872; während dieser Zeit war meine Nahrung sehr limitirt in Quantität und fast ganz auf einige wenige europäische Lebensmittel beschränkt, worunter zunächst das Liebig'sche Fleischextract. Nichtsdestoweniger gewann ich fortwährend an Spannung und Kraft. Dieses schreibe ich in nicht geringem Masse dem häufigen Gebrauche des Extractes zu, denn meine sonstige Fleischkost bestand nur aus in Blechdosen verwahrtem Rindfleisch». Herr Whymper war daher bei seiner Heimkehr nach England sehr überrascht, zu hören, dass das Fleischextract etwas Unnützes sein soll. Da diese Behauptung mit seiner eigenen Erfahrung in so directem Widerspruch steht, so glaubt er sie nicht, und beauftragt den Herrn, an welchen sein Brief gerichtet war, Baron v. Liebig, seine aufrichtige Dankbarkeit und tiefste Hochachtung gerade für das Fleischextract auszusprechen, dessen unermessliche Wichtigkeit er fühle.

Daraus darf man zwar nicht schliessen, dass sich die Reisenden mit Fleischextract allein hätten ernähren können, aber es ist ihnen als wesentlicher Bestandtheil in ihrer Nahrung doch jedenfalls sehr nützlich und zuträglich gewesen.

Bei den Experimenten über die tödtliche Wirkung grosser Mengen von Fleischextract an Thieren, welche wesentlich dem Kaligehalt des Extractes zugeschrieben werden muss, hat man von Anfang an einen Umstand ganz ausser Acht gelassen, der aber nothwendig in Betracht gezogen werden musste, wenn man die Wirkung auch nur entfernt mit dem Genuss von Fleischbrühe in Beziehung bringen wollte, nämlich den Umstand, dass die Wirkung der Kalisalze auffallend gemildert wird, sobald ihnen eine äquivalente Menge Natronsalze beigemengt wird. Sollte vielleicht auch darin einer der Gründe liegen, weshalb unser Instinct, unser Geschmack stets einen nicht unbeträchtlichen Zusatz von Kochsalz (Chlornatrium) so gebieterisch verlangt, bis uns eine Fleischbrühe mundet? Es bleibt in diesen Dingen überhaupt noch unendlich viel zu erforschen.

Ich halte es noch lange nicht für an der Zeit, den Gebrauch des Fleischextractes als eines Genussmittels ausschliesslich davon abhängig zu machen, was wir von seinen Bestandtheilen und deren Eigenschaften wissenschaftlich schon feststellen können, oder wie weit wir etwa im Stande sind, es künstlich zusammenzusetzen. Wenn wir von diesem doctrinären Standpunkte aus auch andere Genuss- und Nahrungsmittel betrachten wollten, so wären wir wohl längst Hungers gestorben. Wenn die Einführung des Thees oder Kaffees davon wäre abhängig gewesen, dass man zuvor gewusst hätte, in beiden sei das Alkaloid *Theïn* enthalten, da wären wir erst sehr spät in ihren Besitz gekommen, und auch jetzt vermögen wir die Bedeutung des Thee- und Kaffeegenusses nur höchst unvollständig zu erklären und zu motiviren; wir fühlen nur, es thut uns gut.

Jedes neue Genussmittel hat zahlreiche Vorurtheile zu überwinden, namentlich hatte bisher jedes eine Periode durchzumachen, in der behauptet wird, dass es eine schädliche, ja selbst giftige Wirkung habe; wir haben das sowohl bei Kaffee als Thee und anderen hinreichend erlebt.

Auf diese Periode folgt dann wieder eine andere, in welcher, weil die Erfahrung das Schädliche und das Giftige nicht nachweisen konnte, behauptet wird, das Mittel habe gar keine Wirkung. In dieses vorgerückte Stadium scheint mir das Fleischextract jetzt bereits einzutreten, und darüber kann man sich nur freuen; denn während dieses Stadiums bürgern sich solche hart bestrittenen Errungenschaften vollends ein, wenn auch in aller Stille.

Ich hatte Anfangs wirklich geglaubt, dem Fleischextracte würde es erspart sein, alle diese Stadien eines Neulings durchlaufen zu müssen, weil der eigentliche Gegenstand, die Fleischsuppe, um die allein es sich handelt, kein neuer, sondern ein uralter, längst erprobter Artikel war, und nur zum ersten Mal in seinem langen Leben Gegenstand einer besonderen Fabrikation und eines grösseren Handels wurde. Aber es scheint, auch der Handel hat seine unabänderlichen Naturgesetze, die nie umgangen werden können, denn auch das Fleischextract hat sich mühsam durcharbeiten müssen, um sich seinen Platz auf dem Markte des Lebens zu erringen.

Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet muss man sogar sagen, dass es verhältnissmässig noch rasch vorwärts gegangen ist. Welch gewaltiger Unterschied zwischen 1850 und 1873! zwischen den ersten Anfängen zu einer Fabrikation von Fleischextract in der königl. Leib- und Hofapotheke in München, wo man damals in der ersten Zeit kaum 1 Centner Fleisch, d. i. kaum den zehnten Theil eines Ochsen, in einem ganzen Jahre verarbeitete, und zwischen Fray-Bentos, wo im letzten Jahre das Fleisch von 150,000 Stück Rindern zu Extract gemacht wurde.

Der Name Liebig hat zu dieser raschen Entwickelung wohl vorwaltend beigetragen, nicht minder auch die prompte Einrichtung und die energische Führung des Etablissements durch Herrn Giebert; aber im Fleischextract selbst lag doch immer der natürliche Schwerpunkt des Ganzen. Zwanzig Jahre lang hätte es sich sonst wohl nicht über Wasser gehalten, geschweige denn es zu einem so hohen, ununterbrochen steigenden Absatz gebracht. Es wird eine Zeit kommen, wo man es gar nicht mehr anders wissen wird, als dass in jeder ordentlichen Küche ein Topf mit Fleischextract sein muss, gerade so wie jetzt Pfeffer und Salz.

(Ann. d. Chem. u. Pharm. B. CLXVII, H. 2 u. 3).

Folgende 3 praktische Bemerkungen entnehmen wir aus der schweizerischen Wochenschrift f. Pharm. XI, p. 323:

Tinctura ferri pomati. Beim Auflösen des Extractes zur Tinctur bleibt ein weisser, fein körniger Rückstand, den man bei oberflächlicher Betrachtung wohl für ein Kalksalz zu halten geneigt ist. Kocht man denselben jedoch, so wird man sofort an milchsaures Eisenoxydul denken, und in der That bestätigt solches die nähere Untersuchung. Ein Theil

des Oxyds reducirt sich also während der Bereitung und während des Aufbewahrens und scheidet sich allmälig als milchsaures Oxydul aus. Es ist somit geboten, das Extract mit dem Zimmtwasser 1—2 Tage zu digeriren, auf dass ein werthvoller Bestandtheil der Tinctur nicht verloren gehe.

Zur Bereitung von Limonade purgative. Dieselbe lässt sich nicht lange vorräthig halten, wird daher am besten immer frisch bereitet: nach folgender Methode geht es rasch und sicher:

Man beginne mit dem Zerreiben von grob gepulverter Citronsäure, Magnesia alb. und der nöthigen Menge Wassers zu einem steifen Brei und lasse diesen ruhig stehen; unterdessen bringt man auf den Boden der Flasche das mit Oleum oder Tinctura Citri parfümirte Natrium bicarbonicum, was am besten durch ein langes Trichterrohr oder in Ermangelung dessen durch eine Papierhülse geschieht, auf dieses bringt man den Syrupus simplex; nun setzt man dem sauren Magnesiacitrat mehr Wasser zu und filtrirt durch einen Trichter, in dem ein Bäuschchen angefeuchtete Baumwolle steckt, direct in die Flasche auf den Syrup. Die Flüssigkeit läuft trübe durch, klärt sich aber sehr bald; man giesst so lange Wasser nach, bis die Flasche gefüllt ist, verschliesst sie mit einem sehr guten Kork, überbindet mit dem Champagnerknoten, kühlt (im Sommer) durch Einstellen in kaltes Wasser und sucht nun durch allmäliges Schütteln das Natron in Lösung zu bringen.

In dieser Weise ist eine Flasche Abführlimonade sehr bald hergestellt.

Extractum Cascarillae in Mixturen. Man löst das Extract unter Erwärmen in etwas verdünntem Weingeist, setzt so viel Zuckerpulver zu, dass ein dicker Syrup entsteht und fügt diesen der mittlerweile fertig gemachten Mixtur bei, nachdem man sich von letzterer gerade so viel Wasser zurückbehalten hat, als zum gehörigen Ausspülen der Reibschale nothwendig ist. Man erhält so eine appetitlich aussehende Mixtur, in welcher das harzige Extract höchst fein vertheilt ist.

IV. MISCELLEN.

Vorbereitung des Leinengarns zum Färben mit Anilinpigmenten. G. und M. Hainisch in Wien liessen sich zum Färben von Anilinpigmenten auf Leinengarn folgendes Verfahren patentiren, durch welches das Garn das Ansehen der Seide erhält.

Die Garne werden abwechselnd durch folgende zwei Bäder geführt: 1) 1 Theil Tannin in 500 Theilen Wasser. 2) 1 Theil Glycerin in 32 Theilen Wasser, welcher Lösung man Eieralbumin zusetzt. In jedem Bade bleibt der Stoff circa 10 Minuten liegen. Für zartere Nüançen wird Bad 1 weggelassen.

(Polytechn. Notizbl. № 20. 1873.)

— Ueber ein merkwürdiges Verhalten des Kalyhydrats zu Nitrobenzol. Prof. Merz und Dr. Coraz beobachteten bei Anlass durch Aetzalkalien aus Nitrobenzol Azobenzol zu bereiten, dass beim Erhitzen eines Gemisches von Nitrobenzol und Aetzkali unter starkem Aufschäumen und massenhafter Entwickelung brennbarer Dämpfe in der That der Azokörper mit Leichtigkeit gewonnen werden könne. Bedient man sich nur ganz kleiner Gewichtsmengen von Kali und Nitrobenzol, so lässt sich das Verfahren auch zu einem recht hübschen Vorlesungsversuche benutzen. Beim Erhitzen nur weniger Cubikcentimeter Nitrobenzol mit feingepulvertem Aetzkali entwickeln sich plötzlich eine solche Menge brennbarer Dämpfe, dass (bei Anstellung des Versuches in einem etwas langen Reagensglase) bei Annäherung einer brennenden Kerze sich eine 1 bis $1^1/_2$ Fuss hohe Flammensäule erhebt.

(Ebendaselbst.)

— Ursache des Leuchtens des faulenden Holzes. Das Leuchten des faulenden Holzes suchte man durch die Annahme eines mit der Verwesung eintretenden eigenthümlichen Verbrennungsprozesses zu erklären. In neuerer Zeit wurde jedoch an solchem das Vorhandensein eines, jedenfalls von dem Moder angelockten Pilzes nachgewiesen, von welchem auch das Leuchten ausgeht. Dieser Pilz lässt sich, ohne seine

Leuchtkraft einzubüssen, von dem Holze abschaben und selbst auf ein anders übertragen. Sein Leuchten ist von seinem Lebensprozesse abhängig, und hört sofort auf, wenn er selbst durch den Einfluss von Hitze oder Gasen getödtet oder ihm auch nur der nothwendige Grad von Feuchtigkeit entzogen wird. Dieser Pilz siedelt sich übrigens auch auf anderen faulenden Pflanzentheilen unter dem Einflusse von Feuchtigkeit, dumpfer Luft und einer mässigen Temperatur, ja sogar auf sich zersetzenden animalischen Stoffen an, und macht dieselben leuchtend.

(Ebendaselbst.)

V. TAGESGESCHICHTE.

St. Petersburg. Geheimrath J. Trapp, ordentlicher Professor der medico-chirurgischen Akademie, ist zum Professor emeritus ernannt worden.

— D. 11. Decbr. Geheimrath Eugen Pelikan, bisher Director des Medicinaldepartements, ist zum Präses des Medicinalkonseils des Ministeriums des Inneren ernannt worden.

Berlin. Die Academie der Wissenschaften hat dieser Tage die Herren Prof. Dr Virchow und Dr. Siemens in Berlin zu Mitgliedern erwählt. Von geschätzter Seite wird uns hierzu geschrieben: «Soviel ich weiss, ist Prof. und Apoth. Dr. Friedrich Mohr in Bonn noch nicht Mitglied der Academie. Ich lese eben einen interessanten Aufsatz von ihm, der schon im Jahr 1837 in Baumgartner's Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften «über die Natur der Wärme» erschienen ist, und wundere mich daher billig, dass einem Manne, der schon vor 36 Jahren eine solche Arbeit publicirte, und den 18 Gesellschaften zum Ehren- resp. correspondirenden Mitgliede gewählt haben, diese Auszeichnung noch nicht zu Theil geworden ist.» (Bunzl. pharm. Ztg.)

— In der letzten Sitzung der Deutschen chemischen Gesellschaft, in welcher die Wahl von 14 neuen Mitgliedern vorgenommen wurde, bemerkte der Präsident, Herr Prof. A. W. Hofmann, die Versammlung werde mit Genugthuung vernehmen, dass sich unter den heute Gewählten das tausendste Mitglied der Gesellschaft befinde.

(Ebendaselbst.)

Dresden. Am 26. November starb hier der berühmte Mineralog und Geognost Carl Friedrich Naumann, geb. am 30. Mai 1797. Um die Förderung seiner Wissenschaft hat sich Naumann hochverdient gemacht. Seine Hauptwerke sind: ein «Lehrbuch der Krystallographie», die «Elemente der Mineralogie» und das «Lehrbuch der Geognosie».

(Ebendaselbst.)

Schweden. Bekanntlich hat die schwedische Regierung im vorigen Jahre der Volksvertretung einen Gesetzentwurf vorgelegt, betreffend die Ablösung der Apothekenprivilegien und anderweitige Regelung der Gewerbeverhältnisse der Apotheker, der ohne Debatte zur Annahme gelangte *). Am 18. v. M. hat nun in Stockholm eine Versammlung der schwedischen Apotheker stattgefunden, in dem die Verwaltung für einen Fonds der Amortisirung der reellen (verkäuflichen) Apothekerprivilegien gewählt wurde, dessen Statuten unterm 9. September 1872 die Kgl. Genehmigung erhielten. Es befinden sich in Schweden 182 selbständige Apotheken, wovon 120 mit verkäuflichen und 62 mit persönlichen Privilegien, sowie 15 Eilial-Apotheken; auf Norwegen bezieht sich das Gesetz nicht.

(Ebendaselbst.)

---

*) Dieser Gesetzentwurf ist aus einem Vorschlage der Apothekenbesitzer hervorgegangen und hat zum Zwecke, den steigenden Privilegienwerth der Apotheken zu beseitigen.

ANZEIGEN.

Ein kleiner **Coctorium**-Apparat und **Standgefässe** für die Materialkammer sind billigst zu verkaufen; zu erfragen in der Buchhandlung von Herrn C. Ricker. 2—1.

Отъ литографіи и коробочнаго для аптекъ заведенія провизора Я. И. Любимова.

Имѣю честь извѣстить гг. аптекарей, что литографія и коробочное для аптекъ заведеніе, временно находившіяся въ завѣдываніи г. Сороко, съ октября мѣсяца сего года опять перешли въ мои руки. Вслѣдствіе этого покорнѣйше прошу гг. аптекарей не отказать мнѣ въ своемъ вниманіи и по прежнему адресовать всѣ письма и посылки на мое имя такъ: **въ Москвѣ, Срѣтинскій бульваръ, Стрѣлецкій переул., домъ Кабанова, въ литографію Якова Ивановича Любимова.**

Провизоръ *Я. Любимовъ.*

Сюда же **просятъ сообщить поскорѣе**, не желаетъ ли кто изъ гг. аптекарей и на какихъ условіяхъ продать аптеку въ одномъ изъ болѣе центральныхъ губернскихъ городовъ. 3—2.

C. H. Harder & R. Nippe,

St. Petersburg,

Demidow-Pereulok, Haus Lipin,

übernehmen vollständige Einrichtungen für **Apotheken, chemische Laboratorien** und **Mineralwasserfabriken** zu den solidesten Preisen.

Von Schrauben- und Parallelogramm-Pressen (Doppelpressen), Dampfapparaten und sämmtlichen Utensilien ein gut assortirtes Lager.

STATUTEN

DER

WITTWEN- UND WAISEN-KASSE

DER

ALLERHÖCHST BESTÄTIGTEN

PHARMACEUTISCHEN GESELLSCHAFT

IN

ST. PETERSBURG.

ST. PETERSBURG.

Buchdruckerei von W. Pratz, Offizierstrasse № 26.

1873.

Дозволено Цензурою. С.-Петербургъ, 17 Января 1873 г.

Vorwort.

Bei der Wandelbarkeit des Glückes und dem geringen Einkommen der Mehrzahl der Apotheker, in Verhältniss zu den mit ihrem Geschäfte verbundenen Mühen und Sorgen, wäre es längst an der Zeit gewesen, an eine Einrichtung zu denken, welche Mittel darböte, ihre oft in grösster Dürftigkeit nachbleibenden Wittwen und Waisen, deren mehrere gegenwärtig durch Unterstützung theilnehmender Berufsgenossen und anderer Wohlthäter ihr Leben mühselig fristen, vor den drückendsten Nahrungssorgen zu schützen. Durchdrungen von dem Gefühle dieses Mangels, haben sich einige Apotheker dazu vereinigt, um, nach dem ehrenvollen Beispiele anderer Corporationen, zu einer Kasse für ihre Wittwen und Waisen den Grund zu legen, deren Ertrag im Laufe der Zeit dem vorliegenden wohlthätigen Zwecke immer mehr und mehr zu entsprechen im Stande sein möchte. Von diesem Vereine sind, nach reiflicher Erwägung aller möglicherweise vorkommenden Fälle, die vorliegenden Statuten der Wittwen- und Waisen-Kasse der hiesigen pharmaceutischen Gesellschaft verfasst worden und haben durch die erfolgte *Allerhöchste* Bestätigung Gesetzeskraft erhalten. Auf dieselbe gestützt, fordern unterzeichnete Apotheker, als Gründer dieser Kasse, ihre Herren Collegen, gemäss § 3 dieser Statu-

ten auf, sich diesem Unternehmen anschliessen zu wollen. Möge der Segen Gottes auf diesem Unternehmen ruhen; möge Er es beschützen, Der, welcher der rechte Beschützer der Wittwen und der Vater der Waisen ist, dass es unter Seinem Schutze gedeihe und viele Herzen finde, die für dasselbe in Liebe schlagen und es fördern helfen.

Dr. *A. Kämmerer.*
Apotheker *J. Pfeffer.*
Apotheker *E. Döpp.*
Apotheker *Carl Schneider.*
Apotheker *Leopold Bruhns.*

Die Veränderungen der Wittwen- und Waisen-Kasse der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Veränderung des § 3.

Mitglieder können sein: Sowohl verheirathete, als ledige, examinirte Pharmaceuten, die ihren Beruf üben oder der Krone dienen. Bei Besetzung der Vacanzen haben die wirklichen und Ehren-Mitglieder der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft den Vorrang nach der Reihe der Anmeldung. Ein Aufgeben des pharmaceutischen Berufes im Verlaufe der Mitgliedschaft bei der Kasse, schmälert nicht die Rechte an derselben.

Ergänzung des § 8 b.

Auch können die Eintrittsgelder auf laufende Jahre vertheilt werden und demnach zahlt der verheirathete Eintretende im Alter von nicht über 30 Jahren 50 Rub. Mitgliedsbeitrag, zwischen 30 und 35 Jahren 55 Rub., zwischen 35 und 40 Jahren 60 Rub., zwischen 40 und 45 Jahren 65 Rub., zwischen 45 und 50 Jahren 70 Rub.

Ueber das Alter von 50 Jahren hinaus, findet keine Aufnahme mehr statt.

Unverheirathete jeglichen Alters bis 50 Jahre zahlen überhaupt nur 50 Rub. jährlichen Mitgliedsbeitrag. Bei Verheirathung haben sie aber das ihrem resp. Alter nach entsprechende, auf einmal zu zahlende Eintrittsgeld zu entrichten. Ihre Mitgliedschaft rechnet sich unter allen Fällen immer von der Zeit der früheren Aufnahme. — Ebenso haben Wittwer, die im Verlaufe der zur Zahlung verpflichteten 25 Jahre sich von

Neuem verheirathen und die Pension ihrer 2. etc. Frau und Kindern zuwenden wollen, auch das resp. Eintrittsgeld von Neuem zu entrichten.

Ergänzung des § 11

Solchenfalls aber ist er verpflichtet, das Zeugniss einer Medizinal-Behörde vorzustellen, dass er mit keiner lebensgefährdenden Krankheit behaftet ist.

Ergänzung zur Anmerkung des § 11.

Es steht den Mitgliedern frei, über die, laut diesem § bestimmten 25 Jahre hinaus, d. h. bis auf 30 Jahre, ihren Mitgliedsbeitrag zu zahlen, wofür sie nach Ablauf dieser Zeit dieselbe Pension, die auf eine Wittwe oder Waise sich berechnet, für sich selbst werden beziehen können, unter Vererbung auf ihre Wittwen und Waisen. Solche Beiträge sowohl, als auch die der unverheiratheten Mitglieder, bilden eine Special-Kasse als Reserve-Kapital, wovon die nöthigen Zuschüsse zu den zu ertheilenden Pensionen entnommen werden. Auf Wittwen und Waisen aus einer Ehe, die nach 25 Jahren der Mitgliedschaft geschlossen worden, fällt keine Pension.

Veränderung des § 13.

Da der Lombard des Kaiserlichen Erziehungshauses keine Geldoperationen mehr macht, so ist dieser § zu annulliren und die grösst möglichste Sicherstellung des Kapitals und Anlegung desselben zum Vortheile der Kasse, dem Beschlusse der allgemeinen Versammlung der Cassa-Mitglieder mit $^3/_4$ Stimmenmehrheit anheim zu geben.

In Folge dessen ist im § 38 aus der Reihenfolge der Nummern 1, 2, 13, 14, 15, 23, 27, 38, 44, 51 und 52 die Zahl 13, als desjenigen, wie oben erwähnt, zur Zeit unausführbaren Paragraphen, zu streichen.

Allerhöchst bestätigt den 14. December 1846.

Statuten

der

Wittwen- und Waisen-Kasse

der

Allerhöchst bestätigten

Pharmaceutischen Gesellschaft

in

St. Petersburg.

I. Von dem Zwecke der Stiftung.

§ 1. Der Zweck der Stiftung dieser Kasse besteht darin, durch verschiedene Beiträge ein Kapital zu bilden, aus welchem die Wittwen und Waisen aller dazu Beitragenden, so wie auch schuldlos verarmte Mitglieder dieser Kasse Pensionen und Unterstützungen laut Statuten der Kasse erhalten können. Zu den zu haltenden Versammlungen der Mitglieder dieser Kasse, und zur Aufbewahrung ihres Geldkastens räumt die *Allerhöchst* bestätigte pharmaceutische Gesellschaft in St. Petersburg ihr Local ein.

II. Von der Aufnahme der Mitglieder.

§ 2. Die Wittwen- und Waisen-Kasse beschränkt sich auf die bestimmte Anzahl von sechszig Mitgliedern. Von diesen Migliedern führen nur diejenigen den Namen: «Stifter der Wittwen- und Waisen-Kasse», welche derselben im Laufe des ersten Jahres, vom Stiftungstage an gerechnet, beigetreten sind. Dieselben geniessen, als solche, die besonderen Vorrechte. Freiwillige Gaben können von Personen beiderlei Geschlechts angenommen werden, ohne dass dieselben einen anderen Vortheil daraus zögen, als den, dass die Darbringung ihrer Gaben den Mitgliedern der Kasse mitgetheilt und ihre Namen als Wohlthäter in ein eigens dazu bestimmtes Buch eingetragen werden.

§ 3. Als Mitglieder können aufgenommen werden: sowohl verheirathete, als unverheirathete Besitzer von Privat-Apotheken und Vorsteher von Krons-Apotheken, Magazinen und Laboratorien aller christlichen Confessionen, wenn sie den gelehrten Grad eines Apothekers oder Provisors besitzen, Mitglieder oder Ehrenmitglieder der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft sind und, als solche, die ihnen obliegenden Pflichten erfüllen.

§ 4. Diejenigen, welche sich im ersten Jahre nach Stiftung der Kasse zur Aufnahme melden, werden, der Reihe nach, als Mitglieder aufgenommen. Sobald aber die Zahl 60 voll ist, so werden sie als Candidaten, ebenfalls der Reihe nach, in ein eigens dazu eingerichtetes Buch, mit Bemerkung des Datums ihrer Eingabe eingetragen, und treten so in die sich für sie eröffnenden Vacanzen.

§ 5. Besitzer von Apotheken in St. Petersburg, welche dieser Kasse beizutreten wünschen, haben sich deshalb persönlich an einen der Directoren zu wenden, und demselben ihr Aufnahme-Gesuch zu überreichen, worauf sie von ihm in die Candidaten-Liste eingetragen werden. Auswärtige, im Reiche wohnende, haben ihr Aufnahme-Gesuch ebenfalls einem der Directoren durch einen Bevollmächtigten zu überreichen. Ein sowohl in St. Petersburg Wohnender als auch ein Auswärtiger hat dem nach Schema A geschriebenen Aufnahme-Gesuche folgende Documente beizufügen:

a) Die erforderlichen Geburts- und Taufscheine, sowohl seinen eigenen, als auch die seiner Frau und Kinder.

b) Einen Schein über die Trauung mit seiner noch lebenden Frau, und, falls er Kinder aus einer früheren Ehe haben sollte, auch über die Trauung mit der früheren Frau.

c) Das Diplom über seinen gelehrten Grad.

d) Der Besitzer einer Privat-Apotheke, ein Zeugniss des Physikats oder der örtlichen Medicinalbehörde über den wirklichen Besitz derselben; der Vorsteher einer Krons-Apotheke, eines Magazins oder eines Laboratoriums aber ein gesetzliches Zeugniss seiner Behörde, dass er wirklich im Kronsdienste steht, und eine Apotheke, oder ein Magazin verwaltet, und

e) Das unten im § 8 bestimmte Eintrittsgeld.

Anmerkung 1. Die in diesem § angeführten Documente müssen von den Bittstellern im Originale und in Copia vidimata vorgestellt werden, welche letztere nach gehöriger Durchsicht bei der Verwaltung der Kasse verbleiben. Die Originale aber werden dem Bittsteller zurückgegeben. Uebrigens haben die Directoren der Kasse das Recht, die Stifter derselben von Einreichung dieser Documenre zu befreien, wenn diesen bei Herbeischaffung derselben grosse Schwierigkeiten sich entgegenstellen sollten.

Anmerkung 2. Alle in Scheinen und Zeugnissen vorkommenden Zahlen müssen mit Buchstaben geschrieben sein.

§ 6. In irgend eine Correspondenz in Betreff der obigen Documente lässt sich das Directorium weder mit Behörden, noch mit auswärtigen Mitgliedern ein, sondern diese letzteren sind gehalten, alle diese Angelegenheit betreffenden Geschäfte einem in St. Petersburg wohnenden zu übertragen, und ihren Namen und Stand dem Directorio anzuzeigen. Was nun durch diesen geschieht, wird angesehen, als ob es durch das Mitglied selbst geschehen wäre. Ausserdem ist jedes Mitglied verpflichtet, bei Entrichtung der jährlichen Beiträge das Directorium von den im Laufe des verflossenen Jahres in Betreff seiner eigenen Person, seiner Frau, seiner Kinder und seines Wohnortes vorgefallenen Veränderungen zu benach-

richtigen und kirchliche Zeugnisse über Geburten und Sterbefälle in seiner Familie beizubringen.

§ 7. Nach Einreichung des Aufnahmegesuches und der erforderlichen Documente, erhält der sich Meldende über den Empfang derselben einen Schein nach Schema B. und ein gedrucktes Exemplar der Statuten in deutscher oder in russischer Sprache, wofür er 3 Rbl. Silb. Münze zum Besten der Kasse zu entrichten hat.

III. Von den Beiträgen der Mitglieder.

§ 8. Die Mitglieder dieser Stiftung haben zweierlei Beiträge zu entrichten: einen jährlichen und einen einmaligen (das Eintrittsgeld).

a) der jährliche Beitrag eines Mitgliedes besteht in fünfzig Rbl. S. M., und muss immer für ein ganzes Jahr voraus bezahlt werden. Sollte indess Jemand seinen Beitrag nicht zum Termin entrichten, so kann dieses in Verlauf eines Monats geschehen, nur muss er für diese Zeit eine Strafe zahlen, und zwar, für die erste Hälfte des Monats täglich fünfzig Kop. S. Münze, für die andere Hälfte aber täglich fünf und zwanzig Kop. S. M.; wenn er aber nach Verlauf eines Monats die obengenannte Summe nicht entrichtet hat, so geht er seines Mitgliedsrechtes, ohne irgend eine Entschädigung für seine früheren Beiträge, welche der Kasse zufallen, verlustig. Sollte er indess später wieder der Kasse beitreten wollen, so steht ihm solches frei und er kommt wie alle übrigen sich Meldenden, der Reihe nach, dazu, ohne übrigens irgend ein Vorrecht vor denselben zu geniessen, auch selbst, wenn er einer der Stifter der Kasse gewesen wäre.

b) Der einmalige Beitrag ist das Eintrittsgeld, von welchem die Stifter, als solche, befreit sind. Dieser Beitrag wird nach dem Alter der eintretenden Mitglieder bestimmt, und zwar: ein Mitglied, welches nicht mehr als 35 Jahre alt ist, zahlt als Eintrittsgeld 50 R. S. M., zwischen 35 und 40 Jahren 100 R. S. M., zwischen 40 und 45 Jahren 150 R. S. M., zwischen 45 und 50 Jahren 200 R. S. M., und so wächst es weiter in derselben arithmetischen Progression.

c) Ausser den oben erwähnten Beiträgen, hat jedes Mitglied bei Zahlung für das erste Jahr seines jährlichen Beitrags noch vier S. Rbl. zu entrichten, welche dazu bestimmt sind, um bei einem vorkommenden

Sterbefalle eines Mitgliedes dessen Wittwe oder Kinder zur Bestreitung der Beerdigungskosten zu unterstützen. Bei der nächsten Entrichtung des jährlichen Beitrags hat jedes Mitglied nur so viel zu entrichten, dass der Kasse diese Summe von 4 R. S. M. für jedes Mitglied gerechnet, für ähnliche Fälle nie fehle.

§ 9. Es steht jedem neu eintretenden Mitgliede frei, sich beim Eintritte nur zur Zahlung eines halben, statt eines ganzen jährlichen Beitrags zu verpflichten, und in diesem Falle werden sowohl das Eintrittsgeld, als die im § 8 bestimmten Strafgelder ebenfalls nur zur Hälfte entrichtet. Dafür aber haben seine Wittwe und Kinder auch nur auf eine halbe Pension Anspruch. Die zur Austheilung der Beerdigungskosten bestimmten 4 R. S. M. aber muss das Mitglied voll eintragen, um nach seinem Tode seiner Familie Ansprüche auf diese Unterstützung hinterlassen zu können.

§ 10. Sollte ein solches, nur die Hälfte beitragendes Miglied, später die Zahlung des ganzen jährlichen Beitrages übernehmen wollen; so hat es der Kasse die ganze andere Hälfte des Eintrittsgeldes, so wie auch die Jahres-Beiträge für die frühere Zeit mit 6 pCt. Zinsen (Zins auf Zins berechnet) zu entrichten, wodurch es alle Rechte eines vollzahlenden Mitgliedes erwirbt.

§ 11. Sollte ein Mitglied die Absicht haben, seiner Wittwe und seinen Kindern die dereinstige Pension zu sichern, so steht es ihm frei, den Beitrag für fünf volle Jahre auf einmal im Voraus zu entrichten, ohne jedoch dafür Zinsen berechnen zu können. Sollte dann ein solches Mitglied vor 5 Jahren sterben, so haben seine nachbleibende Wittwe und Kinder nicht eher als nach Ablauf von 5 Jahren, gerechnet a dato seines Eintrittes in die Stiftung, ein Recht auf Pension. Den statutenmässigen Beitrag zu den Beerdigungskosten erhalten dieselben aber sogleich bei seinem Ableben vom Directorio ausgezahlt.

Anmerkung. Mitglieder, die fünf und zwanzig Jahre ihren statutenmässigen Beitrag eingetragen, sind von allen weiteren Einzahlungen befreit, ohne irgend eines Rechtes der Kasse für sich oder ihre Erben verlustig zu gehen.

IV. Von dem Kapitale der Kasse.

§ 12. Das Kapital dieser Wittwen- und Waisen-Kasse wird gebildet:

1) aus den jährlichen Beiträgen der einzelnen Mitglieder, während der ersten fünf Jahre nach ihrer Aufnahme und den während dieser Zeit auflaufenden Zinsen;

2) aus den Eintrittsgeldern;

3) aus Geschenken und gesetzlich bestätigten Legaten, falls diese keine besondere Bestimmung haben, und aus den darauf anwachsenden Zinsen;

4) aus dem nach Auszahlung der Pensionen und Unterstützungen übrig bleibenden Gelde, und

5) aus den Strafgeldern.

§ 13. Es wird als unumstösslicher Grundsatz festgestellt: dass das dieser Wittwen- und Waisen-Kasse gehörige Kapital nie anders, als in die Depot-Kasse des Kaiserlichen St. Petersburgischen Erziehungshauses deponirt werden darf, weil selbige laut ihrer Anordnung auf Wittwen- und Waisen-Gelder 1 pCt. Zinsen mehr, als die übrigen Credit-Anstalten zahlt. Kein Director, kein Mitglied dieser Stiftung darf jemals darauf antragen, dieses Kapital irgend wo anders zu begeben, bei Strafe von 10 R. S. M. zum Besten der Kasse.

§ 14. Sollte einst wegen nicht vorherzusehender Umstände und Verhältnisse diese Wittwen- und Waisen-Kasse nicht fortbestehen können; so ist das alsdann vorhandene Kapital unter die zu der Zeit Pension erhaltenden Wittwen und Waisen zu gleichen Theilen zu vertheilen.

V. Von den Pensionen und Unterstützungen.

§ 15. Nur die gesetzlichen Ehefrauen und ehelichen Kinder von verstorbenen Mitgliedern dieser Kasse, welche für fünf nach einander folgende Jahre ihre Beiträge entrichtet, haben ein Recht auf Pension und Unterstützung.

§ 16. Die Wittwen und Waisen eines Mitgliedes, welches nicht für volle fünf Jahre seinen statutenmässigen Beitrag an die Kasse entrichtet hat, erhalten nur das von ihm eingetragene Geld ohne Zinsen zurück.

§ 17. Die Wittwe eines verstorbenen Mitgliedes, möge sie Kinder haben oder nicht, behält die jährliche Pension lebenslänglich, falls sie nicht in eine zweite Ehe tritt. Im letzteren Falle verliert sie für ihre Person allen Anspruch auf Pension aus dieser Wittwen- und Waisen-Kasse. Sind aber Kinder von dem verstorbenen Mitgliede, so erhalten diese alsdann statt der Mutter, die Pension nach den unten im § 19 enthaltenen Bestimmungen.

§ 18. Die geschiedene Ehefrau eines Mitgliedes kann nach seinem Tode für ihre Person keinen Anspruch auf Pension an diese Kasse machen; ihre in der Ehe mit ihm geborenen Kinder aber behalten ihr Recht darauf.

§ 19. Die ehelichen Kinder eines verstorbenen Mitgliedes erhalten nach dem Tode ihrer Mutter gemeinschaftlich die dieser letzteren, nach den Statuten zukommende jährliche Pension, jedoch nur bis zum vollbrachten 21. Jahre oder bis zu ihrer Verheirathung, und zwar dergestalt, dass das jüngste Kind, ohne Unterschied des Geschlechtes, nachdem die älteren Geschwister volljährig geworden sind, und hierdurch ihren Anspruch auf Pension verloren haben, die ganze Pension gleichfalls bis zum vollendeten 21. Jahre behält.

§ 20. Die im § 19 bestimmte Pension kann lebenslänglich bewilligt werden, jedoch nur solchen Kindern, von denen es sich erweist, dass sie nicht im Stande sind, sich ihren Unterhalt zu erwerben und so lange sie unverheirathet bleiben.

Anmerkung. Eine solche lebenslängliche Pension kann nur in einer allgemeinen Versammlung der in St. Petersburg anwesenden Mitglieder der Kasse durch Stimmenmehrheit bewilligt werden.

§ 21. Ausser den Pensionen erhalten jede Wittwe oder Kinder eines verstorbenen Mitgliedes zur Bestreitung der Beerdigungskosten so viel mal 2 R. S. M., als Mitglieder der Kasse sind, und zwar, ohne Unterschied, ob dasselbe seine statutenmässige Beiträge für fünf volle Jahre entrichtet hat, oder nicht.

§ 22. Hülfsbedürftige Frauen und Kinder von Mitgliedern, die zur Verschickung verurtheilt sind, geniessen ebenfalls die Pension, wenn sie an dem Verbrechen ihrer Männer und Väter keinen Antheil haben.

§ 23. Wenn ein Mitglied durch Alter, Krankheit oder sonstige Unglücksfälle in Noth geräth, so hat ein solches Mitglied seine unglückliche Lage einem der Directoren anzuzeigen, welchem es alsdann, wenn das Mitglied in St. Petersburg wohnt, gemeinschaftlich mit den übrigen Directoren obliegt, sich persönlich von der Richtigkeit dieser Anzeige zu überzeugen. Ereignet sich aber der Vorfall mit einem auswärtigen Mitgliede, so hat dasselbe die Unglücksfälle, durch welche es in eine dürftige und hülflose Lage versetzt worden, durch Beibringung der erforderchen gerichtlich bestätigten Zeugnisse zu erweisen. Wird die Anzeige eines solchen Mitgliedes vollkommen gegründet und richtig befunden, so kann ihm in der allgemeinen Versammlung die nach seinem Ableben seiner Wittwe und Waisen zukommende Pension bewilligt werden, jedoch gehören hierzu wenigstens zwei Drittheile der Stimmen der gegenwärtigen Mitglieder.

§ 24. Verbessern sich späterhin die Umstände eines verarmten Mitgliedes, so hört die Pension auf und es tritt dasselbe wieder in die Zahl der activen Mitglieder, wenn diese auch voll sein sollte.

§ 25. An die Stelle eines solchen, von dieser Kasse pensionirten Mitgliedes, wird vom Directorio sogleich der erste Candidat als neues Mitglied aufgenommen.

§ 26. Sollte sich aber der Fall ereignen, dass die nachgebliebene Familie eines verstorbenen Mitgliedes auf ihre Pension freiwillig Verzicht leisten wollte, uud solches dem Directorio schriftlich angezeigt, so wird dieses der Kasse dargebrachte Geschenk mit Dank angenommeu und als eine derselben erwiesene Wohlthat in das dazu bestimmte Buch eingetragen.

§ 27. Auf die aus dieser Kasse auszuzahlenden Unterstützungen und Pensionen kann keinerlei Arrest oder Sequester weder von Privatpersonen, noch von Kronsbehörden gelegt werden, und dieselben werden den zum Empfange berechtigten Personen unverkürzt ausgezahlt.

Anmerkung. Ueber den Empfang aller Summen, welche von dieser Kasse an Wittwen und Kinder verstorbener Mitglieder ausgezahlt werden, müssen dieselben in dem dazu bestimmten Buche entweder eigenhändig oder durch Bevollmächtigte quittiren.

§ 28. Da das Maximum der Anzahl der Mitglieder dieser Wittwen- und Waisen-Kasse auf 60 festgesetzt ist, so ergiebt sich nach dem durch die Erfahrung als erprobt anerkannten Satze: dass bei solchen Kassen das Verhältniss der zahlenden Mitglieder zu den zu pensionirenden, verwaisten Familien im ungünstigen Falle wie 5 : 3 angenommen werden kann, dass die Kasse als das Maximum der von ihr zu Pensionirenden die Zahl 36 festsetzen könne.

Die Verwaltung der Wittwen- und Waisen-Kasse soll also bei der Berechnung der Grösse der Pension immer mit dem Maximum, d. h., mit der Zahl 36 rechnen, unbekümmert darum, wie vielen Wittwen oder Waisen gerade in diesem oder jenem Jahre die Pension zu zahlen ist. Die Pensionen aber, welche von der Zahl 36 nicht verabfolgt zu werden brauchen, weil nicht so viel Pensionsberechtigte da sind, fallen an das zinstragende Kapital der Kasse zurück, und bewirken das Steigen des Kapitals und hierdurch die Vergrösserung der Pensionen.

Gesetzt es wären nur 40 Stellen von Mitgliedern der Wittwen- und Waisen-Kasse besetzt, so wären im ersten Jahre in Kasse

	Silb. Rbl.
Hierzu kommt im 2. Jahre der jährliche Beitrag von 40 Mitgliedern	2000
Die Zinsen von der im ersten Jahre deponirten Summe von 2000 Rbl. Silb.	100
	4100 R. S. M.
Im 3. Jahre ebenfalls der Beitrag von 40 Mitgliedern	2000 — — —
Die Zinsen für 4100 Rbl. Silb.	205 — — —
Latus	6305 R. S. M.

Transport	6305 R. S. M.
Im 4. Jahre für 40 Mitglieder die Beitragssumme von	2000 — — —
Die Zinsen von 6305 Rbl. Silb.	315 R. 25 K. S. M.
	8620 R. 25 K. S. M.
Und im 5. Jahre der Beitrag für 40 Mitglieder	2000 — — —
Nebst den Zinsen von 8620 R. 25 K. S. .	431 —1½—
	11051 R. 26½ K. S. M.

In die für die Wittwen und Waisen im 6. Jahre nach Stiftung der Kasse zu vertheilende Pensionssumme käme also 1) das Mitgliedsgeld von 40 Mitgliedern für das sechste Jahr . . . . . 2000 R. S. M.
und 2) Zinsen von 11,051 R. 26½ K. S. M. 552 R. 56 K. S. M.

2552 R. 56 K. S. M.

welche nach vorangegangener Berechnungsweise wie 5 : 3, in 24 Theile zu theilen sind. Es fiele also auf jede Wittwe 106 Rbl. Silb, als Pension. Gesetzt es wären nach Verlauf der ersten fünf Jahre fünf Wittwen oder Waisen, die pensionsberechtigt wären, so beträge die ganze an sie zu vertheilende Summe 530 Rbl. Silb. und 2022 Rbl. 56 Kop. Sib. wären zum Stamm-Kapital zu schlagen; dasselbe würde nun 11,051 Rbl. 26 Kop. + 2022 Rbl. 56 Kop. = 13,073 Rbl. 82 Kop. Silb. betragen.

Im nächsten Jahre wären also zur Pensionsvertheilung zu berechnen die Zinsen von 13,073 Rbl. 82 Kop. Silb., welche betragen 653 Rbl. 69 Kop. Silb. und der Mitgliedsbeitrag von 40 Mitgliedern 2000 Rbl. = 2653 Rbl. 69 Kop. Silb., welche in 24 Theile getheilt, für jede pensionsberechtigte Wittwe oder Waise 110 Rbl. Silb. betragen. Wäre in diesem Jahre eine Pensionsberechtigte hinzugekommen, so wären 6 Th. zu vertheilen, also 660 Rbl. Silb., und es wären zu dem Kapital von 13,073 Rbl. 82 Kop. noch 1993 Rbl. 69 Kop. Silb. zu schlagen, welches nun 15,067 Rbl. 51 Kop. Silb. betragen würde, u. s. w.

§ 29. Die Kasse zahlt die Pensionen nur in Rubeln aus; die bei der Berechnung vorkommenden Kopeken werden zum Stamm-Kapital geschlagen.

§ 30. Geschenke, Legate, Eintrittsgelder und Strafgelder kommen nur in so fern in die Vertheilung, als sie zum zinstragenden Kapitale geschlagen werden, und bei der Vertheilung der Pension die Zinsen desselben vergrössern. Da aber über diese Einnahme sich nichts mit Gewissheit voraus bestimmen lässt, so ist eine weitere Berechnung hierüber unterblieben, und es lässt sich erwarten, dass durch Zuschuss dieser Gelder die Pensionen grösser werden, wie in der vorangegangenen Berechnung, weil diese als zufällige, nicht in der Berechnung aufgenommen werden können.

VI. Von der Verwaltung der Kasse.

§ 31. Das Directorium dieser Stiftung besteht aus 4 Directoren, welche aus der Mitte der Mitglieder erwählt, die Geschäfte gemeinschaftlich verwalten, und sich sogleich nach ihrem Eintritte in die verschiedenen Zweige der Verwaltung theilen. Einer von ihnen übernimmt das Amt des Secretairs, der das Protokoll in allen Versammlungen zu führen, den Mitgliedern der Kasse am Jahresschlusse über die Amtsverwaltung des Directorii im verflossenen Jahre Rechenschaft abzulegen und die etwaigen auswärtigen Geschäfte zu besorgen hat. Der zweite versieht die Stelle des Kassirers und Buchhalters, welcher alle Gelder zu empfangen und auszuzahlen und gemeinschaftlich mit dem Secretair alle Gelder in das Lombard einzutragen und dort zu empfangen hat. Auch liegt es ihm ob, das Kassabuch zu führen und der Versammlung der Mitglieder am Jahresschlusse über den Kassenbestand Rechnung abzulegen. Der dritte hat die Verpflichtung, alle übrigen Bücher zu führen. Dem vierten liegt es ob, Duplicate von allen Büchern und Documenten zu besorgen und bei sich zu Hause aufzubewahren (§ 39 Anmerkung).

§ 32. Jedes Mitglied ist verpflichtet, das ehrenvolle Amt eines Directors zu übernehmen, und Niemand darf es ablehnen, wenn ihn die Wahl getroffen hat, bei Strafe des Verlustes seines Mitgliedsrechtes und seiner sämmtlichen Beiträge.

§ 33. Bei Stiftung der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg werden vier unter den in St. Petersburg wohnhaften Mitgliedern in der ersten zu haltenden Hauptversammlung, in welcher wenigstens zwei Drittheile der hierselbst wohnhaften Mitglieder anwesend sein müssen, nach Stimmenmehrheit zu Directoren erwählt, welche sogleich ihr Amt anzutreten, das Nöthige einzurichten und die Geschäfte laut den Statuten unter einander zu vertheilen haben.

§ 34. Von den vier ersten, bei Stiftung der Kasse zu erwählenden Directoren, treten zwei nach einem Jahre und zwei nach zwei Jahren aus; in Zukunft aber soll die Amtsverwaltung eines jeden Directors zwei Jahre dauern. Demnach muss die Wahl neuer Directoren jährlich statt finden, und zwar so, dass jedesmal die beiden älteren Directoren abgehen, und an ihre Stelle zwei neue erwählt werden. Da die jetzt bei der Stiftung zu wählenden vier Directoren zu gleicher Zeit ihr Amt antreten, so müssen diese nach einem Jahre vor dem Wahltage unter einander abmachen, oder durch das Loos entscheiden lassen, wer von ihnen die beiden zuerst Austretenden sein sollen. Stirbt einer der Directoren, so muss sogleich ein neuer für die noch übrige Zeit der Amtsverwaltung des verstorbenen gewählt werden.

§ 35. Wer einmal Director gewesen, ist erst nach Verlauf von sechs Jahren a dato seines Austritts aus dem Directorio auf's neue verpflichtet, einzutreten, wenn die Wahl ihn trifft. Sollte er aber in dieser Zwischenzeit auf's neue gewählt werden, so hängt es ganz von seinem freien Willen ab, ob er das ihm übertragene Amt annehmen will oder nicht. Wer bereits zweimal das Amt eines Directors verwaltet hat, ist, falls er es nicht wünscht, für immer von der Verpflichtung, dasselbe anzunehmen, befreit.

§ 36. Die Directoren bekommen für ihre Amtsverwaltung weder Gehalt, noch irgend eine andere Entschädigung.

§ 37. Die Directoren dürfen der Kasse nur die unvermeidlichen Kosten in Rechnung bringen, welche durch Anschaffung der nöthigen Bücher und Schreibmaterialien und den Druck der Quittungen, Zeugnisse und

Bekanntmachungen verursacht werden. Ausserordentliche Ausgaben, welche auf das sorgfältigste vermieden werden müssen, können nur mit Bewilligung der allgemeinen Versammlung der Mitglieder gemacht werden.

§ 38. Die Directoren haben kein Recht, wesentliche Abänderungen in der Verwaltung zu treffen, sondern müssen, wenn sie durch Erfahrung belehrt, einsehen, dass für die bestehende Zeit Abänderungen nöthig wären, diese bei einer allgemeinen Versammlung den Mitgliedern vorlegen, und wenn hierüber gemeinschaftlich und durch Stimmenmehrheit ein Schluss gefasst ist, der Regierung vorstellen. Eine Ausnahme hiervon machen aber die §§ 1, 2, 13, 14, 15, 23, 27, 38, 44, 51 und 52 dieser Statuten, welche, da sie unumstössliche, das Fortbestehen und Gedeihen dieser Stiftung nothwendig bedingende Grundprincipien enthalten, durchaus nie und unter keiner Bedinguug die mindeste Abänderung erleiden dürfen.

§ 39. Die in deutscher Sprache zu führenden Bücher sind folgende:

1) Ein Candidatenbuch.

2) Ein Buch, welches das Namensverzeichniss sämmtlicher Mitglieder enthält.

3) Ein Buch, in welches die Namen aller Wohlthäter der Stiftung eingetragen werden, mit Angabe der Zeit, wann ein wohlthätiger Beitrag zum Besten derselben eingekommen ist.

4) Ein Protokollbuch, in welches die jedesmaligen Verhandlungen, Pensionszahlungen und überhaupt Alles, die Stiftung betreffend, eingetragen wird.

5) Ein Kassabuch, welches die allgemeinen Einnahmen und Ausgaben enthält.

6) Ein Buch über ausgezahlte Pensionen.

7) Ein Buch über Beiträge, welche den Familien der vor Ablauf von fünf Jahren verstorbenen Mitglieder dieser Stiftung zurückgezahlt werden.

8) Ein Buch über Beiträge, welche den Familien verstorbener Mitglieder zur Bestreituug der Beerdigungskosten ausgezahlt werden.

9) Ein Hauptbuch.

Anmerkung. Von allen diesen Büchern und sonstigen Documenten muss einer der Directoren, dem § 31 zufolge, Duplicate bei sich zu Hause aufbewahren, damit, wenn die Originale

durch eine Feuersbrunst vernichtet werden, oder durch andere Unglücksfälle abhanden kommen sollten, diese durch die Duplicate ersetzt werden können.

§ 40. Im Laufe des festgesetzten Termins haben die Directoren die Beiträge von den Mitgliedern in Empfang zu nehmen, und ihnen einen Schein nach Schema C. zu ertheilen, so wie auch über die Verwendung des jährlichen Beitrages von 4 R. S. M. im letztverflossenen Jahre eine Berechnung vorzulegen.

§ 41. Sogleich nach Empfang der jährlichen Beiträge haben die Directoren die eingegangenen Summen in die Depotkasse des Kaiserlichen Erziehungshauses auf den Namen der Wittwen-Kasse verzinslich niederzulegen, und nur so viel mal 4 R. S. als Mitglieder sind, für einen etwaigen Sterbefall zurück zu behalten. Sobald dieses Geld ausgegeben ist, haben die Directoren wieder eben so viel aus dem Lombard herauszunehmen, damit bei einem sich plötzlich ereignenden Sterbefalle kein Aufenthalt mit Auszahlung des Beitrages zur Bestreitung der Beerdigungskosten veranlasst werde.

§ 42. Von den deponirten Summen darf nichts, weder an Kapital, noch an Zinsen anders als mit Genehmigung des Directorii und auf Requisition desselben durch den Secretair gemeinschaftlich mit dem Kassirer gehoben werden.

§ 43. Zur Aufbewahrung der Lombard-Billette, des baar vorräthigen Geldes, der Bücher und sonstiger Documente ist ein eiserner Kasten bestimmt, welcher im Comptoir der pharmaceutischen Gesellschaft seinen Platz hat, und mit vier verschiedenen Schlössern versehen ist, wozu jeder der vier Directoren einen Schlüssel hat.

§ 44. Das jedesmalige Directorium verantwortet für die statutenmässige Sicherstellung des Kapitals, und aller Gelder überhaupt; und wenn dieser Kasse durch Versäumniss, Unordnung, Untreue und statutenwidriges Verfahren ein Schaden erwächst, so sind die Directoren solidarisch zum Ersatz desselben verpflichtet, und haben, falls nur einer von ihnen der Schuldige ist, ihren Regress wider denselben zu nehmen. Beim Austritte der Directoren aus dem Amte werden die Bücher von den Neu-

eintretenden und von den beiden Zurückbleibenden revidirt und empfangen, wonach sie die ganze Verantwortung übernehmen.

§ 45. Sobald ein Mitglied dieser Stiftung stirbt, sind die Directoren verpflichtet, innerhalb 24 Stunden nach der ihnen hierüber gemachten Anzeige, seiner Wittwe oder seinen Kindern den statutenmässigen Beitrag zur Bestreitung der Beerdigungskosten (§ 21) zuzustellen und sich über den Empfang in dem dazu bestimmten Buche gehörig quittiren zu lassen. Ferner haben die Directoren, falls das verstorbene Mitglied seinen Beitrag zur Kasse nicht für fünf volle Jahre entrichtet hat, seiner Wittwe oder seinen Kindern die ihnen laut § 16 zukommende Summe, in der ersten nach Empfang der Todesanzeige stattfindenden Versammlung des Directorii, gegen Quittung auszuzahlen; falls aber die Wittwe oder Kinder des Verstorbenen pensionsfähig sind, ihnen gleichfalls in der nächsten zu haltenden Versammlung des Directorii einen Schein nach Schema D. über die ihnen zukommende Pension auszufertigen, welcher nachher jedesmal bei Hebung der Pension vorgezeigt werden muss; die Pension selbst aber wird allen dazu Berechtigten halbjährlich, oder jährlich, je nachdem es die Pensionsberechtigten wünschen, in den festzusetzenden Zahlungsterminen ausgezahlt.

§ 46. Das Directorium versammelt sich zweimal jährlich, und zwar am zweiten Tage der Monate November und Mai um 11 Uhr Vormittags im Locale der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zur Auszahlung der den Wittwen und Kindern verstorbener Mitglieder zukommenden Pensionen und zur Erledigung aller übrigen laufenden Geschäfte; ausserdem aber finden in vorkommenden Fällen, in Sterbefällen u. s. w. ausserordentliche Versammlungen statt.

§ 47. In den Versammlungen des Directorii müssen alle Beschlüsse desselben einstimmig von den vier Directoren gefasst werden. Hat aber einer der Directoren eine abweichende Meinung, so ist der vorliegende Fall in der allgemeinen Versammlung der Mitglieder zum Vortrag zu bringen.

§ 48. Die Mitglieder dieser Stiftung versammeln sich einmal jährlich, und zwar am zweiten October um 11 Uhr Vormittags im Local der pharmaceutischen Gesellschaft. In dieser Versammlung legt das Directorium den Mitgliedern über die Amts- und Kassen-Verwaltung im letzt-

verflossenen Jahre Rechnung ab, und müssen sämmtliche Bücher zu Jedermanns Einsicht da liegen. Ferner werden in dieser Versammlung den Mitgliedern alle besondere Fälle, welche sich im letztverflossenen Jahre ereignet haben, mitgetheilt. Ausser dieser jährlichen Versammlung der Mitglieder können aber auch noch ausserordentliche Versammlungen derselben in vorkommenden Fällen durch das Directorium zusammenberufen werden.

§ 49. In den allgemeinen Versammlungen der Mitglieder müssen wenigstens zwei Drittheile der in St. Petersburg wohnhaften Mitglieder gegenwärtig sein, um einen Beschluss nach Stimmenmehrheit gültig fassen zu können. Wer ohne durch Krankheit oder andere vom Directorio als genügend anerkannte Ursachen abgehalten zu werden, in einer von den Directoren zusammenberufenen Versammlung nicht erscheint, zahlt 1 R. S. M. Strafe zur Kasse, und jedes nicht erscheinende Mitglied muss sich den Beschlüssen der Anwesenden fügen.

§ 50. Obgleich nicht zu erwarten ist, dass sich irgend ein Mitglied in den Versammlungen ein unanständiges Betragen erlauben wird, so wird doch, um allen möglichen Fällen der Art vorzubeugen, festgesetzt, dass derjenige, welcher sich ein solches zu Schulden kommen lässt, z. B. andere Mitglieder beleidigt, den guten Sitten und der Ordnung zuwider laufende Gespräche führt u. s. w. und den Zurechtweisungen der Directoren nicht Folge leistet, das erste Mal mit 5 R. S. und das zweite Mal mit 10 R. S. M. zum Besten der Kasse, das dritte Mal aber mit dem Verluste des Mitgliedsrechtes und seiner sämmtlichen Beiträge zu strafen ist.

§ 51. Alle zweifelhaften und streitigen Fälle, welche sich zwischen den Mitgliedern oder Pensionsberechtigten und dem Directorio, oder zwischen den Directoren unter einander ereignen könnten, hat die allgemeine Versammlung der Mitglieder definitiv und inappellabel zu entscheiden, so dass keine Streitsachen der Art jemals an Gerichtsbehörden gelangen können.

§ 52. In allen Versammlungen des Directorii und der Mitglieder finden die Verhandlungen auf ordinairem Papiere statt und auch zu Scheinen, Zeugnissen und Vollmachten ist kein Stempelpapier erforderlich.

Formulare.

Lit. A.

An das Directorium der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg.

Gesuch des . . .

Obengenanntem Directorio überreiche ich hierbei: 1) folgende Geburts- und Taufscheine (hier sind die Namen der Personen, deren Scheine vorgestellt werden, anzugeben), 2) einen Schein über meine Trauung mit meiner jetzigen Ehefrau (oder, falls der Bittsteller Kinder aus einer früheren Ehe hat, zwei Scheine über meine Trauung mit meiner jetzigen, und meiner verstorbenen oder geschiedenen), 3) ein Zeugniss des . . . Physikats oder der . . . Medicinal-Verwaltung darüber, dass ich wirklich Besitzer der in . . . belegenen Privat-Apotheke bin (oder ein Zeugniss meiner Vorgesetzten darüber, dass ich im wirklichen Kronsdienste stehe und Vorsteher der Krons-Apotheke oder des Magazins oder Laboratorii in . . . bin), 4) das Diplom über meinen gelehrten Grad und 5) das Eintrittsgeld, betragend für mich . . . R. S. M., mit der gehorsamsten Bitte, mich als wirkliches Mitglied der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg aufzunehmen. Zugleich verpflichte ich mich, die in den Statuten dieser Kasse enthaltenen Vorschriften in allen Beziehungen genau und ohne Widerrede zu erfüllen.

(Die eigenhändige Unterschrift des Bittstellers.)

(Wohnort und Datum.)

Lit. B.

Das Directorium der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg bescheinigt

hiermit den Empfang eines Gesuches des Herrn . . . . um Aufnahme als wirkliches Mitglied dieser Kasse und der Summe von . . . Rbl. Silb. Münze.

(Unterschrift aller Directoren.)

St. Petersburg, Datum.
(L. S.)

Lit. C.

Das Directorium der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg bescheinigt hiermit vom Herrn . . . seinen Mitgliedsbeitrag für das Jahr . . mit . . . Rbl. Silb. Münze empfangen zu haben.

(Unterschrift aller Directoren.)

St. Petersburg, Datum.
(L. S.)

Lit. D.

Das Directorium der Wittwen- und Waisen-Kasse der *Allerhöchst* bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg bescheinigt hiermit, dass der Wittwe und den Kindern (oder der Wittwe oder den Kindern) des verstorbenen Mitgliedes dieser Kasse . . . das Recht auf eine halbjährlich (oder jährlich) zu zahlende Pension zusteht, zu deren Empfang sich die Wittwe (oder die Vormünder der Kinder) in den festgesetzten Terminen bei diesem Directorio zu melden haben.

(Unterschrift aller Directoren.)

St. Petersburg, Datum.
(L. S.)

Zu beziehen durch

die Buchhandlung von Carl Ricker

(vorm. **A. Münx**)

in **St. Petersburg,** Nevsky Prospect Nr. 14.

Zu Festgeschenken empfohlen!

Naturwissenschaftliche Nova

von Ernst Günther's Verlag in Leipzig.

Für Mediciner, Pharmaceuten und Chemiker.

Schlickum, O. (Apotheker), **Taschen-Kommentar** zur Deutschen Reichs-Pharmakopoe. Mit zahlreichen Holzschnitten 1874. 3 Rb.

Ein kurzes, praktisches, handliches Nachschlagebuch für Jung und Alt in der Officin, im Laboratorium, Materialkammer und Keller etc.

Schlickum, O. (Apotheker), **Taschenbuch der Receptur und Defectur.** Mit zahlr. Holzschnitten 1874. 1 Rb. 50 kop.

Eine umsichtige und practische Demonstration der einschlagenden Regeln etc. ad oculos.

Unter der Presse:

O. Schlickum, Bereitung etc. der Arzneimittel, welche in der Deutschen Reichs-Pharmakopoe nicht enthalten sind. ca. 1 Rb. 50 kop.

Ein Supplement zum Taschen-Kommentar.

Henkel, Prof. Dr. J. B., Lehrbuch der **allgemeinen** und **medicinisch-pharmaceut. Botanik.** Zum Gebrauche für angehende Naturforscher, Mediciner und Pharmaceuten. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1873.

Preis 4 Rb. 50 kop.

(Neues Jahrbuch f. Pharmacie). Ueber aupt können wir das Buch gerade für den Pharmaceuten als **ganz vortrefflich** empfehlen; es behandelt das für Anfänger Wichtigste in passender Auswahl, gibt klare, richtige und für Jeden verständliche Schilderungen und berücksichtigt namentlich die neuesten botanischen Arbeiten. Wir können das Buch um so freudiger begrüssen, als es wirklich eine recht fühlbare Lücke in der pharmaceut. Literatur ausfüllt, da **wir bisher eigentlich kein besonders für den Pharmaceuten geeignetes Lehrbuch der Botanik besassen.** Es ist in der Neuzeit um so nothwendiger, dass die jüngeren Pharmaceuten mit der wissenschaftl. Botanik sich eingehend bekannt machen, als die Methode der Pharmacopöen eine sich auf die wissenschaftliche Botanik stützende geworden ist. — — —

(Wittstein's Vierteljahrsschrift). — — Das günstige Urtheil, welches wir über die ersten Lieferungen ausgesprochen haben, können wir auch auf die übrigen Lieferungen ausdehnen. — — —

Jäger, Prof. Dr. G., Lehrbuch der allgemeinen **Zoologie.** Ein Leitfaden für Vorträge und zum Selbststudium. I. Abtheilung. Zoochemie und Morphologie. Mit vielen Holzschnitten. 1871. Preis 3 Rb.

Die zweite (Schluss-) Abtheilung wird im Laufe des Jahres 1874 erscheinen.

(Regensb. Corresp.-Bl.) Was der Verf. in der Vorrede verspricht, ein durchsichtiges Lehrgebäude zu liefern, das eine klare Vorstellung von der Einheit der organischen Natur und zuletzt von der Einheit der gesammten Natur bietet, hat er in der Durchführung der I. Abtheilung seines Werkes glänzend realisirt. — — Das Buch enthält eine Fülle trefflich gesichteten Materials — — und kann **jedem Naturforscher**, auch wenn seine speciellen Studien ein andres Gebiet betreffen, insbesondere auch den **naturwissenschaftl. Lehrern**, bestens empfohlen werden. Den **angehenden Mediciner**, der im Begriff steht sich in die endlosen Einzelheiten der descriptiven Anatomie zu vertiefen und darüber sehr häufig die allgem. Gesichtspunkte zu verlieren in Gefahr kommt, wird das Studium dieses Werkes vor dieser Gefahr bewahren und ihm das Studium der speciellen Anatomie wesentlich erleichtern, dem **älteren Arzte** wird es ein tieferes Verständniss derselben eröffnen. — — —

Städel, Priv. Doc. Dr. W., Lehrbuch der reinen und angewandten **Chemie**, der **Physik** und **Mineralogie**. Zum Gebrauch für angehende Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1873.

7 Rb. 50 kop.

(Apoth.-Ztg.) Der allgem. Theil führt den Leser fast unmerklich in die neueren Anschauungen der organischen Chemie ein und ist die Durchsicht derselben namentlich auch den zahlr. Apothekern zu empfehlen, welche in den Aequivalentformeln erzogen sind, sich aber auch dem Verständniss der modernen Formeln nicht entziehen wollen. — — Gerade dieses (theoretische) Moment heben wir besonders hervor, da sehr häufig der Fehler begangen wird, dass angehende Pharmaceuten von Anfang mit Werken tractirt werden, welche der reinen Praxis angehören; es wird hierdurch einer gewissen Einseitigkeit vorgearbeitet, weil der freie Ueberblick über das grosse Ganze durch sofortige Einführung in die Praxis nur gelähmt werden kann. — — Es bedarf nach dieser Klarlegung des Werkes keiner besondern Empfehlung desselben.

(Ph. Vierteljahrsschr.) — — Der Text zeichnet sich überall durch Klarheit aus, so dass auch der erste Anfänger sich darin zurecht finden wird, und wenn der Autor so fortfährt, darf er sich unserer ungetheilten Anerkennung versichert halten.

Sendner, Dr. med., Die Normaldosen der Arzneimittel nach Unzen- und Grammengewicht. Nebst Bemerkungen über Bereitung, Zusammensetzung und Bestandtheile der Arzneimittel. 75 kop.

Die obigen Werke von Henkel und Städel erschienen auch u. d. T.

Die Elemente der Pharmacie. Unter Mitwirkung von **Dr. W. Städel**, Privatdoc. an der naturw. Facultät in Tübingen und **Dr. G. Jäger**, Prof. am Polytechnicum zu Stuttgart, herausgegeben von **Dr. J. B. Henkel**, Prof. der Pharmacie in Tübingen.

I. Abtheilung. Lehrbuch der reinen und angewandten **Chemie**, der **Physik** und **Mineralogie**, bearb. von Dr. W. Städel. Mit zahlreichen Holzschnitten 1873. 7 Rb. 50 kop.

II. Abtheilung. Lehrbuch der allgemeinen und medicinisch-pharmaceutischen **Botanik**, herausgegeben von Prof. Dr. J. B. Henkel. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1873. 4 Rb. 50 kop.

III. Abtheilung (Zoologie) erscheint im Laufe des Jahres 1874.

Ausgegeben 15. October 1873.

Dr. Herm. Hager's Werke.

Manuale pharmaceuticum

seu

Promptuarium,

quo et praecepta notatu digna pharmacopoearum variarum et ea, quae ad paranda medicamenta in pharmacopoeas usitatas non recepta sunt, atque etiam complura adjumenta et subsidia operis pharmaceutici continentur.

Volumen primum.

Editio quarta prioribus auctior atque emendatior.

gr. 8. 1873.

Hiervon ist der I. Viertelband (1 Rb. 50 kop.) vor Kurzem erschienen, kann aber nur gegen ausdrückliche Abonnements-Verpflichtung auf den ganzen Band abgegeben werden.

Manuale pharmaceuticum. Volumen alterum. Adjumenta varia chemica et pharmaceutica atque subsidia ad parandas aquas minerales. *Eine dritte Auflage befindet sich in Vorbereitung.*

Pharmacopoeae recentiores, Anglica, Gallica, Germaniae, Helvetica, Russiae inter se collatae. — **Supplementum Manualis pharmaceutici.** 1870. Rb. 3.

Anleitung zur Fabrication künstlicher Mineralwässer, sowie Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen. gr. 8. Mit zahlreichen Holzschnitten. Zweite umgearbeitete stark vermehrte Auflage. 1870. Rb. 2. 25 kop.

Pharmacopöa homöopathica nova universalis. Medicamenta homöopathica et isopathica omnia ad id tempus a medicis aut examinata aut usu recepta. Rb. 1. 50 kop.

Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. I. Band. 1872. 6 R. 50 kop.

Der II. (Schluss-) Band wird in circa 10 Lieferungen zum Preise von 75 kop. — die zum grossen Theil schon erschienen — ausgegeben.

Wörterbuch, lateinisch deutsches, zu den neuesten und auch älteren Pharmacopöen, dem Manuale pharmaceuticum Hageri und anderen pharmaceutischen und botanischen Schriften. Nebst einem Anhange, enthaltend die aus der griechischen Sprache entlehnten und in die pharmaceutische und botanische Kunstsprache und Nomenclatur aufgenommenen Worte und Wortbildungen. Rb. 3. 75 kop.

Druck von Theodor Winkler in Lissa.

JOURNAL-CATALOG

für

1874

VON

CARL RICKER

frühere Firma: A. MÜNX,

Commissionair der Kaiserlichen Oeffentlichen Bibliothek, der Militair-Medicinischen Hauptverwaltung und der Kaiserlichen Universität zu Kasan,

in St. Petersburg,

Nevsky-Prospect, gegenüber der grossen und kleinen Morskaja, Haus Boldemann № 14.

КАТАЛОГЪ ЖУРНАЛАМЪ

НА 1874 ГОДЪ

КНИЖНАГО МАГАЗИНА КАРЛА РИККЕРА

(бывш. А. МЮНКСА, основ. въ 1853 г.)

комиссіонера Императорской Публичной Библіотеки, Главнаго Военно-Медицинскаго Управленія и Императорскаго Казанскаго университета

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ,

На Невск. просп., противъ Морскихъ улицъ, въ домѣ Больдемана, № 14.

КНИЖНАГО МАГАЗИНА КАРЛА РИККЕРА

Ausgegeben 15. October 1873.

INHALT.

I. Muster und Moden-Zeitungen 1
II. Unterhaltungsliteratur 1
III. Literarisch-kritische, literarisch-politische und akademische Zeitschriften. — Bibliographie 3
IV. Zeitschriften für Theologie und häusliche Erbauung 4
V. Zeitschriften für die gesammten medizinischen Wissenschaften . . 6
VI. Allgemeine Naturwissenschaften, Botanik, Mineralogie u. Zoologie 8
VII. Chemie — Pharmacie — Physik 9
VIII. Mathematik. — Astronomie. — Meteorologie 9
IX. Kriegswissenschaft. — Marinewesen 10
X. Geschichte. — Geographie. — Ethnologie 10
XI. Alterthums-u. Münzkunde—Heraldik. 11
XII. a) Pädagogik. — Stenographie. — Gymnastik 11
XII. b) Zeitschriften für die Jugend 13
XIII. Alte und neue Philologie 13
XIV. Philosophie 14
XV. Staats- und Rechtswissenschaft. — Politik. — Statistik 14
XVI. Gewerbskunde 15
XVII. Handels-, Geld- nnd Versicherungswesen 18
XVIII. Bau- und Ingenieurwissenschaften.—Maschinenkunde, Eisenbahn- und Telegraphenwesen. — Bergbau- und Hüttenkunde . . . 17
XIX. Haus- und Landwirthschaft. — Gartenbau nnd Blumenzucht. — Forst-, Jagd- und Pferdekunde 19
XX. Kunst. — Musik. — Theater 20
Englisch and American Periodicals 21
Journaux francais 25
Русскіе журналы 30

Die Aufträge auf Journale bitte ich mir gefälligst recht frühzeitig, womöglich Anfangs December, zu ertheilen; es wird mir alsdann möglich sein, in den ersten Tagen des Januar mit der Lieferung derselben zu beginnen. Die Zustellung findet pünktlich und stets kurze Zeit nach dem Erscheinen statt; ich unterhalte zu diesem Zwecke schnelle und regelmässige Verbindungen mit allen Staaten Europa's undmit Nord-Amerika.

Die Preise der Journale sind inclusive Zusendung in die Wohnung berechnet.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 13 Октября 1873 года.

Типографія Императорскихъ Спб. Театровъ (Эд. Гоппе). Вознесенскій проспектъ, д. № 53.

I. Muster- und Moden-Zeitungen:

Arbeitsstube, Die. Monatlich. 80 k.; i. In. 1 r. 50 k.

Bazar, Der Berliner. Illustrirte Damenzeitung. 48 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— f. d. Kindergarderobe. Illustr. Zeitschrift für Mütter. 24 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Beobachter, Der, deutscher, französischer und englischer Herrenmoden. Red. v. G. A. Müller, H. Klemm und F. A. Schmidt. Mit 12 color. Modekupfern und lith. Schnitt-Tafeln. 12 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Coiffure, Die. Zeitschrift für Kopfputz u. Frisur. Red. v. Lesser. 24 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Damen-Toilette, Die. Eine Auswahl Hof-Roben, Soirée- und Gesellschafts-Roben, Haus- und Promenaden-Toiletten. Hrsg. v. G. Lyon. Kleine Ausgabe. 12 Hefte mit 24 col. Kupfern. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

— Mittlere Ausgabe, mit 36 col. Kupfern. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— Grosse Ausgabe, mit 60 col. Kupfern. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

— Luxus-Ausgabe, mit 72 col. Kupfern. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

Haus und Welt. Blatt für Deutschlands Frauen. 26 Nrn. 2 r. 70 k.

— Mit 52 col. Modekupfern 6 r. 75 k.

Mode. Journal f. Damentoilette, mit Pariser Original-Modebildern, Muster- u. Schnitt-Beilagen. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 60 k.

Moden-Bühne. Monatsblätter für Herren-, Damen- u. Kinder-Garderobe v. Koenig. Einfache Ausgabe. 12 Nrn. mit 1 col. Modenbild. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 25 k.

— Doppel-Ausgabe, enthält 2 Modenbilder. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Moden-Journal, Illustrirtes. Fachzeitung für Herrengarderobe, hrsg. v. Emil Kuhn. 12 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

Moden-Telegraph, Der. Berichterstatter über neueste deutsche, französische und englische Herrenmoden. Red. v. Müller, Klemm und Schmidt. 12 Nrn. mit 1 col. Modekupfer. 3 r. 15 k.; i. In. 4 r.

Modenwelt, Die. Illustr. Zeitung f. Toilette u. Handarbeiten, mit Holzschn. u. Schnittmustern. 24 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— Ausgabe mit 24 col. Kupfern. 24 Nrn. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Moden-Zeitung, Allgemeine. Zeitschrift für die gebildete Welt. 52 Nrn. (mit 52 col. Modekupfern). 8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

— Ausgabe mit 52 Stahlstichen. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r. 80 k.

— **Europäische**, f. Herren-Garderobe. Hauptorgan des deutschen, französischen u. englischen Modegeschmacks. Red. v. H. Klemm und F. A. Schmidt. 12 Nrn. Mit 1—2 col. Modekupfern u. 1 Schnitt-Tafel. 6 r. 15 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Panorama der Herrenmoden. 1. Ausgabe. 4 Lief. mit 1 col. Tableau u. schwarzem Bild. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

— 2. Ausgabe. 4 Lief. mit 2 col. Tableaus u. schwarzem Bild. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r.

Pariser Moden, Die. Kleine Ausgabe. 48 Nrn. m. 48 Modebild. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

— Grosse Ausgabe. 48 Nrn. mit 96 Modebildern. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r. 80 k.

Pariser Toiletten, Die. 12 Nrn. mit 24 col. Modekupfern und 12 lith. Schnitt-Tafeln. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Universal-Modenzeitung für Herren-Garderobe. 12 Nrn. mit 24 col. Modekupfern und 24 Schnitt-Tafeln. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Victoria. Illustr. Muster- und Modenzeitung. Mit Holzschn., 24 Musterbogen u. 24 Modebildern. 48 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 10 k.

Zeitung für die elegante Welt. Journal für Frauen- u. Kinder-Garderobe. 24 Nrn. mit 24 col. Modekupfern. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

— Ausgabe mit 36 col. Modekupfern. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 50 k.

II. Unterhaltungsliteratur:

Bibliothek deutscher Originalromane. Hrsg. unter Betheiligung der ersten Schriftsteller Deutschlands. 24 Bände. 10 r. 80 k.; i. In. 14 r.

Blatt, Das neue. Ein illustr. Familien-Journal. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Blätter, Deutsche. Literarisch-politische Feuilleton-Beilage zur Gartenlaube. 52 Nrn. 1 r. 10 k.; i. In. 2 r. 30 k.

— **Fliegende**, zur Unterhaltung und Erheiterung. Red. v. Braun u. Ille. 52 Nrn. oder 2 Bände. 5 r. 85 k.; i. In. 7 r. 85 k.

— **für literarische Unterhaltung.** Hrsg. v. R. Gottschall. 52 Nrn. 13 r. 50 k.; i. In. 16 r. 50 k.

Buch, Das, für Alle. Illustr. Blätter zur Unterhaltung u. Belehrung für die Familie u. Jedermann. Mit 1 Stahlstich als Gratis-Prämie. 17 Hefte. 2 r. 80 k.; i. In. (incl. Prämie) 4 r. 30 k.

Chronik, Illustrirte, der Zeit. 25 Hefte. 1 r. 75 k.; i. In. 3 r. 25 k.

Criminalbibliothek. Begründet v. J. D. H. Temme. 15 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 75 k.

Daheim. Ein deutsches Familienblatt mit Illustrationen. Hrsg. v. Dr. Rob. König. 52 Nrn. 3 r. 25.; i. In. 5 r. 25 k.

Dilettant, Der. Illustr. Zeitschrift f. häusl. Kunstarbeiten und Unterhaltungs-Beschäftigung. 26 Nrn. 4 r. 90 k.; i. In. 6 r.

Dorfzeitung, Illustrirte, des Lahrer hinkenden Boten. 52 Nrn. oder 12 Hefte. 1 r. 90 k.; i. In. 3 r.

Echo aus der Heimath und Fremde. Ein Familienblatt. Hrsg. v. J. D. Prochnow. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Europa. Chronik der gebildeten Welt. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r. 80 k.

Familienfreund, Der. Zeitschrift zur Unterhaltung für Leser aller Stände. Red. v. Lindner. 52 Nrn. oder 12 Hefte. 2 r. 15 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Familien-Zeitung. Chronik der Gegenwart. Zur Unterhaltung und Belehrung. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 90 k.

Figaro. Humorist. Wochenblatt. Red. v. K. Sitter. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Floh, Der. Humorist. Wochenblatt. 52 Nrn. 4 r.; i. In. 6 r.

Gartenlaube, Die. Illustr. Familienblatt, mit Holzschnitten. 52 Nrn. 2 r. 90 k.; i. In. 5 r.

— Mit der Beilage «Deutsche Blätter». 4 r.; i. In. 7 r.

Gegenwart, Die. Wochenschrift für Literatur, Kunst und öffentl. Leben. Redacteur Paul Lindau. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 50 k.

Hausfrau, Die. Blätter für Haus- und Familienwesen. 48 Nrn. Mit Beilagen u. Holzschnitten. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Hausfreund, Der. Illustr. Volksblatt. Hrsg. v. Hans Wachenhusen. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

— Ausgabe in 16 Heften. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Kladderadatsch. Humoristisch-satyrisches Wochenblatt. 60 Nrn. 4 r.; i. In. 6 r.

Lesefrüchte vom Felde der neusten Literatur. Zur Unterhaltung u. Belehrung. Red. v. Otto Schreyer. 4 Bände à 26 Nrn. 9 r.; i. In. 12 r. 50 k.

Montags-Zeitung, Berliner. Hrsg. v. A. Glassbrenner. 52 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Nach der Arbeit. Ein Blatt für Mussestunden. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Neuzeit, Die. Lesehalle für Alle. 26 Hefte. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r.

Novellen-Zeitung. Eine Wochenschrift für Literatur, Kunst, schöne Wissenschaften u. Gesellschaft. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 10 r. 20 k.

Omnibus. Illustr. Wochenblatt. Red. v. L. Lenz. 52 Nrn. 2 r. 35 k.; i. In. 4 r. 35 k.

Romanbibliothek, Deutsche, zu «Ueber Land und Meer», hrsg. v. Hackländer. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Roman-Magazin des Auslandes. Enth. die besten Romane des Auslandes in Uebersetzung. 36 Hefte. 6 r. 50 k.; i. In. 9 r.

Roman-Zeitung, Deutsche. 48 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 9 r.

Salon, Der. Hrsg. v. E. Dohm und J. Rodenberg. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Sammlung gemeinverständlicher, wissenschaftlicher Vorträge. Hrsg. v. Rud. Virchow und Fr. v. Holzendorff. Jährl. 1 Serie v. 24 Heften à Serie. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Schachzeitung, deutsche. Hrsg. v. Minckwitz. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Sonntagsblatt, für Jedermann aus dem Volke. Gegr. v. Otto Ruppius. 52 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 4 r. 25 k.

Tribüne. Organ f. öffentl. Leben. Gerichtshalle. — Berliner Stadtgeschichten. — Novellen-Zeitung. Hrsg. v. Adolf Mützelburg. 156 Nrn. Mit Beilage «Berliner Wespen». Hrsg. Jul. Stettenheim. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

— Die Wespen apart. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Ueber Land und Meer. Hsrg. v. Hackländer. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

— Dasselbe zusammen mit «Romanbibliothek» zu «Ueber Land und Meer». 8 r. 10 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Ulk, Der. Illustr. Wochenblatt für Humor u. Satyre. Hrsg. v. Haspe. Red. F. Herzke. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 6 r.

Volksblatt für Stadt u. Land. Redig. v. Nathusius. 104 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 5 r.

Welt, Die illustrirte. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. (incl. Gratis-Prämie) 5 r. 10 k.

— Ausgabe in 13 Heften. 2 r. 95 k.; i. In. 4 r. 95 k.

— **Alte und neue.** Illustr. kathol. Monatsschrift zur Unterhaltung u. Belehrung. 12 Hefte. 2 r. 15 k.; i. In. 3 r. 15 k.

Westermann's illustrirte deutsche Monatshefte für das gesammte geistige Leben der Gegenwart. 12 Hefte. Mit vielen Holzschnitten. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Zeitung, Illustrirte. Redig. v. J. J. Weber. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 14 r.

— **Neue illustrirte.** Red. J. Nordmann. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 10 r. 20 k.

Zu Hause. Geschichten und Bilder zur Unterhaltung. 13 Hefte. 1 r. 75 k.; i. In. 2 r. 75 k.

III. Literarisch-kritische, literarisch-politische und akademische Zeitschriften. — Bibliographie:

Anzeigen, Göttingische gelehrte, unter der Aufsicht d. königl. Gesellschaft d. Wissenschaften. 3 Bände oder 52 Nrn. Mit Beilage: Nachrichten der G.-A.-Universität und der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 12 Nrn.
12 r. 15 k.; i. In. 14 r. 75 k.
Die Nachrichten allein.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Anzeiger für die neueste pädagog. Literatur, hrsg. v. Schott. 6 Nrn.
75 k.; i. In. 1 r. 25 k.

— **Neuer, für Bibliographie** und Bibliothekwissenschaft. Hrsg. v. J. Pelzholdt. 12 Hefte. 4 r. 95 k.; i. In. 6 r.

— **Allgemeiner literarischer**, für das evangelische Deutschland. 12 Hefte.
8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 60 k.

Archiv für Literaturgeschichte. Begr. v. Gosche, hrsg. v. F. Schnorr v. Carolsfeld. 4 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Bibliographie, Allg. Monatliches Verzeichniss der wichtigeren neuen Erscheinungen der deutschen und ausländischen Literatur. Hrsg. v. Brockhaus. 12 Nrn.
70 k.; i. In. 1 r. 20 k.

— **Allg., f. Deutschland.** Ein wöchentliches Verzeichniss aller neuen Erscheinungen der deutschen Literatur. 52 Nrn.
2 r. 15 k.; i. In. 4 r.

— **der Staats- u. Rechtswissenschaften.** Uebersicht der auf diesen Gebieten im deutschen und ausländ. Buchhandel neu erschienenen Literatur. Red. v. Mühlbrecht. 6 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 70 k.

— **Hebräische.** Blätter für neuere u. ältere Literatur des Judenthums. Hrsg. v. Benzian. Mit liter. Beilage v. Steinschneider. 6 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

— **der Schweiz.** Bibliographie de la Suisse. Red. E. E. Rudolphi. 12 Nrn.
90 k.; i. In. 1 r. 50 k.

— **Allg., der Militär-Wissenschaften.** 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Bibliothek, polytechnische. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland u. dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues etc. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Blätter, Deutsche. Eine Monatsschrift für Staat, Kirche und sociales Leben. Red. v. Dr. G. Füllner. 12 Hefte.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

— **für literarische Unterhaltung.** Red. v. R. Gottschall. 52 Nrn. oder 12 Hefte.
13 r. 50 k.; i. In. 16 r. 50 k.

Centralblatt, Literarisches, für Deutschland. Red. v. Dr. F. Zarncke. 52 Nrn.
13 r. 50 k.; i. In. 16 r.

Chronik, Illustrirte, der Zeit. Jahrbuch der Ereignisse. Blätter zur Unterhaltung. 25 Nrn. 1 r. 75 k.; i. In. 3 r. 25 k.

Deutschland. Eine periodische Schrift zur Beleuchtung deutschen Lebens in Staat, Gesellschaft, Kirche, Kunst und Wissenschaft, Weltgeschichte und Zukunft. Hrsg. v. Hoffmann. 4 Hefte.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Europa, Chronik der gebildeten Welt. Red. v. Steger. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r. 80 k.

Gegenwart, Die. Wochenschrift für Literatur Kunst und öffentl. Leben. Redacteur Paul Lindau. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 50 k.

Grenzboten, Die. Zeitschrift für Politik und Literatur. Red. v. Dr. Hans Blum. 52 Nrn.
13 r. 50 k.; i. In. 16 r. 50 k.

Handweiser, Literarischer, zunächst für das katholische Deutschland. Red. v. Hülskamp uud Rump. 12 Nrn.
1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Jahrbücher, Preussische. Hrsg. v. Treitschke. u. W. Wehrenpfennig. 2 Bände oder 12 Hefte.
8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 75 k.

Im neuen Reich, Wochenschrift für das Leben des deutschen Volkes in Staat, Wissenschaft und Kunst. Hrsg. v. Dr. Alfr. Dove. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

Literatur, Die. Wochenschrift für das nationale Geistesleben der Gegenwart. Hrsg. v. H. Riotte und P. Wislicenus. 52 Nrn.
8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 10 k.

Literaturblatt, theologisches. In Verbindung mit der kathol.-theol. Facultät zu Bonn. Hrsg. v. Dr. F. Reusch. 26 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Literaturfreund, Der. Ein Führer für Bücherliebhaber. Hrsg. v. Edm. Hoefer. 12 Nrn. 90 k.; i. In. 1 r. 50 k.

Literatur-Zeitung, Allgemeine, zunächst für das kathol. Deutschland. Red. v. Thlr. Wiedemann. 52 Nrn.
6 r. 70 k.; i. In. 8 r. 70 k.

Magazin für Literatur des Auslandes. Hrsg. v. Lehmann. 52 Nrn.
7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

Monatsbericht der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 12 Hefte.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Monatsblatt, Leipziger, für die neueste rechts- u. staatswissenschaftliche Literatur. Red. v. Kleinschmidt. 12 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Monatsschrift, baltische. Hrsg. v. E. v. d. Brüggen u. unter Mitwirkung v. G. Berkholz, H. Diederichs, E. Laspeyres, Bienemann. 6 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

Neuzeit, Die. Wochenschrift für politische, religiöse und Cultur-Interessen. Red. v. S. Szántó. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 10 r.

Novitätenbericht, literarischer. System. Uebersicht der gesammten neuesten deutschen Literatur, sowie aller wichtigeren im Auslande neu erscheinenden Schriften. 24 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 3 r.

Revue, russische. Monatsschrift für die Kunde Russlands. Hrsg. v. Carl Röttger. 12 Hefte. 6 r.; i. In. 6 r. 75 k.

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. Hrsg. v. R. Virchow

und R. v. Holtzendorff. Jährl. 1 Serie von 24 Heften à Serie 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Warte, Deutsche. Umschau über das Leben und Schaffen der Gegenwart. Von Dr. Bruno Meyer. 2 Bände oder 24 Hefte. 6 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Westermann's illustrirte deutsche Monatshefte für das gesammte geistige Leben der Gegenwart. 12 Hefte. Mit vielen Holzschnitten. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Zeit, Unsere. Deutsche Revue der Gegenwart. Monatsschrift zum Conversations-Lexikon. Hrsg. v. Gottschall. 24 Hefte. 6 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Zentralblatt für pädagogische Literatur. Hrsg. v. Chr. Jessen. Mit «Monatsbericht» über alle wichtigen Erscheinungen auf dem Gebiete der Erziehungs- u. Unterrichtswissenschaften. 12 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 70 k.

IV. Zeitschriften für Theologie und häusliche Erbauung:

Altes und Neues. Ein Erbauungsblatt für gebildete evangelische Christen. Hrsg. v. Conrady. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Archiv für wissenschaftliche Erforschung des Alten Testamentes. Hrsg. v. Adalbert Merx. 1 Band v. 4 Heften. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **für kathol. Kirchenrecht.** Mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich u. Deutschland. Hrsg. v. Vering. 6 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Beweis, Der, des Glaubens. Monatsschrift zur Begründung und Vertheidigung der christlichen Wahrheit für Gebildete. Hrsg. v. O. Andreae und C. Brachmann. 12 Hefte. 3 r. 5 k.; i. In. 4 r.

Biene, Die, auf dem Missionsfelde. Hrsg. v. Ansorge. 12 Nrn. 60 k.; i. In. 1 r.

— Die kleine, auf dem Missionsfelde für Kinder. 12 Nrn. 35 k.; i. In. 75 k.

Blätter, Fliegende, aus dem Rauhen Hause zu Horn bei Hamburg. Organ des Central-Ausschusses für die innere Mission der deutschen evangelischen Kirche. Hrsg. v. Dr. Wichern. 12 Nrn. Mit dem Beiblatt: «Volksblatt für innere Mission». 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 35 k.

— **Kirchliche.** Red. v. E. Bauer. 52 Nrn. 3 r. 25 k.; i. In. 5 r.

Christen-Bote, Der. Ein kirchlich-religiöses Sonntagsblatt. Hrsg. v. Kapff. 52 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 3 r.

Freimund's kirchlich-politisches Wochenblatt für Stadt und Land. Hrsg. v. Weber. 52 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r. 85 k.

Gaben, Mancherlei, und ein Geist. Eine homilet. Vierteljahrsschrift für das evangel. Deutschland. Hrsg. v. Ohly. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 40 k.

Gemeindebote, Der evangelische. Ein Sonntagsblatt für christliches Hausleben. Hrsg. v. Superint. R. Schultze. 52 Nrn. Mit Beilage: Die evangelische Kinderzeitung. 26 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 3 r.

Hausfreund, Der christliche, für innere und äussere Mission. 12 Hefte. 90 k.; i. In. 1 r. 40 k.

Jahrbücher für deutsche Theologie. Hrsg. v. Dorner, Ehrenfeuchter, Wangemann. In Bänden von 4 Heften. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

Jahresbericht, theologischer. Hrsg. v. Hauck. 12 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Israelit, Der. Ein Central-Organ für das orthodoxe Judenthum. Hrsg. v. Lehmann. 52 Nrn. 4 r. 15 k.; i. In. 6 r.

Katholik, Der. Red. v. Dr. Heinrich und Moufang. 12 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Kirchenblatt, Allgem., für das evangelische Deutschland. 52 Nrn. 3 r. 15 k.; i. In. 5 r.

Kirchen- und Schulblatt in Verbindung. Hrsg. v. Schmid und Lauckhard. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

Kirchen-Chronik, evangelische. Fortlaufende Uebersicht der bemerkenswerthen kirchlichen Ereignisse. 6 Hefte. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

Kirchenzeitung, Allgemeine. Begr. v. Dr. E. Zimmermann, fortgesetzt v. Dr. G. Fricke u. Dr. K. Zimmermann. 104 Nrn. oder 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

— Dieselbe mit dem «Theologischen Literaturblatt». 10 r. 35 k.; i. In. 13 r. 35 k.

— **Evangelische.** Red. v. Tauscher. 104 Nrn. oder 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

— **Neue evangelische.** Hrsg. v. Messner. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

— **Allg. evangelisch-lutherische.** Hrsg. v. Dr. Luthardt. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

— **Evangelisch-reformirte.** Hrsg. v. Thelemann und Stähelin. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

— **Protestantische**, für das evangelische Deutschland. 52 Nrn. 5 r. 40. k.; i. In. 7 r. 40 k.

— **Wiener.** Red. v. Wiesinger. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 12 r.

Literaturblatt, Theologisches. Begr. v. Dr. E. Zimmermann, fortges. v. Dr. K. Zimmermann. 104 Nrn. 4 r. 95 k.; i. In. 7 r.

— **Theologisches**, in Verbindung mit der kathol.-theol. Facultät zu Bonn. Hrsg. v. Reusch. 26 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Missionsberichte, Berliner. Red. v. Wangemann. 24 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 50 k.

Missionsblatt, Barmer. Hrsg. v. Ball. 24 Nrn. 60 k.; i. In. 1 r. 25 k.

— **aus der Brüdergemeinde.** Red. v. Römer. 12 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 25 k.

— **Calwer.** Red. v. Gundert. 24 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 50 k.

— **Evangelisch-lutherisches.** Red. v. Hardeland. 24 Nrn. 55 k.; i. In. 1 r. 30 k.

— **Hermannsburger.** Hrsg. v. Harms. 12 Nrn. 70 k.; i. In. 1 r. 20 k.

Missionsblatt für Kinder. Red.v. Gundert. 12 Nrn. 40 k.; i. In. 80 k.

— **Katholisches.** Ein Sonntagsblatt zur religiösen Belehrung und Erbauung für heilsbegierige Christen. 52 Nrn. 1 r. 10 k.; i. In. 2 r. 20 k.

Missionsfreund, Der. Hrsg. v. Petri. Jährl. 12 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 25 k.

— **Der kleine.** Hrsg. v. Rohden. 12 Nrn. 45 k.; i. In. 1 r.

Missions-Magazin, Evangelisches. Hrsg. v. Dr. H. Gundert. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 30 k.

Mittheilungen und Nachrichten für die evangelische Kirche Russlands. Hrsg. v. W. Müller. 12 Hefte. 3 r. 50 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Monatsblätter für öffentliche Missionsstunden. Red. v. Gundert. 12 Nrn. 90 k.; i. In. 1 r. 50 k.

Monatsschrift für Geschichte und Wissenschaft des Judenthums. Hrsg. v. Franckel. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

— **f. d. evang.-luth. Kirche Preussens.** Hrsg. v. Behrends. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Nachrichten aus Bethanien in Ostindien und anderen Missionen alter und neuer Zeit. Red. v. Blochmann. 12 Nrn. 45 k.; i. In. 1 r.

Natur und Offenbarung. Organ zur Vermittlung zwischen Naturforschergeschichte und Glauben für Gebildete aller Stände. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 30 k.

Neuzeit, Die. Wochenschrift für politische, religiöse und Cultur-Interessen. Hrsg. v. Szántó. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 10 r.

Pastoralblätter. Ein Monatsblatt zu homiletischem Studium und zur Erbauung. Hrsg. v. Leonhardi und Zimmermann. 12 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Philothea. Blätter für religiöse Belehrung und Erbauung. Mit dem Ergänzungsblatt «Theopista». Red. v. Wörner. 12 Hefte mit Beilage. 2 r. 45 k.; i. In. 3 r. 45 k.

Pilger, Der, aus Sachsen. Red. v. Böttcher. 52 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 3. r. 80 k.

Prediger und Katechet. Eine praktische katholische Monatsschrift. Hrsg. v. Mehler. 12 Hefte. 2 r. 60 k.; i. In. 3 r. 60 k.

Predigt, Die, der Gegenwart. 10 Hefte. 3 r. 40 k.; i. In. 4 r. 40 k.

— **Die deutsche.** Homiletische Zeitschrift vom Standpunkte des wissenschaftl. Protestantismus. Hrsg. v. Marbach. 6 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 60 k.

Protestantenblatt, Deutsches. Hrsg. v. Manchot. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Quartalschrift, Theologische. Hrsg.v. Kuhn, Zukrigl etc. 4 Hefte. 3 r. 85 k.; i. In. 4 r. 65 k.

Saat auf Hoffnung. Zeitschrift für die Mission der Kirche an Israel. 4 Hefte. 65 k.; i. In. 1 r.

Sammlungen für Liebhaber christlicher Wahrheit und Gottseligkeit. 12 Stücke. 90 k.; i. In. 1 r. 40 k.

Sendbote, Der, des göttlichen Herzens Jesu. 12 Hefte. 90 k.; i. In. 1 r. 70 k.

Sion. Eine Stimme in der Kirche für unsere Zeit. Katholische Kirchen-Zeitschrift. 104 Nrn. oder 24 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In 8 r.

Sonntags-Blatt für katholische Christen. 52 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

— **St. Petersburgisches** evangelisches. Hrsg. v. Pastor Bertholdy. 52 Nrn. 2 r. 60 k.; i. In. 2 r. 60 k.

Sonntags-Bote, Der. Hrsg. v. Florey. 52 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 70 k.

Studien und Kritiken, Theologische. Eine Zeitschrift für das gesammte Gebiet der Theologie. 4 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Vierteljahrsschrift für deutsch- u. englisch-theologische Forschung und Kritik. Hrsg. v. Heidenheim. 4 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

— **Katechetische.** Hrsg. v. Leonhardi und Zimmermann. 4 Hefte. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

— **Oesterreichische,** für kathol. Theologie. Hrsg. v. Prof. Dr. Wiedemann. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Wochenschrift, Israelitische, für die religiösen und socialen Interessen des Judenthums. Red. und hrsg. v. Treuenfels. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 6 r.

Zeitblatt, Neues, für die Angelegenheiten der lutherischen Kirche. Hrsg. v. Mündel. 52 Nrn. 2 r. 5 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Zeitschrift für Kirchenrecht. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

— **f. Protestantismus** und Kirche. Hrsg. v. Hoffmann, Smidt u. Scheurl. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— **f. d. histor. Theologie.** Red. v. Kahnis. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

— **f. d. gesammte luth. Theologie** und Kirche. Hrsg. v. Delitsch und Guericke. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 30 k.

— **Dorpater, f. Theologie** u. Kirche. Hrsg. v. Professoren der theologischen Facultät zu Dorpat. Jährl. 4 Hefte. 3 r.; i. In. 3 r. 60 k.

— **Jüdische,** f. Wissenschaft u. Leben. Hrsg. v. Geiger. 4 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Zeitung, Allgemeine, des Judenthums. Hrsg. v. Philippson. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Zionsbote, Der. 12 Nrn. 80 k.; i. In. 1 r. 20 k.

V. Zeitschriften für die gesammten medizinischen Wissenschaften:

Anzeiger, Monatlicher, über Novitäten und Antiquaria auf dem Gebiete der Medizin und Naturwissenschaft. 12 Nrn. 30 k.; i. In. 60 k.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin. Hrsg.v. Reichert u. Du Bois-Reymond. 6 Hefte mit Kupfern. 9 r. 45 k.; i. In. 10 r. 45 k.

— **f. mikroskop. Anatomie.** Hrsg. v. Max Schulze. Jährl. 4 Hefte.

— **f. pathologische Anatomie** und Physiologie und für klinische Medizin. 4 Bände oder 16 Hefte. 16 r. 20 k.; i. In. 18 r. 50 k.

— **f. Anthropologie.** Zeitschrift für Naturgeschichte und Urgeschichte des Menschen. Red. v. A. Ecker und L. Lindenschmidt. In Bänden von 4 Heften.

— **f. Augen- u. Ohrenheilkunde.** Hrsg. in deutscher u. englischer Sprache v. Knapp und Moos. In zwanglos erscheinenden Bänden.

— **f. klinische Chirurgie.** Hrsg. v. Langenbeck, Billroth und Gurlt. In zwanglos erscheinenden Heften.

— **f. Dermatologie u. Syphilis.** Hrsg. u. red. v. G. Auspitz u. F. J. Pick. 4 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r.

— **f. Gynäkologie.** Hrsg. v. F. Birnbaum, C. Braun, G. Braun etc. Red. v. Credé u. Spiegelberg. In Bänden von 3 Heften. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

— **der Heilkunde.** Unter Mitwirkung v. Wunderlich und Roser. Hrsg. v. Wagner. 6 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **Deutsches, f. klinische Medizin.** Red. v. Dr. H. Ziemsen u. Dr. F. A. Zencker. 6 Hefte 5 r. 85 k.; i. In. 6 r. 75 k.

— **f. Ohrenheilkunde.** Hrsg.v. Dr.Tröltsch, Politzer u. Schwartze. 4 Hefte. 5 r. 85 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— **f. Ophthalmologie.** Hrsg. v. Arlt und Donders. In Bänden v. 2—3 Abtheilungen.

— **f. experimentelle Pathologie** und Pharmacologie. Hrsg. v. Klebs, Naunyn und Schmiedeberg. 6 Hefte. 5 r. 85 k.; i. In. 7 r.

— **f. die gesammte Physiologie** des Menschen und der Thiere. Hrsg. von Dr. E. F. W. Pflüger. 12 Hefte. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

— **f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten.** Hrsg. v. B. Gudden, E. Leyden, L. Meyer und Westphal. In zwanglos erscheinenden Heften.

— **der deutschen Gesellschaft f. Psychiatrie** und gerichtlichen Psychologie. Hrsg. von den Mitgliedern des Vorstandes. Red. v. Dr. A. A. Erlenmeyer. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In 5 r.

Arzt, Der praktische. Red. v. Dr. Herr. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 75 k.

Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Hrsg. v. der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin. In Bänden v. 3 Heften.

Blätter für Heilwissenschaft. Red. v. Prof. Dr. L. Ditterich. 26 Nrn. 3 r. 15 k.; i. In. 4 r.

Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften. Red. v. Dr. J. Rosenthal. 52 Nrn. 7 r. 45 k.; i. In. 9 r. 50 k.

— **Mediz.-chirurgisches.** Organ d. prakt. Aerzte. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 25 k.

— **Psychiatrisches.** Hrsg. v. Vereine für Psychiatrie u. forens. Psychologie in Wien. Red. v. M. Leidesdorf. 12 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 2 r. 65 k.

Central-Zeitung, Allgemeine medizinische. Red. v. Dr. Rosenthal. 104 Nrn. 6 r. 10 k.; i. In. 8 r.

— Mit der Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 7 r.; i. In. 9 r.

Correspondenzblatt, Medizinisches, des würtembergischen ärztlichen Vereins. Red. v. Arnold, Köstlin und Teuffel. 45 Nrn 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

— der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtl. Psychologie. Hrsg. v. Kelp, Eulenburg u. Erlenmeyer. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Cursalon, Der. Erstes deutsch-österreichisches Organ für europäische Curorte, für Curgäste und Touristen, für Brunnen- und Badeärzte. Red. v. Hirschfeld. Jährlich circa 40 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r. 60 k.

Friedreich's Blätter für gerichtliche Medizin und Sanitätspolizei. Hrsg. v. Dr. C. Hecker und Klinger. 6 Hefte. 3 r. 25 k. i. In. 4 r.

Graevell's Notizen für praktische Aerzte über die neuesten Beobachtungen in der Medizin, mit besonderer Berücksichtigung der Krankheitsbehandlung. Hrsg. v. Helfft. 3 Abtheilungen. 7 r. 65 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Jahrbuch für Kinderheilkunde u. physische Erziehung. Red.v.Widerhofer, Politzer etc. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 50 k.

— **Oesterreich., f. Paediatrik.** Hrsg. v. Ritter v. Rittershain u. Dr. Herz. 2 Bände.

Jahrbücher, Medizinische. Red.v. S. Stricker. 4 Hefte. 9 r.; i. In. 9 r. 60 k.

Jahresbericht über d. Leistungen u. Fortschritte d. ges. Medizin. Hrsg. v. Virchow u. Hirsch. 2 Bände à 3 Abtheilungen. 16 r. 65 k.; i. In. 18 r. 65 k.
Hieraus einzeln: Jahresbericht über die Leistungen u. Fortschritte in der Anatomie u. Physiologie. 3 r. 15 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— **über die Fortschritte der Anatomie** u. Physiologie in Verbindung mit Bernstein, Brunne, Hofmann, Kronecker u. Rauber. Hrsg. v. G. Schwalbe.

Intelligenzblatt, Aerztliches. 52 Nrn. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Journal für Kinderkrankheiten. Begr. v. Behrend und Hildebrand. 12 Hefte. 6 r. 85 k.; i. In. 8 r.

Irrenfreund, Der. Red. v. Koster u. Brosius. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Klinik, Deutsche. Zeitung für Beobachtungen aus deutschen Kliniken und Krankenhäusern. Red. v. Göschen. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 80 k.

Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Hrsg. v. Gurlt und Hertwig. 4 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

Memorabilien, Monatsblätter für rationelle Aerzte. Red. v. Dr. F. Betz. 12 Lieferungen. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis. Hrsg. v. C. Müller und F. Roloff. 1 Heft. 1 r. 15 k.; i. In. 1 r. 50 k.

— **d. ärztlichen Vereins** in Wien. Red. v. J. Holk. 26 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Monatsblätter, Klinische, für Augenheilkunde. Hrsg. v. Dr. Zehender. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Monatsschrift für Ohrenheilkunde. Hrsg. v. Dr. Voltolini, Gruber, Rüdinger und Weber. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Vide: Centralzeitung, allgem. medizin.

Naturarzt, Der. Zeitschrift f. naturgemässe Behandlung des Körpers in gesunden und kranken Tagen. 12 Nrn. 2 r. 5 k.; i. In. 3 r.

Neuigkeiten, Medizinische, für praktische Aerzte. Red. v. Dr. Wintrich. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 40 k.

Presse, Wiener medizinische. Organ für praktische Aerzte. Red. v. Dr. Schnitzler. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 70 k.

— **Intern. homöopathische.** Red. v. Dr. C. Müller. 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i In. 8 r.

Repertorium der Thierheilkunde. Hrsg. v. Hering. 4 Hefte. 2 r. 15 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Rundschau, Medizinisch-chirurgische. Monatsschrift für die gesammte prakt. Heilkunde. Red. v. K. Bettelheim. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Sachs, medizinischer Almanach. 1 Band. 2 r. 75 k.; i. In. 3 r. 10 k.

Sammlung klinischer Vorträge. Redacteur Richard Volkmann. Preis für 30 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medizin. Red. v. Dr. Richter und Dr. Winter. 12 Hefte. 16 r. 20 k.; i. In. 18 r. 20 k.

Thierarzt, Der. Redig. v. Anacker. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 75 k.

Vereinsblatt für Freunde der natürlichen Lebensweise (Vegetarianer). In Nrn. à 15 k.; i. In. 20 k.

Verhandlungen der physikal.-medizin. Gesellschaft in Würzburg. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r.

Veterinär, Oesterreichisch-ungarischer. 36 Nrn. 5 r. 85; i. In. 7 r.

Vierteljahrsschrift, Deutsche, für öffentliche Gesundheitspflege. Red v. Varrentrapp. 4 Hefte. 6 r. 40 k.; i. In. 7 r. 50 k.

— **f. die praktische Heilkunde.** Hrsg. v. der medizinischen Fakultät in Prag. Red. v. Halla, Hasner und Artha. 4 Bände. 9 r.; i. In. 10 r. 20 k.

Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. Hrsg. v. Eulenberg. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **f. wissenschaftl. Veterinärkunde.** Red. v. Müller und Röll. Jährl. 2 Bände oder 4 Hefte. 5 r. 40.; i. In. 6 r.

— **Deutsche, f. Zahnheilkunde.** Organ des Central-Vereins deutscher Zahnärzte. 4 Hefte. 5 r. 85 k.; i. In. 6 r.

Volksarzt, Der. Zeitschrift für Erfahrungsheilkunde. 26 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 3 r.

Wochenschrift, Berliner klinische. Organ für praktische Aerzte. Red. v. Dr. L. Waldenburg. 52 Nrn. 9 r. 90 k.; i. In. 11 r. 80 k.

— **Wiener medizinische.** Red. v. Dr. Wittelshöfer. 104 Nrn. 9 r.; i. In. 11 r. 75 k.

— **f. Thierheilkunde u. Viehzucht.** Hrsg. v. Adam. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Zahnarzt, Der. Das Neueste u. Wissenswürdigste d. In- u. Auslandes über Zahnheilkunde. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Zeitschrift f. Biologie. Hrsg. v. Buhl, Pettenkofer, Radlkofer und Voit. 4 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 50 k.

— **Deutsche, f. Chirurgie.** Hrsg. v. Prof. Bardeleben etc. Red. v. Prof. C. Hueter und A. Lücke. 6 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 25 k.

— **Neue, f. homöopathische Klinik.** Hrsg. v. Dr. B. Hirschel. 24 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— **Dorpater medizinische.** Hrsg. v. der Dorp. med. Gesellsch. u. red. v. Boettcher. Jährl. 1 Band oder 4 Hefte. 3 r.; i. In. 4 r.

— **Jenaische, f. Medizin** und Naturwissenschaft. Hrsg. v. der med.-naturwissensch. Gesellschaft zu Jena. In Bänden von 4 zwanglosen Heften.

— **Petersburger medizinische.** Red. v. Dr. Krich. 6 Hefte. 6 r.; i. In. 6 r. 70 k.

— **Deutsche militärärztliche.** Red. v. Dr. R. Leuthold. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— **f. Parasitenkunde.** Hrsg. v. Hallier und Zürn. 3 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 60 k.

— **Allgemeine, f. Psychiatrie** u. psychisch-gerichtliche Medizin. Hrsg. v. Flemming, Roller und Laehr. 6 Hefte 6 r. 30 k.; i. In. 7 r.

— **Deutsche, f. die Staatsarzneikunde.** Red. v. Schneider. In Bänden zu 2 Heften. Jeder Band. 3 r. 80 k.; i. In. 4 r. 30 k.

— **f. prakt. Veterinärwissenschaften.** Red. v. H. Putz in Bern.

Zeitung, Allgem. homöopatische. Hrsg. v. Kafka. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 20 k.

— **Allgem. Wiener medizinische.** Red. v. Kraus. 52 Nrn. 9 r.; i. In. 12 r.

VI. Allgemeine Naturwissenschaften, Botanik, Mineralogie und Zoologie:

Archiv f. Anthropologie. Zeitschrift für Naturgeschichte u. Urgeschichte des Menschen. Red. v. Ecker und Lindenschmidt. In Bänden à 4 Hefte.

— **f. Naturgeschichte.** Begr. v. Wiegmann, fortges. v. Erichson und hrsg. v. Troschel. 2 Bände oder 6 Hefte.
10 r. 80 k.; i. In. 11 r. 75 k.

— **f. die Naturkunde** von Liv-, Ehst- und Kurland. Hrsg. v. der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. In zwanglosen Lieferungen à 2 r.; i. In. 2 r. 30 k.

Aus der Natur. Die neuesten Entdeckungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. 24 Nrn. Mit Holzschnitten.
3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Ausland, Das. Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- u. Völkerkunde. Red. v. Friedr. v. Hellwald. 52 Nrn. 12 r. 60 k.; i. In. 15 r. 60 k.

Blätter, Malakozoologische. Hrsg. v. L. Pfeiffer. Jeder Band 3 r. 40 k.; i. In. 4 r.

Flora. Red. v. Dr. Singer. 36 Nrn. Mit Abbildungen. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Gæa. Natur und Leben. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher u. geographischer Kenntnisse. 12 Hefte.
4 r. 35 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Garten, Der zoologische. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege u. Zucht der Thiere. Hrsg. v. Noll. 12 Nrn. Mit Illustrationen.
3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 35 k.

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien nebst Repertorium für Kryptogam-Literatur. Red. v. Dr. L. Rabenhorst. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichs-Anstalt. 4 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

— **Neues, f. Mineralogie,** Geologie und Palæontologie. Hrsg. v. Leonhard und Geinitz. 9 Hefte. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Hrsg. v. Pringsheim. In zwanglos erscheinenden Heften.

Jahreshefte, Würtembergische naturwissenschaftliche. Hrsg. v. Mohl, Fehling, Fraas etc. 3 Hefte. 3 r. 5 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Journal für Ornithologie. Central-Organ für die gesammte Ornithologie. Hrsg. v. Cabanis. 6 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r.

Linnæa. Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Hrsg. v. Schlechtendal. 6 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 12 Nrn. 2 r. 45 k.; i. In. 3 r. 25 k.

Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. 12 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Natur, Die. Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniss und Naturanschauung für Leser aller Stände. Hrsg. v. Ule u. Müller. 52 Nrn.
4 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Natur und Offenbarung, Organ zur Vermittelung zwischen Naturforschung und Glauben für Gebildete aller Stände. 12 Hefte.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 30 k.

Naturforscher, Der. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Hrsg. v. W. Sklarek. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. Monatlich.
1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jährl. 1 Band.
7 r.; i. In. 9 r.

— **d. K. K. geologischen Reichs Anstalt;** 18 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

Vierteljahrsrevue der Fortschritte der Naturwissenschaften in theoretischer und praktischer Beziehung. Hrsg. v. der Redaction der «Gæa». 4 Hefte.
2 r. 20 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Welt, Die gefiederte. Zeitschrift für Vogelliebhaber, Züchter und Händler. Hrsg. v. Dr. C. Russ. 24—28 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Zeitschrift f. Biologie. Hrsg. v. L. Buhl, M. v. Pettenkofer, L. Radlkofer, C. Voit. 4 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 50 k.

— **Oesterreichische botanische.** Gemeinnütziges Organ für Botanik und Botaniker etc. Hrsg. v. Dr. Alex. Skofitz. 12 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 50 k.

— **Berliner entomologische.** Hrsg. v. d. entomologischen Verein in Berlin. Red. v. Dr. Kraatz. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **f. Ethnologie** und ihre Hilfswissenschaften als Lehre vom Menschen in seinen Beziehungen zur Natur und Geschichte. Hrsg. v. A. Bastian und R. Hartmann. 6 Hefte.
6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 50 k.

— **der deutschen geologischen Gesellschaft.** 4 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 10 k.

— **f. mathemat. u. naturwissenschaftl. Unterricht.** Ein Organ für Organisation, Methodik und Bildungsgehalt der exacten Unterrichtsfächer in Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und höheren Bürgerschulen. Hrsg. v. J. C. V. Hoffmann. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

— **Jenaische,** für Medizin und Naturwissenschaft. Hrsg. v. der mediz.-naturwissensch. Gesellschaft zu Jena. In Bänden von 4 zwanglosen Heften.

— **der österreich. Gesellschaft** für Meteorologie. Red. v. Jellinek und Hann. 24 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 80 k.

— **f. d. gesammt. Naturwissenschaften.** Red. v. Giebel. 12 Hefte.
8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 30 k.

— **f. Parasitenkunde.** Hrsg. v. Hallier u. Zürn. 3 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 60 k.

— **f. wissenschaftl. Zoologie.** Hrsg. v. Siebold und Kölliker. In Bänden von 4 Heften.

Zeitung, Botanische. Red. v. A. de Bary und G. Kraus. 52 Nrn.
8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

— **Entomologische.** Hrsg. v. d. entomolog. Verein zu Stettin. Red. v. Dohrn. 12 Nrn.
4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

VII. Chemie. — Pharmacie. — Physik:

Annalen d. Chemie u. Pharmacie. 12 Hefte. 9 r. 45 k.; i. In. 10 r. 50 k.

— **d. Physik u. Chemie.** Hrsg. v. J. C. Poggendorff. 12 Hefte. Mit Kupfern. 13 r. 95 k.; i. In. 16 r.

Apotheker-Zeitung. Correspondenzblatt f. Apotheker, Aerzte, Droguisten u. Chemiker. Hrsg. v. Heppe u. Kohlmann. 52 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 3 r. 40 k.

Archiv der Pharmacie. Eine Zeitschrift des deutschen Apotheker-Vereins. Hrsg. v. Ludwig. 12 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. 20 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 10 k.

Centralblatt, Chemisches. Repertorium für reine, pharmaceutische, physiologische u. technische Chemie. Red. v. Arendt. 52 Nrn. 10 r. 35 k.; i. In. 12 r.

Centralhalle, Pharmaceutische. Hrsg. v. Hager. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Fortschritte, Die, der Physik. Dargestellt v. der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. 1 Band.

Jacobsen, chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte u. Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. 1 Band von 2 Heften. 3 r. 20 k.; i. In. 3 r. 80 k.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer. Hrsg. v. Vorwerk. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Hrsg. v. A. Naumann. In Bänden von 2—3 Abtheilungen.

— **üb. d. Fortschritte d. Pharmacognosie,** Pharmacie u. Toxicologie. Hrsg. v. Wiggers u. Husemann. Jährl. 1 Band.

— **üb. d. Leistungen d. chem. Technologie.** Hrsg. v. Wagner. Jährl. 1 Band.

Journal für praktische Chemie. Hrsg. v. Kolbe. 20 Hefte. 9 r.; i. In. 10 r. 80 k.

Mittheilungen, Die chemisch-technischen, der neuesten Zeit v. Dr. Elsner. Jährl. 1 Band.

Post, Pharmaceutische. Zeitschrift f. d. Gesammtinteressen der Pharmacie. Hrsg. v. Hellmann. 24 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Repertorium, Neues, für Pharmacie. Hrsg. v. Buchner. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

— **f. Experimental-Physik,** für physikalische Technik, mathematische und astronomische Instrumentenkunde. Hrsg. v. Carl. 6 Hefte. 8 r. 65 k.; i. In. 9 r. 75 k.

Vierteljahrsschrift für praktische Pharmacie. Hrsg. v. Wittstein. 4 Hefte. 4 r.; i. In. 4 r. 60 k.

Wochenschrift, Schweizerische, für Pharmacie. Hrsg. v. Stein. 52 Nrn. 2 r. 30 k.; i. In. 4 r.

— **Pharmaceutische.** Zeitung u. Anzeige-Blatt des süddeutschen Apotheker-Vereins. Red. v. Dr. F. Vorwerk. 52 Nrn. 1 r. 45 k.; i. In. 3 r.

Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Red. v. Fr. Klinger. 36 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

— **f. analytische Chemie.** Hrsg. v. Fresenius. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 65 k.

— **f. Mathematik u. Physik.** Hrsg. unter der Red. v. Dr. O. Schlömilch, Kahl, Cantor. 6 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 75 k.

— **Pharmaceutische, f. Russland.** Hrsg. v. der pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg. 24 Nrn. 6 r.

Zeitung, Pharmaceutische. Central-Organ f. Apotheker, Aerzte, Droguisten. Organ d. norddeutschen Apotheker-Vereins u. d. Apothek.-Genossenschaften in Baden. Hrsg. v. Müller. 104 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 50 k.

VIII. Mathematik. — Astronomie. — Meteorologie:

Annalen, mathematische. Begr. v. Clebsch, fortgeführt v. G. Neumann. 4 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Archiv der Mathematik und Physik. Hrsg. v. Grunert. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 60 k.

Jahrbuch, Berliner astronomisches. Hrsg. v. Förster. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

— **über d. Fortschritte d. Mathematik.** 4 Hefte, deren Preis nicht im Voraus zu bestimmen ist.

Jahrbücher der k. k. Centralanstalt f. Meteorologie u. Erdmagnetismus v. Prof. Dr. Carl Jelinek u. Carl Fritsch. 1 Bd. jährl.

Journal für die reine u. angewandte Mathematik. Als Fortsetzung von Crelle's Journal. Hrsg. v. Borchardt. 4 Hefte mit Kupfern. 5 r. 40 k.; i. In. 5 r. 80 k.

Nachrichten, Astronomische. Hrsg. v. Peters. 2 Bde. à 24 Nrn. 13 r. 50 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Repertorium f. Meteorologie. Hrsg. v. der k. Academie der Wisssenschaften, red. v. Dr. H. Wild.

Sirius. Zeitschrift für populäre Astronomie. Hrsg. v. Rud. Falb. 26 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 60 k.

Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft in Leipzig. 4 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Wochenschrift f. Astronomie, Meteorologie u. Geographie. Red. v. Heis. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 10 k.

Zeitschrift f. Mathematik u. Physik. Hrsg. v. Schlömilch, Kahl u. Cantor. 6 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 75 k.

Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Hrsg. v. Oberlehrer J. C. V. Hoffmann. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

— **d. österreichischen Gesellschaft** für Meteorologie. Hrsg. v. Jelinek u. Hann. 24 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 35 k.

Zeitschrift für Vermessungswesen. 8 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 60 k.

IX. Kriegswissenschaft. — Marinewesen:

Archiv für die Artillerie u. Ingenieurofficiere d. deutschen Reichsheeres. Red. v. Neumann u. D. v. Kirn. 2 Bde. oder 6 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 25 k.

— **f. Seewesen.** Mittheilungen aus dem Gebiete der Nautik, des Schiffbau- und Maschinenwesens, der Artillerie, Wasserbauten etc. Hrsg. v. J. Ziegler. 12 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Armee-Verordnungsblatt. Hrsg. v. Kriegs-Ministerium (Berlin). 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Blätter, Militärische. Red. v. G. v. Held. 2 Bände oder 12 Hefte. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r.

— **Neue militärische.** Red. und hrsg. v. G. v. Glasenapp. 12 Hefte. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r.

Hansa. Zeitschrift für Seewesen. 26 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine. Red. v. H. v. Löbell. 12 Hefte. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Literaturblatt zu Streffleur's österreichischer militärischer Zeitschrift. Red. v. Brunner. 12 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 30 k.

Marine-Verordnungsblatt. Hrsg. v. der k. Admiralität. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Militär-Literatur-Zeitung. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Militär-Wochenblatt. Red. v. D. Borbstädt. 104 Nrn. Mit Beilagen. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 40 k.

Militär-Zeitung, Neue. Red. v. J. Geitler. 102 Nrn. Mit Beilagen. 9 r. 90 k.; i. In. 13 r.

Militär-Zeitung, Allgemeine. Hrsg. v. einer Gesellschaft deutscher Officiere und Militärbeamten. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 14 r.

— **Allgemeine schweizerische.** Organ der schweizer. Armee. Red. v. Wieland und Elgger. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Mittheilungen, Hydrographische. Hrsg. v. dem hydrographischen Bureau der k. Admiralität. 26 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 25 k.

— **über Gegenstände d. Artillerie-** u. Geniewesens. Hrsg. v. k. k. techn. u. administrativen Militär-Comité (Wien). 12 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 40 k.

Nachrichten für Seefahrer. Beiblatt zum Marine-Verordnungsblatt. Mittheilungen des hydrographischen Bureaus des Marine ministeriums. 52 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 80 k.

Organ des Wiener militär-wissenschaftlichen Vereins. 8 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 60 k.

Soldatenfreund, Der. Zeitschrift für fassliche Belehrung u. Unterhaltung d. preuss. Soldaten. Red. v. L. Schneider. 12 Hefte. Mit Abbildungen. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Vedette, Die österr.-ung. Militär-Zeitschrift. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 10 k.

Zeitschrift für die schweizerische Artillerie. 12 Nrn. 2 r. 15 k.; i. In. 3 r.

— **Oeterr. militärische.** Red. v. Mor u. Brunner. 12 Hefte. 12 r. 60 k.; i. In. 15 r.

X. Geschichte. — Geographie. — Ethnologie:

Alpenfreund, Der. Monatsschrift für Verbreitung von Alpenkunde unter Jung und Alt, in populären u. unterhaltenden Schilderungen aus dem Gesammtgebiet der Alpenwelt u. mit praktischen Winken zur genussvollen Bereisung derselben. Hrsg. v. E. Amthor. In Bänden von 6 Heften, à Band 2 r. 5 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Organ des germanischen Museums. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Aus allen Welttheilen. Illustrirtes Familienblatt für Länder- u. Völkerkunde. Red. v. O. Delitsch. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 85 k.

Ausland, D s. Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde. Red. v. Fr. v. Hellwald 52 Nrn. 12 r. 60 k.; i. In. 15 r. 60 k.

Blätter, historisch-politische für das katholische Deutschland. Red. v. Edm. Jörg und Frz. Binder. 2 Bände oder 24 Hefte. 9 r. 65 k.; i. In. 12 r.

Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde. Mit besonderer Berücksichtigung der Anthropologie u. Ethnologie. Hrsg. v. K. Andree. 2 Bände oder 48 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

Jahrbuch, Geographisches. Hrsg. v. Behm 1 Band. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r.

Journal des Museum Godeffroy. Geograph., ethnogr. u. naturwissensch. Mittheilungen. In zwanglos erscheinenden Heften.

Mittheilungen aus d. historischen Lite-

ratur. Hrsg. v. der histor. Gesellschaft in Berlin und red. v. R. Foss. 4 Hefte. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 40 k.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geograph. Anstalt über wichtige neue Erforschungen aus dem Gesammtgebiete der Geographie v. Dr. A. Petermann. 12 Hefte. Mit vielen Karten. 6 r. 50 k.; i. In. 7 r. 70 k.

— **der k. k. geographischen Gesellschaft** in Wien. Red. v. M. A. Becker. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 30 k.

Revue, Russische. Monatsschrift für die Kunde Russlands. Hrsg. v. Carl Röttger. 12 Hefte. 6 r.; i. In. 7 r.

Zeitschrift d. deutschen u. d. österr. Alpenvereins. In zwangslos erscheinenden Heften.

— **f. Ethnologie.** Hrsg. v. A. Bastian und R. Hartmann. 6 Hefte. 7 r. 65 k.; i. In. 8 r. 50 k.

— **d. Gesellschaft f. Erdkunde** in Berlin. Hrsg. v. Koner. 6 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

— **Historische.** Hrsg. v. Sybel. 4 Hefte. 9 r. 45 k.; i. In. 11 r.

— **f. preussische Geschichte** und Landeskunde. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

— **f. deutsche Culturgeschichte.** 12 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r

XI. Alterthumskunde. — Münzkunde. — Heraldik:

Anzeiger f. schweizerische Alterthumskunde. 4 Nrn. 80 k.; i. In. 1 r. 10 k.

— **Illustrirter, über gefälschtes Papiergeld** u. unächte Münze. Nach amtlichen Quellen. Hrsg. v. A. Henze. 6 Nrn. Mit Beilagen. 70 k.; i. In. 1 r. 10 k.

— **f. Kunde d. deutschen Vorzeit.** Organ des germanischen Museums. 12 Nrn. Mit Beilagen und Illustrationen. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— **Numismatisch-sphragistischer.** Zeitung für Münz-, Siegel- und Wappenkunde. 24 Nrn. 1 r. 20 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Blätter, Berliner, für Münz-, Siegel- und Wappenkunde. In Heften à 2 r. 5 k.; i. In. 2 r. 40 k.

— **f. Münzfreunde.** Red. v. C. G. Thieme. 4 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Germania. Vierteljahrsschrift für deutsche Alterthumskunde. Begr. v. T. Pfeiffer, fortges. v. K. Bartsch. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Herold, deutscher. Monatsschrift für Heraldik, Sphragistik und Genealogie. 12 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. Hrsg. v. Helfert. Red. v. J. Lind. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Münzstudien. (Neue Folge der Blätter für Münzkunde). Hrsg. v. Grote. In zwangslosen Heften.

Verkehr, Numismatischer. Ein Verzeichniss verkäuflicher und zum Verkauf gesuchter Münzen, Medaillen, Bücher etc. Hrsg. v. C. G. Thieme. In Nrn. à 15 k.; i. I. 18 k.

Vierteljahrsschrift d. deutschen Herold f. Heraldik, Sphragistik u. Genealogie. Red. v. Seyler. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Zeitschrift für deutsches Alterthum. Hrsg. v. M. Haupt. In Heften, deren Preis je nach der Stärke verschieden ist.

— **heraldisch-genealogischer** (Wien). 12 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **Numismatische.** Hrsg. v. Chr. Huber und Karabacek. 2 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Zeitung, Numismatische. Blätter f. Münz-, Wappen- und Siegelkunde. Red. v. Leitzmann. 26 Nrn. 3 r. 85 k.; i. In. 5 r.

— **Archeologische.** Hrsg. v. E. Hübner. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

XII. a) Pädagogik. — Stenographie. — Gymnastik:

Anzeiger für die neueste pädagog. Literatur. Hrsg. v. Schott. 6 Nrn. 75 k.; i. In. 1 r. 25 k.

Archiv. Materialien für die Volksschule und ihre Lehrer. Hrsg. v. Laistner. 4 Hefte. 1 r. 45 k.; i. In. 2 r.

— **Pädagogisches.** Centralorgan für Erziehung u. Unterricht in Gymnasien, Realschulen u. höheren Bürgerschulen. Hrsg. v. Langbein. 10 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r.

— **f. Stenographie.** Red. v. Wendisch. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Bahnen, Neue. Organ d. allgem. deutschen Frauenvereins. Hrsg. v. Otto u. Schmidt. 24 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r. 35 k.

Blätter, Pädagogische, für Lehrerbildung u. Lehrerbildungs-Anstalten. Hrsg. v. Sem.-Dir. Kehr. In zwangsl. erscheinend. Heften.

Blätter, Rheinische, f. Erziehung u. Unterricht. Hrsg. v. Lange. 2 Bde. oder 6 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **f. Erziehung** und Unterricht. Hrsg. vom deutschen pädag. Vereine zu Prag. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **f. d. bayerische Gymnasialschulwesen.** Red. v. W. Bauer und Dr. G. Friedlein. 10 Hefte. 2 r. 45 k.; i. In. 3 r.

— **Leipziger, f. Pädagogik.** Hrsg. vom pädagogischen Verein in Leipzig. 6 Hefte. 2 r. 25 k.; i. In. 2 r. 75 k.

— **Freie pädagogische.** Hsrg. v. Jessen. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **Stenographische,** aus Breslau. Red. im Stolze'schen Stenographen-Verein. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

— **Münchener, f. Stenographie.** Organ

d. Gabelsberger Stenogr.-Centralvereins in München. 12 Nrn.
1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 30 k.

Blätter f. Taubstumme. Red. v. Hirzel. 24 Nrn.. 70 k.; i. In. 1 r. 20 k

Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preussen. Hrsg. im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten. 12 Hefte.
3 r. 15 k.; i. In. 4 r.

— **f. pädagogische Literatur.** 12 Nrn.
1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Centralorgan für die Interessen des Realschulwesens. Hrsg. v. M. Struck. 12 Hefte.
7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Cornelia. Zeitschrift für häusliche Erziehung. Hrsg. v. Dr. Pilz. 2 Bände oder 10 Hefte.
2 r. 5 k.; i. In. 2 r. 75 k.

Correspondenzblatt f. d. Gelehrten- u. Realschulen Würtembergs. Hrsg. v. Kratz u. Frisch. 12 Nrn.
2 r. 60 k.; i. In. 3 r. 75 k.

— **d. stenographischen Instituts** zu Dresden. Red. v. Heyde. 12 Nrn.
1 r. 15 k.; i. In. 1 r. 75 k.

Erziehung, Die, der Gegenwart. Beiträge zur Lösung ihrer Aufgabe, mit Berücksichtigung von Fröbel's Grundsätzen. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Frauen-Anwalt, Der. Hrsg. v. Jenny Hirsch. 12 Hefte. 3 r. 15 k.; i. In. 4 r.

Heilpädagog, Der. Zeitschrift f. Erziehung taubstummer, blinder, schwachsinniger u. besserungsbedürftiger Kinder. Red. v. P. Hübner. 12 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 50 k

Jahrbuch des Vereins für wissenschaftliche Pädagogik. Hrsg. v. Ziller. 1 Band.

Jahrbücher, Neue, für Philologie und Pädagogik. Hrsg. v. Fleckeisen und Masius. 12 Hefte. 12 r. 15 k.; i. In. 13 r. 85 k.

— **f. die Turnkunst.** Hrsg. v. M. Kloss. 6 Hefte. 3 r. 40 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Jahresbericht, Pädagogischer, f. die Volksschullehrer Deutschlands und der Schweiz. Hrsg. v. Lüben. 1 Band.
3 r. 80 k.; i. In. 4 r. 30 k.

Kinder-Garten, Bewahr-Anstalt und Elementar-Klasse. Hrsg. unter Mitwirkung d. «deutschen Fröbelvereins» v. A. Köhler, Fr. Schmidt u. Seidel. 12 Nrn.
1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 40 k.

Lehrerzeitung, Allgem. deutsche. Hrsg. v. Berthelt. 52 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 30 k.

— **Schweizerische.** Organ d. schweiz. Lehrervereins. 52 Nrn.
1 r. 80 k.; i. In. 3 r. 30 k.

Magazin f. Pädagogik. Hrsg. v. Pfister, Haug u. Knecht. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Monatsblätter für Zeichenkunst u. Zeichenunterricht. Hrsg. v. H. Troschel. 12 Nrn.
4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Monatsschrift für das gesammte deutsche Mädchenschulwesen. 12 Hefte.
4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Realschule, Die. Hrsg. v. Döll und Kuhn. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Repertorium der Pädagogik. Centralorgan für Unterricht, Erziehung und Literatur. Red. v. J. B. Heindl. 12 Hefte.
2 r. 45 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Schulblatt, Evangelisches. Hrsg. v. Dörpfeld. 24 Nrn. 2 r. 5 k.; i In. 3 r.

— **Freisinniges**, aus Süddeutschland. Eine Vierteljahrsschrift für das Volksschulwesen. Hrsg. v. Georg Lutz. 4 Hefte.
1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 20 k.

— **Preussisches**, Organ d. Pestalozzi-Vereins d. Provinz Brandenburg. Red. v. Seyffarth. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

— **Katholisches.** Organ der Schullehrer-Seminare Schlesiens. 4 Hefte.
1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Schulbote, Oesterreichischer. 24 Hefte.
3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

— **Süddeutscher.** 26 Nrn.
1 r. 65 k.; i. In. 2 r. 65 k.

Schulfreund, Der. Eine Quartalschrift zur Förderung des Elementarschulwesens und der Jugenderziehung. Hrsg. v. Schmitz. 4 Hefte. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

Schulgesetzsammlung, deutsche. Centralorgan f. das gesammte Schulwesen im deutschen Reiche, in Deutsch-Oesterreich und in der Schweiz. 52 Nrn
4 r. 5 k.; i. In. 6 r.

Schulmann, Der praktische. Archiv f. Materialien zum Unterricht in der Real-Bürger- und Volksschule. Hrsg. v. A. Lüben. 8 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 40 k.

Schulzeitung, Allgemeine. Hrsg. v. Dr. Stoy. 52 Nrn. 3 r. 85 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **Deutsche.** Red. v. F. E. Keller. 52 Nrn.
2 r. 25 k.; i. In. 4 r.

— **Sächsische.** Red. v. Berthelt, Heger, Jäckel etc. Mit Beilage: Deutsche Jugendblätter. 52 Nrn. 3 r. 15 k.; i. In. 5 r.

Sonntagsschule, Die. Hrsg. v. Prochnow. 48 Nrn. 70 k.; i. In. 1 r. 65 k.

Sonntagsschulfreund, Der. Ein Blatt für Lehrer u. Lehrerinnen der Sonntagsschule. Red. v. J. D. Prochnow. 12 Nrn.
60 k.; i. In. 1 r.

Turnzeitung, Deutsche. Blätter für die Interesssen des gesammten Turnwesens. Red. v. Lion. 52 Nrn.
2 r. 15 k.; i. In. 3 r. 65 k.

— **Schweizerische.** Nationalorgan f. Pflege u. Bildung des Leibes. Red. v. J. Niggeler. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 3 r.

Unter den Kindern. Illustr. Zeitschrift für die prakt.-ästh. Kinder-Erziehung u. Volksbildung. Hrsg. v. Gayette-Georgens und Dr. J. D. Georgens. 6 Hefte.
4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Unterhaltungsblatt, Stenographisches. Hrsg. v. Stenger. 52 Nrn. 2 r. 15 k.; i. In. 3 r. 65 k.

Vierteljahrsschrift f. höhere Töchterschulen und Frauenbildung. 4 Hefte.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Volksschule, Die. 36 Nrn.
3 r. 40 k.; i. In. 5 r.

— **Die deutsche.** Magazin für den praktischen Unterricht. 24 Nrn.
1 r. 45 k.; i. In. 2 r. 50 k.

— **Die evangelische.** Praktisch-theoretisch-pädagogische Zeitschrift f. das evangelische Volksschulwesen. Hrsg. v. Ballien. 6 Hefte.
3 r. 25 k.; i. In. 3 r. 75 k.

Volksschulfreund, Der. Hrsg. v. Bock. 26 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r. 35 k.

Zeitschrift für weibliche **Bildung** in

Schule und Haus. Hrsg. v. Schornstein u. Victor. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Zeitschrift, Katholische, f. Erziehung u. Unterricht. 6 Hefte. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 75 k.

— **f. d. Gymnasialwesen.** Hrsg. v. Bonitz, Hirschfeld u. Ruhle. 12 Hefte. 7 r. 65 k.; i. In. 9 r.

— **f. d. deutschen Gymnasiasten** u. Realschüler. Red. v. A. Perls. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

— **f. die österreichischen Gymnasien.** Red. v. Seidl, Vahlen u. Hochegger. 12 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 40 k.

— **f. mathemat. u. naturwissenschaftl. Unterricht.** Hrsg. v. J. C. V. Hoffmann. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

Zeitschrift f. Stenographie u. Orthographie in wissenschaftlicher, pädagogischer u. praktischer Beziehung. Hrsg. v. Michaelis. 6 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 75 k.

— **Stenographische,** f. die Schweiz. 12 Nrn. 2 r. 15 k.; i. In. 2 r. 75 k.

Zeitung f. d. höhere Unterrichtswesen Deutschlands. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Zentralblatt f. pädagogische Literatur. Hrsg. v. A. Chr. Jessen. 12 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Zentral-Organ d. österr. Volksschulwesens. 12 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

XII. b) Zeitschriften für die Jugend:

Biene, Die kleine, auf dem Missionsfelde f. Kinder. 12 Nrn. 35 k.; i. In. 85 k.

Herzblättchens Zeitvertreib. Unterhaltungen für kleine Knaben und Mädchen zur Herzensbildung und Entwickelung der Begriffe. Hrsg. v. Th. v. Gumpert. 12 Hefte. 2 r. 15 k.; i. In. 3 r.

Jugend, Deutsche. Illustrirte Monatshefte. Hrsg. v. Lohmeyer u. Pletsch. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Jugendblätter, Monatsschrift zur Förderung wahrer Bildung. Begr. v. Barth. Fortges. v. H. Gundert. 12 Hefte. Mit Abbildungen. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— **Deutsche.** Red. v. Petermann. 26 Nrn. Mit Illustr. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

Jugendfreund, Der neue deutsche, für Unterhaltung und Veredelung der Jugend. Hrsg. v. Franz Hoffmann. 4 Hefte. Mit Abbildungen. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Kinderbote. 52 Nrn. 1 r. 25 k.; i. In. 2 r. 25 k.

Kinderlaube, Die. Illustrirte Monatshefte f. die deutsche Jugend. Red. v. H. Stieler. 12 Hefte. 1 r. 65 k.; i. In. 2 r. 50 k.

Leute, kleine. Illustr. Kinderzeitung. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Töchter-Album. Unterhaltungen im häuslichen Kreise zur Bildung des Verstandes und Gemüthes der heranwachsenden weiblichen Jugend. Hrsg. v. Th. v. Gumpert. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

Wagner's Hausschatz f. die deutsche Jugend. 12 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

XIII. Alte und neue Philologie:

Anzeiger, philologischer. Als Ergänzung des Philologus. Hrsg v. Leutsch. 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Archiv für das Studium der neueren Sprachen u. Literaturen. Hrsg. v. Herrig. 4 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

— **f. d. Geschichte** deutscher Sprache und Dichtung. Hrsg. v. Wagner. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Hermes. Zeitschrift für klassische Philologie, unter Mitwirkung von Hercher, Kirchhoff, Mommsen, hrsg. v. Hübner. 4 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 30 k.

Jahrbuch für romanische und englische Literatur und Sprache. Hrsg. v. Lemcke. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Jahrbücher, Neue, f. Philologie und Pädagogik. Hrsg. v. Fleckeisen und Masius. 12 Hefte. 12 r. 15 k.; i. In. 13 r. 85 k.

Mnemosyne. Bibliotheca philologica Batava. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Museum, Rheinisches, f. Philologie. Hrsg. v. F. Ritschl u. Kletke. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

Philologus. Zeitschrift f. d. klassische Alterthum. Hrsg. v. Leutsch. 4 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Sprachwart, Deutscher. Zeitschrift f. Kunde und Kunst der Sprache. Hrsg. v. Moltke. 26 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft. Hrsg. von den Geschäftsführern, unter der Redaction v. Dr. Krehl. 4 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 60 k.

— **f. deutsche Philologie.** Hrsg. v. Höpfner u. Zacher. 4 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 30 k.

— **f. ägyptische Sprache** und Alterthumskunde. Hrsg. v. Lepsius. 12 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 25 k.

— **f. vergleichende Sprachforschung** auf dem Gebiete des Deutschen, Griechischen u. Lateinischen. Hrsg. v. Kuhn. In Bänden von 6 Heften. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **f. Völker-Psychologie** u. Sprachwissenschaft. Hrsg. v. Lazarus und Steinthal. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 50 k.

XIV. Philosophie:

Monatshefte, Philosophische. Hrsg. v. Ascherson, Bergmann u. Bratuschek. 10 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 25 k.

Zeitschrift f. Philosophie und philosophische Kritik. Hrsg. v. Fichte, Ulrici und Wirth. 2 Bände oder 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Zeitschrift für exacte Philosophie im Sinne des neueren philosophischen Realismus. Hrsg. v. Allihn u. Flügel. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **Spiritisch-rationalistische**. Hrsg. v. Meurer und Mutze. 12 Hefte. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 25 k.

XV. Staats- und Rechtswissenschaft. — Politik. — Statistik:

Annalen des deutschen Reiches für Gesetzgebung, Verwaltung u. Statistik. Unter Benutzung amtl. Materialien. Hrsg. v. Dr. Georg Hirth. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Arbeiterfreund, Der. Zeitschrift des Centralvereins für das Wohl der arbeitenden Klassen. Hrsg. v. Böhmert und Gneist. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Archiv f. d. civilistische Praxis. 4 Hefte. 3 r. 50 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **f. katholisches Kirchenrecht**. Hrsg. v. Vering. 6 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 30 k.

— **f. Rechtsfälle**, die zur Entscheidung des k. Ober-Tribunals gelangt sind. Hrsg. v. Striethorst. 4 Bände. 6 r. 75 k.; i. In. 7 r. 80 k.

— **f. praktische Rechtswissenschaft** aus dem Gebiete des Civilrechts, des Civilprocesses u. des Criminalrechts. 4 Hefte. 3 r. 75 k.; i. In. 4 r. 50 k.

— **f. Theorie u. Praxis** des allgemeinen deutschen Handels- u. Wechselrechts. Red. v. Busch. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **f. gemeines deutsches** und für preussisches Strafrecht. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Austria. Archiv für Consularwesen, volkswirthschaftliche Gesetzgebung u. Statistik. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

Beiträge zur Erläuterung des deutschen Rechts, des Handels- und Wechselrechts Hrsg. v. Gruchot. 6 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 20 k.

Bibliographie, allgemeine, der Staats- und Rechtswissenschaften. Uebersicht der auf diesen Gebieten im deutschen u. ausländischen Buchhandel neu erschienenen Literatur. Red. v. Mühlbrecht 6 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Blätter f. administrative Praxis u. Polizeigerichtspflege. Hrsg. v. Luthardt. 26 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

— **f. Gefängnisskunde**. Organ des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten. Red. v. Ekert. In zwangslosen Heften, deren Preis je nach der Stärke verschieden ist.

— **f. Genossenschaftswesen**. Organ d. allg. Verbandes deutscher Erwerbs- und Wirthschafts-Genossenschaften. Hrsg. v. Schulze-Delitzsch. 52 Nrn. 2 r. 5 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Blätter, Historisch-politische, f. d. kathol. Deutschland. Red. v. Jörg und Binder. Jährl. 2 Bände oder 24 Hefte. 9 r. 70 k.; i. In. 11 r. 50 k.

Centralblatt der Abgaben, Gewerbe- und Handels-Gesetzgebung und Verwaltung in den königl. Preuss. Staaten. 28 Nrn. 3 r.; i. In. 4 r.

Centralorgan für das deutsche Handels- u. Wechselrecht. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Compass. Jahrbuch für Volkswirthschaft u. Finanzwesen. Hrsg. v. Gust. Leonhardt. 1 Bd. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r.

Concordia. Zeitschrift für die Arbeiterfrage. Red. v. Nagel. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Economist, Deutscher. Zeitschrift f. Handel, Gewerbe und allgem. volkswirthschaftl. Interessen. Red. v. Schulz. 52 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 9 r.

Entscheidungen des Reichs-Oberhandelsgerichts. 5 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Frauen-Anwalt, Der. Hrsg. v. Jenny Hirsch. 12 Hefte. 3 r. 15 k.; i. In. 4 r.

Gemeinde-Zeitung, Deutsche. Wochenschrift für deutsches Gemeinde- u. Staats-Verwaltungswesen. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

Gerichtssaal. Zeitschrift für Strafrecht u. Strafprocess. 6 Hefte. 3 r. 45 k.; i. In. 4 r.

Gerichtszeitung, Berliner. Zeitschrift f. Criminal-Polizei- u. Civil-Gerichtspflege des In- und Auslandes. 156 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 7 r. 25 k.

Gesetzsammlung für die königl. preussischen Staaten. Red. im Bureau d. Staats-Ministeriums. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r.

Handelsarchiv, preussisches. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Handelsblatt, Deutsches. Wochenblatt für Handelspolitik u. Volkswirthschaft. Zugleich Organ f. die amtl. Mittheilungen d. deutschen Handelstages. Hrsg. v. Al. Meyer. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

Jahrbücher für die Dogmatik des heutigen römischen und deutschen Privatrechts. Hrsg. v. Jhering und Unger. 3 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 15 k.

— **f. Nationalöconomie** u. Statistik. Hrsg. v. Hildebrand. 2 Bände à 6 Hefte. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 50 k.

— **Preussische**. Hrsg. v. Treitschke und Wehrenpfennig. 2 Bände oder 12 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 75 k.

Jahrbücher d. deutschen Rechtswissenschaft und Gesetzgebung. Hrsg. v. Dr. Schletter. à Heft 90 k.; i. In. 1 r. 10 k.

Justiz-Ministerialblatt, Preussisches. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Justiz-Zeitung, Deutsche. Organ f. Gesetzgebung der Neuzeit. 24 Nrn. 2 r. 5 k.; i. In. 3 r.

Ministerial-Blatt f. d. gesammte innere Verwaltung in d. königl. preussischen Staaten. 10 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Mittheilungen aus dem Gebiete d. Statistik. Hrsg. v. der statistischen Central-Commission in Wien. Jährl. 4 Hefte.

Monatsblatt, Leipziger, f. d. neueste rechts- u. staatswissenschaftl. Literatur. Red. v. Kleinschmidt. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Oekonomist, Oesterreichischer. Hrsg. v. W. Sommerfeld. 52 Nrn. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Rechtsprechung, Die, des deutschen Oberhandelsgerichts in Leipzig. Hrsg. v. Stegemann. à Band 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 20 k.

Seuffert's Blätter für Rechtsanwendung, zunächst in Bayern. 26 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

— **Archiv f. Entscheidungen** d. obersten Gerichte in den deutschen Staaten. 3 Hefte. 3 r.; i. In. 3 r. 50 k.

Siebenhaar's Archiv f. deutsches Wechsel- u. Handelsrecht. Red. v. Bernewitz. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Staatsarchiv, Das. Sammlung d. officiellen Actenstücke zur Geschichte d. Gegenwart. 12 Hefte. 7 r. 55 k.; i. In. 9 r.

Strafrechtszeitung, Allgem. deutsche, zur Förderung einheitlicher Entwickelung auf d. Gebieten d. Strafrechts, d. Strafprocesses u. d. Gefängnisswesens, sowie f. strafgerichtl. Medicin. Hrsg. v. Holzendorff. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

Vierteljahrsschrift, Kritische, für Gesetzgebung u. Rechtswissenschaft. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **f. Volkswirthschaft** u. Culturgeschichte. Hrsg. v. J. Faucher. 4 Bände. 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Wochenblatt f. merkwürdige Rechtsfälle in actenmässigen Darstellungen aus dem Gebiete d. Justizpflege u. Verwaltung. 64 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

Wochenschrift für deutsches Handels- und Wechselrecht nach den Entscheidungen des Oberhandelsgerichts in Leipzig. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **Berliner.** Finanziell-polit. Revue. Red. v. Dr. G. Lewinstein. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 70 k.

— **Juristische.** Hrsg. v. Hænle u. Johansen, 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Zeitschrift f. Kapital und Rente. Monatl. Uebersicht d. staatlichen u. privaten Finanzwesens. Red. v. Danckelmann. 12 Hefte. 7 r. 65 k.; i. In. 10 r.

Zeitschrift f. Bergrecht. Hrsg. v. Brassert u. Achenbach. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **f. französisches Civilrecht.** Hrsg. v. Dr. S. Puchelt. 3 Hefte. 3 r. 80 k.; i. In 4 r. 50 k.

— **f. d. freiwillige Gerichtsbarkeit** und d. Gemeindeverwaltung. Hrsg. v. Boscher. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— **f. deutsche Gesetzgebung.** 8 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 20 k.

— **f. d. gesammte Handelsrecht.** Hrsg. v. Goldschmidt u. Laband. 4 Hefte. 4 r. 85 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **f. Kirchenrecht.** Hrsg. v. Dove u. Friedberg. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

— **f. d. Landescultur-Gesetzgebung** der preussischen Staaten. 3 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 15 k.

— **f. Rechtsgeschichte.** Hrsg. v. Rudorff, Bruns, Roth u. Böhlau. 3 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 50 k.

— **f. d. gesammte Staatswissenschaft.** In Verbindung mit Mohl, Hanssen u. Helferich. Hrsg. v. Schütz, Weber u. Friker. 4 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 30 k.

— **d. k. bayerisch. statistischen Bureaus.** Red. v. Geo. Mayr. 4 Nrn. 2 r. 45 k.; i. In. 3 r.

— **d. k. sächsisch. statistischen Bureaus.** Red. v. Petermann. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

— **d. k. preussisch. statistischen Bureaus.** Red. v. Dr. Engel. 12 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **f. schweizerische Statistik.** Journal de statistique suisse. Red. v. Stössel. 12 Nrn. Mit Beilagen. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r.

— **Oesterreichische**, f. Verwaltung. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 6 r.

XVI. Gewerbskunde:

Annalen d. Typographie, d. verwandten Künste u. Gewerbe. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

Archiv f. Buchdruckerkunst u. verwandte Geschäftszweige. Hrsg. v. Waldow. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

— **Photographisches.** Hrsg. v. Liesegang. 20 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Beiträge zur Förderung der Kunst in den Gewerken. Hrsg. v. dem Architecten- u. Ingenieur-Verein in Hannover à Heft 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 80 k.

Berichte, Kurze, über die neuesten Erfindungen, Entdeckungen u. Verbesserungen im Gebiete des Gewerbewesens, des Handels etc. Hrsg. v. J. Burger. 12 Nrn. 90 k.; i. In. 1 r. 40 k.

Bibliothek, Polytechnische. Monatl. Verzeichniss der in Deutschland u. dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues etc. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Bierbrauer, Der. Berichte über die Fortschritte des gesammten Brauwesens. Unter Berücksichtigung der Malzbereitung, sowie des Hopfenbaues. 24 Nrn.
4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **Der bayerische**. Hrsg. v. Lintner. 12 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Blätter, f. Kunstgewerbe. Hrsg. v. Teirich. 12 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

— **Technische**. Vierteljahrsschrift des deutschen polytechn. Vereins in Böhmen. 4 Hefte.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Brennerei-Zeitung, Neue. Red. v. Gumbinner. 12 Nrn.
4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 25 k.

Centralblatt f. deutsche Papierfabrikation. Hrsg. v. A. Rudel. 24 Nrn.
12 r.; i. In. 13 r. 50 k.

— **Polytechnisches**. 24 Lieferungen. Mit Steintafeln. 13 r. 50 k.; i. In. 15 r.

— **Polygraphisches**. Organ f. Lithographie, Steindruckerei und verwandte Geschäftszweige. 24 Nrn. 2 r. 5 k.; i. In. 3 r.

Correspondent f. Deutschlands Buchdrucker u. Schriftgiesser. Hrsg. v. R. Härtel. 104 Nrn.
2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 75 k.

Correspondenz, Photographische. Organ der photogr. Gesellschaft in Wien. 12 Nrn. Mit photogr. Beilagen.
3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 35 k.

— **Technische**, f. praktisch-technische und merkantile Interessen. 52 Nrn.
4 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Dilettant. Illustrirte Zeitschrift f. häusliche Kunstarbeiten u. Unterhaltungs-Beschäftigung. 26 Nrn. Mit lithogr. Beilagen.
4 r. 85 k.; i. In. 6 r.

Erfindungen, Die neuesten, im Gebiete der Landwirthschaft, des Bergbaues, des Fabrik- u. Gewerbewesens u. des Handels. Hrsg. v. F. Stamm. 52 Nrn. Mit Holzschnitten.
6 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Färber-Zeitung, Deutsche. Red. v. Geyer. 24 Nrn. 3 r. 40 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Feuerwehr-Zeitung, Deutsche. Techn. Blätter f. deutsche Feuerwehren. Red. v. Fischer. 52 Nrn. 2 r. 90 k.; i. In. 4 r. 40 r.

— **Wiener**. Populäre Blätter f. Feuerlöschwesen, Wasserleitung u. Pumpen-Anlagen. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 40 k.

Fortschritt, Der, Zeitschrift f. Handel, Gewerbe u. Landwirthschaft. 52 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Gerber-Zeitung. Zeitung f. Lederfabrikation u. Lederhandel. Red. v. Kerst. 52 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

— **Deutsche**. Organ des Vereins deutscher Gerber. Zeitung für Lederfabrikation und Lederhandel. Hrsg. v. Günther und Schöniger. 52 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Gewerbeblatt aus Würtemberg. Red. v. Steinbeis. 52 Nrn. Mit Abbildungen.
1 r. 80 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Gewerbehalle. Organ f. den Fortschritt in allen Zweigen der Kunstindustrie. Red. v. J. Schnorr. 12 Lieferungen.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Gewerbezeitung, Neue deutsche. Blätter f. Gewerbe, Technik u. Industrie. Red. v. Uhland. 26 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Glashütte, Die. Organ des Verbandes der Glasindustriellen. Red. und hrsg. v. J. Fahdt. 52 Nrn. 17 r. 55 k.; i. In. 19 r.

Hopfenzeitung, Allgemeine. 156 Nrn.
8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 20 k.

Hutmacher-Zeitung, Deutsche. 24 Nrn.
4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 70 k.

Jacobsen's chemisch-technisches Repertorium. 2 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 30 k.

Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten d. Physik, Chemie, Technologie u. Mechanik, der Astronomie u. Meteorologie. Hrsg. v. Hirzel u. Gretschel. Jährl. 1 Band.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Hrsg. v. Wagner. Jährl. 1 Band. 6 r. 50 k.; i. In. 7 r.

Industrie-Blätter. Wochenschrift für Fortschritt u. Aufklärung in Gewerbe, Hauswirthschaft, Gesundheitspflege etc. Hrsg. v. Dr. H. Hager u. Dr. E. Jacobsen. 52 Nrn.
3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 10 k.

Industrie- u. Gewerbeblatt, Bayerisches. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Industrie-Zeitung, Deutsche. 52 Nrn. Mit Holzschnitten u. Steintafeln.
8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

Journal, Praktisches, für Bau- und Möbeltischler. Red. v. Græf. 12 Hefte. Mit Steintafeln. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

— **f. Buchdruckerkunst**, Schriftgiesserei u. die verwandten Fächer. Red. v. Dr. H. Meyer. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 6 r.

— **f. Gasbeleuchtung** und **Wasserversorgung**. Red. v. Schilling. 24 Nrn. Mit Holzschnitten. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 30 r.

— **f. Möbel- u. Bau-Tischler**, Tapezierer, Architecten etc. Hrsg. v. Ferd. List. 12 Lieferungen. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

— **Polytechnisches**. Hrsg. v. E. M. Dingler. 24 Hefte. Mit ca. 30 Steintafeln.
16 r. 20 k.; i. In. 18 r. 70 k.

— **f. Tapezierer u. Decorateure**. Enthaltend alle Arten von Fenster-, Bett- u. Zimmerdecorationen etc. Hrsg. v. C. Hettwig. In Heften zu 1 r. 10 k.; i. In. 1 r. 50 k. Col. Ausg. zu 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 20 k.

Kunst, die, im Gewerbe. Hrsg. v. Hannover Architekten- und Ingenieur-Verein. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Kunst und Gewerbe. Wochenschrift zur Förderung deutscher Kunst-Industrie. Red. v. Stegmann. 52 Nrn. Mit Beilagen.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Lithographia. Organ für Lithographie und verwandte Fächer. Hrsg. v. A. Isermann. 48 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 75 k.

Mittheilungen, Die chemisch-technischen der neuesten Zeit. Hrsg. v. Dr. Elsner. Jährl. 1 Band.

— **d. k. k. österr. Museums** für Kunst u. Industrie. Red. v. Bruno Buchner. 12 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

— **Photographische**. Hrsg. v. Dr. H. Vogel. 12 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Möbel-Journal, Deutsches. Original-Zeichnungen moderner Möbel u. vollständiger Modelle, Grundrisse etc. zu sämmtlichen Ansichten in natürl. Grösse. Hrsg. v. C. Hettwig. 6 Lief. à
1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 60 k.

Mühle, Die. Die neuesten Fortschritte im

Mühlwesen u. den damit verwandten Geschäftszweigen. 52 Nrn.
4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Muster-Zeitung für Färberei, Druckerei, Bleicherei, Appretur etc. Red. v. Springmühl. 48 Nrn. Mit Stoffmustern, Holzschnitten und Lithographien.
6 r. 75 k.; i. In. 8 r. 15 k.

Notizblatt, Polytechnisches, für Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler. Hrsg. v. Böttger. 24 Nrn. 2 r. 50 k.; i. In. 3 r.

— **d. techn. Vereins zu Riga.** Red. v. Lewis. 12 Nrn. 2 r. 50 k.; i. In. 3 r.

Reimann's Färberzeitung. Organ f. Färberei, Druckerei, Bleicherei, Appretur, Farbwaaren u. Buntpapierfabrikation, f. Droguenhandel, Spinnerei u. Weberei. Red. v. Dr. M. Reimann. 48 Nrn.
6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Sattler-Zeitung, Deutsche. Organ f. Sattlerei, Wagenbauerei, Tapezierung etc. 52 Nrn.
4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Schuhmacher-Zeitung, Deutsche. Organ f. d. künstler., gewerbl. u. geist. Interessen d. Schuh-Industrie. Red. v. F. A. Günther. 26 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Stammer's Jahresbericht über die Untersuchungen u. Fortschritte auf d. Gesammtgebiete d. Zuckerfabrikation. Jährl. 1 Band, dessen Preis je nach der Stärke verschieden ist.

Tabak-Zeitung, Deutsche. 52 Nrn.
3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 10 k.

Techniker, Der. Revue d. Fortschritte in Gewerbe u. Industrie. Red. v. Fürstedler.
6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

— **Der praktische**, der Neuzeit auf allen Gebieten. Monatsschrift f. Industrielle jeder Berufsart. Red. v. Koller. 12 Hefte.
3 r. 25 k.; i. In. 4 r. 25 k.

Töpfer- u. Zieglerzeitung. 26 Nrn.
3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses in Preussen. Red. v. Reuleaux. 6 Hefte. Mit Kupfern.
10 r. 80 k.; i. In. 11 r. 80 k.

Wagenbau-Journal, Deutsches. 6 Lfgn.
6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Weinlaube, Die. Zeitschrift f. Weinbau u. Kellerwirthschaft. Hrsg. v. Babo. 24 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Wieck's deutsche illustrirte Gewerbezeitung. Hrsg. v. Lachmann. 52 Nrn.
8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

Wollen-Gewerbe, Das deutsche. Organ f. die gesammte Wollenwaaren-Industrie. 24 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r.

Zeitschrift, Neue, f. deutsche Spiritusfabrikanten. Hrsg. v. Schwarzwäller. 24 Nrn.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

— **d. Vereins** f. d. Wollinteressenten Deutschlands. Organ f. Schafzucht, Wollkunde, Spinnerei, Weberei, Appretur, Färberei, Tuch- u. Wollhandel. Red. v. Dr. Herm. Grothe. 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

— **f. Zuckerindustrie.** Organ des Vereins für Zuckerindustrie in Böhmen. Red. v. K. Preis. 12 Hefte.
10 r. 80 k.; i. In. 11 r.

Zeitung, Allgem. polytechnische. Hrsg. v. Grothe. 52 Nrn.
8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 80 k.

— **Illustr., f Buchbinderei** und Cartonnagenfabrikation; sowie für sämmtl. verwandte Fächer. 24 Nrn.
1 r. 35 k.; i. In. 2 r. 35 k.

— **f. Feuerlöschwesen.** Red. v. Weifenbach. 24 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 3 r.

— **Photographische.** Red. v. J. Krüger. 52 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 75 k.

XVII. Bau- und Ingenieurwissenschaften. — Maschinenkunde, Eisenbahn- und Telegraphenwesen. — Bergbau- und Hüttenkunde.

Annalen der Telegraphie. In Heften zu verschiedenen Preisen, je nach der Stärke.

Baugewerkzeitung. Zeitschrift für prakt. Bauwesen. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Bauzeitung, Allgemeine. Begr. v. Förster. Red. v. Köstlin. 12 Hefte mit Atlas.
17 r. 55 k.; i. In. 21 r.

— **Deutsche.** Organ d. Verbandes deutscher Architecten- und Ingenieur-Vereine. Red. v. Fritsch. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 8 r.

Berggeist, Der. Zeitung für Berg-, Hüttenwesen und Industrie. Red. v. Steinborn. 104 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

Bergmann, Der. Blätter für Bergbau, Montanistische Industrie und Verkehr. 52 Nrn.
7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

Bibliothek, Polytechnische. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland u. dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik u. Astronomie, der Physik u. Chemie, der Mechanik u. des Maschinenbaues etc. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. 12 Nrn.
1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Blätter, Technische. Vierteljahrsschrift des deutschen Ingenieur- u. Architecten-Vereins in Böhmen. Red. v. F. Kick. 4 Hefte.
5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Civil-Ingenieur, Der. Zeitschrift f. das Ingenieurwesen. Hrsg. v. Bornemann. 8 Hefte.
10 r. 80 k.; i. In. 12 r.

Fortschritt, Der. Illustrirte österreichisch-ungarische Eisenbahnzeitung. Centralorgan für Volkswirthschaft und Technik. 52 Nrn.
6 r. 75 k.; i. In. 8 r. 25 k.

Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. 1 Band. 90 k.; i. In. 1 r. 15 k.

— **Berg- u. hüttenmännisches**, der Berg-Akademie zu Löben, Chemnitz u. Pribram. Red. v. Grimm. 1 Band. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r.

Kohn's Eisenbahn-Jahrbuch der österreich.-ungarischen Monarchie. 1 Band.
2 r. 70 k.; i. In. 3 r.

Maschinenbauer, Der. Illustrirte Zeitschrift für mechanische Technik. 52 Nrn.
5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Maschinen-Constructeur, Der praktische. Zeitschrift für Maschinen- u. Mühlenbauer,

Ingenieure u. Fabrikanten. Hrsg. v. Uhland. 24 Hefte. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 80 k.

Mittheilungen der k. k. Centralcommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. Red. v. Lind. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Mühle, Die. Die neuesten Fortschritte im Mühlwesen und den damit verwandten Geschäftszweigen. Mit erläut. Abbildungen. 52 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnweseus in technischer Beziehung. Hrsg. v. Heusinger u. Waldegg. 6 Hefte. Mit Kupfern. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 30 k.

Skizzenbuch, Architektonisches. Eine Sammlung von Landhäusern, Villen, ländlichen Gebäuden etc. Mit Details. In Heften à 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 25 k.

Techniker, Der praktische, der Neuzeit auf allen Gebieten. Monatsschrift f. Industrielle jeder Berufsart. Hrsg. v. Dr. Th. Köller. 12 Hefte. 3 r. 25 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Wiebe, F. K. H., Skizzenbuch für den Ingenieur u. Maschinenbauer. 6 Hefte à 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 75 k.

Zeitschrift des Architecten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover. 4 Hefte. Mit Kupfern. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

— **d. bayerischen Architecten u. Ingenieur-Vereins.** 6 Hefte. 4 r. 60 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Zeitschrift für Bauhandwerker. Hrsg. v. Haarmann. 12 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

— **f. praktische Baukunst.** Hrsg. v. Romberg. 12 Hefte. Mit Kupfern. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 50 k.

— **f. Bauwesen.** Hrsg. unter Mitwirkung der k. Baudeputation und des Architecten-Vereins zu Berlin. Red. v. Erbkam. 12 Hefte. Mit Atlas. 13 r. 50 k.; i. In. 16 r.

— **f. Bergrecht.** Red. v. Brassert u. Achenbach. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

— **Oesterr., f. Berg- und Hüttenwesen.** 52 Nrn. 9 r. 20 k.; i. In. 11 r.

— **f. d. Berg-, Hütten u. Salinenwesen** in dem preussischen Staate. 6 Hefte. Mit Kupfern. 6 r. 10 k.; i. In. 7 r. 20 k.

— **d. Vereins deutscher Ingenieure.** Red. v. Ziebarth. 12 Hefte. Mit Kupfern. 10 r. 15 k.; i. In. 11 r. 75 k.

— **des österr. Ingenieur- u. Architecten-Vereins.** 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Zeitung, Berg- und Hüttenmännische. Red. v. Kerl u. Wimmer. Mit Holzschnitten und Beilagen. 52 Nrn. 9 r.; i. In. 11 r.

— **des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.** Red. v. Dr. Koch. 104 Nrn. Mit Beilagen, Steintafeln und Karten. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 75 k.

XVIII. Handels-, Geld- und Versicherungswesen.

Annalen d. gesammten Versicherungswesens. Red. v. A. Fritsch. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

Anzeiger, Illustrirter, über gefälschtes Papiergeld und unächte Münzen. Hrsg. v. Henze. 6 Nrn. 70 k.; i. In. 1 r.

Archiv für Theorie und Praxis des allgemeinen deutschen Handels- und Wechselrechts. Hrsg. v. Busch. In Bänden à 4 Hefte pro Band 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Centralorgan für deutsches Handels- und Wechselrecht. 4 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

Handelsarchiv, Preussisches. Wochenschrift für Handel, Gewerbe u. Verkehrs-Anstalten. Nach amtlichen Quellen. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. n. 7 r. 40 k.

Handelsblatt, Bremer. Red. v. Lammers. 52 Nrn. 6 r. 75 k.; i. n. 8 r. 75 k.

— **Deutsches.** Wochenblatt f. Handelspolitik und Volkswirthschaft. Hrsg. v. Al. Meyer. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

Monatsschrift, Deutsche, für Handel, Schifffahrt u. Verkehrswesen. Hrsg. v. F. Perrot. 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i. n. 8 r. 25 k.

Papiergeld und Münzen, Deutschlands. Journal über gefälschtes Papiergeld und unächte Münzen. Red. v. J. Villain. 6 Nrn. 70 k.; i. In. 1 r.

Siebenhaar's Archiv für deutsches Wechsel- und Handelsrecht. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Stahel's Ziehungsanzeiger. Zusammenstellung aller Ziehungslisten der in- und ausländischen Staatspapiere, Obligationen, Anleihen etc. 50 Nrn. 2 r. 90 k.; i. In. 4 r. 30 k.

Versicherungs Zeitschrift, Preussische Organ f. Recht, Verfassung u. Verwaltung der Versicherungs-Gesellschaften. Red. v. Wollmann. 104 Nrn. 16 r. 20 k.; i. In. 20 r.

Versicherungs-Zeitung, Deutsche. Organ f. das gesammte Versicherungswesen. Red. v. Dr. A. F. Elsner. 104 Nrn. 12 r. 60 k.; i. In. 15 r.

Welthandel, Der. Illustrirte Monatshefte f. Handel u. Industrie, Länder- u. Völkerkunde. 12 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r.

Wochenschrift, Berliner. Finanziell-polit. Revue. Red. v. Dr. G. Lewinstein. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Zeitschrift für Kapital u. Rente. Monatl. Uebersicht des staatl. u. privaten Finanzwesens. Begr. v. A. Moser. Fortges. v. Danckelmann. 12 Hefte. 7 r. 65 k.; i. In. 10 r.

— **f. d. gesammte Handelsrecht.** Hrsg. v. Goldschmidt und Laband. 4 Hefte. 4 r. 85 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Zeitung f. d. Versicherungswesen. Hrsg. v. Saski. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

Ziehungsliste sämmtlicher in- und ausländ. Staatspapiere, Eisenbahn-Actien, Rentenbriefe, Lotterieanleihen etc. Red. v. Levysohn. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

XIX. Haus- und Landwirthschaft. — Gartenbau und Blumenzucht. — Forst-Jagd- und Pferdekunde.

Ackerbauzeitung. Organ für praktische Landwirthschaft, Gartenbau, Hauswirthschaft und volkswirthschaftliche Fragen. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Ackersmann, Der chemische. Von Ad. Stöckhardt. 4 Hefte. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 20 k.

Annalen der Landwirthschaft in den königl. Preuss. Staaten. Hrsg. v. königl. Landes-Oekonomie-Collegium. 104 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 9 r.

— **der Oenologie.** Wissenschaftl. Zeitschrift für Weinbau, Weinbehandlung u. Weinverwerthung. Hrsg. v. Blankenhorn u. Rössler. 1 Band oder 3 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Berichte, Illustrirte, über Gartenbau, Blumen- und Gemüsezucht, Obstbau und Forstkunde. Internationale Revue für das Gesammtgebiet der gärtner. Interessen mit besond. Rücksicht auf Pflanzen-Novitäten, decorative Gartenkunst, Baumzucht und Treibhausculturen· 6 Hefte. 9 r.; i. In. 10 r.

Bienen-Zeitung. Organ des Vereins deutscher Bienenwirthe. Red. v. Schmid. 24 Nrn. Mit Abbildungen. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

— **f. die Schweiz.** 12 Nrn. 1 r. 60 k.; i. In. 2 r.

Blätter f. Geflügelzucht. Hrsg. v. J. Braun. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

— **Forstliche.** Hrsg. v. Grunert. 12 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Centralblatt f. Agriculturchemie und rationellen Wirthschaftsbetrieb. Hrsg. v. Dr. R. Biedermann. 12 Nrn. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

— **Landwirthschaftliches,** f. Deutschland. Gegr. v. Wilda. Fortges. v. A. Krocker. 12 Hefte. 7 r. 65 k.; i. In. 9 r.

Erfindungen, Die neuesten, im Gebiete der Landwirthschaft, des Bergbaues, des Fabrik- u. Gewerbewesens u. des Handels. 52 Nrn. Mit Holzschnitten. 6 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Forst- und Jagd-Zeitung, Allgemeine. Hrsg. v. Heyer. 12 Hefte. Mit Kupfern. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Fortschritt, Der. Zeitschrift für Landwirthschaft, deren Handel u. Gewerbe. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r.

Gartenflora. Allgemeine Monatsschrift für deutsche, russische u. schweizerische Garten- und Blumenkunde. Hrsg. v. Regel. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Garten- und Blumenzeitung, Hamburger. Zeitschrift für Garten- und Blumenfreunde, Kunst- u. Handelsgärtner. Hrsg. v. E. Otto. 12 Hefte. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Georgika. Monatsschrift f. Landwirthschaft u. einschlagende Wissenschaften. Hrsg. v. Prof. Dr. Carl Birnbaum. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Hausfrau, Die. Blätter für das Haus- und Familienwesen. 48 Nrn. Mit Beilagen u. Holzschnitten. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Hopfen-Zeitung, Allgemeine. 156 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 20 k.

Jagd-Zeitung. Red. v. A. Hugo. 24 Nrn. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Jahrbuch der Viehzucht nebst Stammzuchtbuch edler Zuchtheerden. Hrsg. v. Körte. 5 r. 40 k.; i. In. 5 r. 90 k.

— **Tharander forstliches.** 4 Hefte. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 20 k.

Jahrbücher, Landwirthschaftliche. Archiv des preussischen Landes-Oeconomie-Collegiums. Hrsg. v. Nathusius und Salviati. 4 Hefte. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r.

Journal f. Landwirthschaft. Hrsg. v. W. Henneberg, Drechsler und Mithoff. 4 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

Landwirth, Der. Hrsg. v. Korn 104 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Magazin, Deutsches, für Garten- und Blumenkunde. Hrsg. v. Neubert. 12 Hefte. Mit Abbildungen. 3 r. 40 k.; i. In. 4 r. 40 k.

Milch-Zeitung. Illustr. Zeitschrift f. d. gesammte Molkereiwesen einschliesslich Viehhaltung. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 40 k.

Mittheilungen d. k. k. Ackerbau-Ministeriums. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Monatshefte, Illustrirte, für Obst- u. Weinbau. Red. v. Oberdieck u. Lucas. 12 Hefte. 3 r. 40 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen. Red. v. Baur. 12 Hefte. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **Oesterreichische,** f. Forstwesen. Red. v. Wessely. 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Pferdezeitung, Deutsche. Organ f. Pferdezucht. 24 Nrn. 3 r. 15 k.; i. In. 4 r. 15 k.

Sporn, Der. Central-Blatt für die gesammten Interessen des deutschen Sport. Red. v. F. André. 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

Sportblatt. Centralblatt f. die Interessen der Pferdezucht u. d. Sport. Officielles Organ d. österr. Jockey-Club. 52 Nrn. 17 r. 10 k.; i. In. 19 r.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Hrsg. v. böhmischen Forstvereine. 4 Hefte. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Versuchs-Stationen, Die landwirthschaftlichen. Organ für naturwissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft. Hrsg. v. Dr. Fr. Nobbe. 6 Hefte. 4 r. 5 k.; i. In. 4 r. 75 k.

Waidmann, Der. Blätter für Jäger und Jagdfreunde. 24 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

Weinlaube, Die. Zeitschrift für Weinbau und Kellerwirthschaft. Hrsg. v. Babo u. Zuchristan. 24 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 60 k.

Welt, Die gefiederte. Zeitschrift für Vogelliebhaber, -Züchter u. -Händler. Hrsg. v. Dr. K. Russ. 24—28 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

Zeitschrift, Allgem. deutsche, f. Seidenbau. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 2 r.

— **d. deutschen Forstbeamten.** 24 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 70 k.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Hrsg. v. Denckelmann. 3 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r.

— **Schweizerische,** für das Forstwesen. 12 Nrn. 2 r.; i. In. 2 r. 50 k.

Zeitung, Deutsche landwirthschaftliche. Red. v. Sievert. 156 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r.

— **Land- u. forstwirthschaftliche,** f. das nordöstliche Deutschland. 52 Nrn. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Zeitung, Neue landwirthschaftliche. Hrsg. v. J. J. Fühling und Schumacher 12 Hefte. 5 r. 40 k.; i. In. 6 r. 80 k.

— **Schlesische landwirthschaftliche.** Red. v. Bollmann. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

— **Illustrirte landwirthschaftliche.** Hrsg. v. Dr. Will. Löbe. 52 Nrn. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 60 k.

XX. Kunst. — Musik. — Theater.

Archiv für ornamentale Kunst. Red. v. M. Gropius, mit erläuternd. Text v. L. Lohde. à Heft 1 r. 65 k.; i. In. 2 r.

Beiträge z. Förderung der Kunst in den Gewerben. Hrsg. v. dem Architecten- u. Ingenieur-Verein in Hannover. à Heft 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 80 k.

Blätter f. Kunstgewerbe. Hrsg. v. Teirich. 12 Hefte. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

Cäcilia. Organ f. katholische Kirchenmusik. Hrsg. v. Hermesdorff. 12 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Echo. Berliner Musikzeitung. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Euterpe. Eine Musikzeitschrift für Cantore, Organisten und Freunde der Tonkunst. 10 Nrn. 1 r. 35 k.; i. In. 1 r. 85 k.

Gartenlaube, Musikalische. Hausmusik für Pianoforte und Gesang. Hrsg. v. H. Langer. 52 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Jahrbücher für Kunstwissenschaft. Hrsg. v. Zahn. 4 Hefte. 4 r. 35 k.; i. In. 5 r.

Kunstblatt, Christliches, für Kirche, Schule und Haus. 12 Nrn. Mit Holzschnitten. 1 r. 65 k.; i. In. 2 r. 25 k.

Kunst und Gewerbe. Wochenschrift zur Förderung deutscher Kunst-Industrie. Red. v. Stegmann. 52 Nrn. 5 r. 40 k.; i. In. 7 r. 40 k.

Kunstzeitung, Deutsche. Die Dioskuren. Red. v. M. Schasler. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r. 50 k.

Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale. Red. v. C. Lind. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r.

— **des k. k. österr. Museums** für Kunst und Industrie. 12 Nrn. 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Monatsbericht, Musikalisch-literarischer. Red. v. Hofmeister. 12 Nrn. 1 r. 15 k.; i. In. 1 r. 60 k.

Monatshefte für Musik-Geschichte. Hrsg. v. der Gesellschaft für Musik-Forschung. Red. v. Eitner. 12 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Musica sacra. Beiträge zur Reform und Förderung d. kathol. Kirchenmusik. 12 Nrn. 85 k.; i. In. 1 r. 30 k.

Musiker-Zeitung, Deutsche. Organ f. d. Interessen der Musiker u. des musikal. Verkehrs. 52 Nrn. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r. 75 k.

Musik- und Literaturblatt für Volksschullehrer und Schulfreunde. 12 Nrn. 1 r. 60 k.; i. In. 2 r. 10 k.

Organ für christliche Kunst. 26 Nrn. Mit artistischen Beilagen. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Sängerhalle, Die. Allgemeine deutsche Gesangvereinszeitung für das In- und Ausland. Red. v. M. Pfeil. 24 Nrn. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

Signale für die musikalische Welt. Red. v. B. Senff. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 20 k.

Theater-Chronik, Allgemeine. Organ f. d. Gesammtinteresse der deutschen Bühnen u. ihrer Mitglieder. Red. v. Kölbel. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 11 r.

Tonhalle. Musikalische Familienzeitung. 52 Nrn. Mit Illustrationen. 4 r. 5 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Urania. Musik-Zeitschrift für alle, welche das Wohl der Kirche besonders zu fördern haben. 12 Nrn. 90 k.; i. In. 1 r. 40 k.

Wochenblatt, musikalisches. 52 Nrn. 2 r. 70 k.; i. In. 4 r. 70 k.

Zeitschrift für bildende Kunst. Hrsg. v. Lützow. 12 Hefte mit dem Beiblatt «Kunst-Chronik». 52 Nrn. 10 r. 80 k.; i. In. 13 r. 50 k.

— **Neue, f. Musik.** 52 Nrn. 6 r. 30 k.; i. In. 8 r.

Zeitung, Allgemeine musikalische. 52 Nrn. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

ENGLISCH AND AMERICAN PERIODICALS.

Gazettes of fashion.

Gentleman's Magazine of Fashion. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Ladies' Gazette of Fashion. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Lady's Own Paper. Weekly, illustr. 7 r. 15 k.; i. In. 8 r. 65 k.

London and Paris Fashions. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Queen, The. Lady's newspaper, fashions etc. Weekly, illustr. 14 r. 30 k.; i. In. 17 r. 30 k.

Victoria Magazine. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

World of Fashion. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 6 r. 80 k.

Entertaining and illustrated journals.

All the year round, conducted by Ch. Dickens. Weekly. 4 r. 80 k.; i. In. 7 r.

Argosy, The. A new monthly adventure. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Belgravia, Illustr. Magazine cond. by Mr. Braddon. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Cassel's Magazine, Weekly. 3 r. 40 k.; i. In. 5 r. 40 k.

Chamber's Journal of popular literature. Weekly. 3 r. 60 k.; i. In. 5 r. 60 k.

Cornhill-Magazine, The. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r. 40 k.

Good Words. Monthly. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Graphic, The. Illustrations of current events. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 18 r. 30 k.

Illustrated London News. Weekly. 13 r.; i. In. 17 r.

Leisure Hour. Weekly. 3 r.; i. In. 5 r. 50 k.

London Journal. Weekly. 2 r. 40 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Macmillan's Magazine. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Once a Week. Weekly. 4 r. 80 k.; i. In. 7 r. 30 k.

Popular Science Review. Quarterly. 5 r. 80 k.; i. In. 6 r. 80 k.

Punch. Weekly. 7 r. 20 k.; i. In. 10 r.

St. Pauls Magazine, edited by A. Trollope. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Sunday at Home. Weekly. 3 r.; i. In. 5 r. 50 k.

Reviews, literary an critical gazettes.

Academy, The. Fortrightly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r. 60 k.

Athenaeum. Weekly. 7 r. 15 k.; i. In. 10 r.

Blackwood's Edinburgh Magazine. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 19 r.

British Quarterly Review. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 70 k.

Canadian News. Weekly. 9 r. 55 k.; i. In. 12 r.

Contemporary Review. Mouthly. 16 r. 50 k.; i. In. 19 r.

Cornhill Magazine. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r. 40 k.

Edinburgh Review. Quarterly. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 70 k.

Fortnightly Review. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 19 r.

Fraser's Magazine. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 19 r.

London and China Telegraph, Summar of news brought by mail. 48 Nrs. 21 r. 55 k.; i. In. 24 r.

London Quarterly Review. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 50 k.

North American Review. Quarterly. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Notes and Queries, Antiquarian, literary, scientific, and artistic memoranda and-in formation. Weekly. 9 r. 60 k.; i. In. 11 r. 60 k.

Quarterly German Magazine. A series of popular essays on science, history etc. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Quarterly Journal of Scienc. 11 r.; i. In. 12 r. 50 k.

Quarterly Review. 13 r. 20 k.; i. In. 15 r.

Saturday Review. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 18 r.

Spectator. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 18 r.

Westminster Review. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 70 k.

Theology.

Bibliotheca Sacra and American Biblical Repository. Quarterly.
7 r. 70 k.; i. In. 8 r. 90 k.

British and Foreign Evangelical Review. Quarterly. 7 r. 70 k.; i. In. 8 r. 70 k.

Christian Observer. Monthly.
9 r. 90 k.; i. In. 11 r. 70 k.

Church Missionary Intelligencer. Monthly.
3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 30 k.

Church Review. Weekly.
4 r. 80 k.; i. In. 6 r. 80 k.

Churchman's Companion. Monthly.
3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 30 k.

Evangelical Magazine and Mission. Monthly.
3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 30 k.

Theological Review. Quarterly.
5 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Medical Sciences.

American Journal of Insanity. Quarterly.
12 r. 60 k.; i. In. 14 r.

American Journal of Medical Sciences. Quarterly. 15 r. 50 k.; i. In. 17 r.

American Journal of Obstetrics. Quarterly. 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 50 k.

American Journal of Syphilography. and dermatology. Quarterly.
10 r. 80 k.; i. In. 12 r.

Boston Medical and Surgical Journal. Weekly. 12 r.; i. In. 15 r.

British Medical Journal. Weekly.
12 r.; i. In. 15 r.

— **and Foreign Medico-Chirurgical Review.** Quarterly.
13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 50 k.

— **Journal of Dental Science.** Monthly.
6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 70 k.

Dublin Journal of Medical Science. Monthly. 12 r. 60 k.; i. In. 14 r. 60 k.

Edinburgh Medical and Surgical Journal. Monthly. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 80 k.

Food Journal. Review of social and sanitary economy. Monthly.
3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 80 k.

Journal of Anatomy and Physiology. Twice a year. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 20 k.

— **of Mental Science.** Quarterly.
7 r. 70 k.; i. In. 8 r. 70 k.

— **of the gynœcological society of Boston.** Monthly.
10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 50 k.

— **of Psychological Medicine.** Quarterly.
11 r. 70 k.; i. In. 13 r.

Lancet, The. Weekly.
16 r. 70 k.; i. In. 20 r. 50 k.

Medical Times and Gazette. Weekly.
14 r. 30 k.; i. In. 17 r. 80 k.

Ophthalmic Hospital Reports. Quarterly.
5 r. 50 k.; i. In. 6 r. 50 k.

Transactions of the Clinical Society. 1 vol. 4 r. 15 k.; i. In. 4 r. 50 k.

— **of the Edinburgh Obstetrical Society.** 1 vol. 8 r. 25 k.; i. In. 8 r. 60 r.

— **of the Obstetrical Society of London.** 1 vol. 8 r. 25 k.; i. In. 8 r. 60 k.

— **of the Pathological Society of London.** 1 vol. 8 r. 25 k.; i. In. 8 r. 60 k.

Veterinarian. Monthly.
9 r. 90 k.; i. In. 11 r. 90 k.

Natural Sciences.

American Journal of Sciences and Arts, conducted by Silliman and Dana. Bimonthly.
15 r. 50 k.; i. In. 16 r. 50 k.

— **Naturalist (the).** A popular illustrated. Magazine of natural History. Monthly.
8 r. 80 k.; i. In. 10 r.

Annals of natural history. Monthly.
16 r. 50 k.; i. In. 18 r.

Curtis's Botanical Magazine. Monthly.
23 r. 10 k.; i. In. 25 r.

Geological Magazine. Monthly.
9 r. 90 k.; i. In. 11 r.

Ibis. A Magazine of general Ornithology. Quarterly. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 40 k.

Journal of Botany. Monthly.
8 r. 25 k.; i. In. 10 r.

— **of the Proceedings of the Linnean Society:**
Botany. 4 r.; i. In. 4 r. 50 k.
Zoology. 4 r.; i. In. 4 r. 50 k.

Monthly Microscopical Journal.
9 r. 90 k.; i. In. 11 r. 50 k.

Nature. A weekly illustrated Journal of Science. 9 r. 60 k.; i. In. 13 r. 50 k.

Popular Science Review. Quarterly.
5 r. 80 k.; i. In. 6 r. 80 k.

Quarterly Journal of the Meteorological Society. 11 r.; i. In. 12 r. 50 k.

— **Journal of Microscopical Science.**
8 r. 80 k.; i. In. 9 r. 80 k.

— **Journal of the geological society.**
8 r. 80 k.; i. In. 9 r. 80 k.

Transactions of the Entomological Society of London. 1 vol.
13 r. 75 k.; i. In. 14 r. 25 k.

Zoologist. Monthly.
6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 60 k.

Chemistry. — Pharmacy.

American Chemist, The. A monthly Journal of theoretical, analytical and technical chemistry. 13 r. 25 k.; i. In. 15 r. 25 k.

Chemical News and Journal of Physical Science. Weekly. 9 r. 60 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Chemical Review. Monthly. 3 r. 30 k.: i. In. 5 r.

Journal of the Chemical Society. Monthly. 14 r.; i. In. 16 r.

Pharmaceutical Journal. Weekly. 9 r. 60 k.; i. In. 11 r. 60 k.

Mathematics. — Astronomy.

Memoirs of the Astronomical Society. 1 vol.

Notices of the Astronomical Society. Monthly. 2 r. 75 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Proceedings of the Mathematical Society. 1 vol. 11 r.; i. In. 11 r. 50 k.

Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics. 11 r.; i. In. 12 r.

Military Science. — Navy.

Army and Navy Gazette. Weekly. 14 r. 50 k.; i. In. 17 r. 80 k.

Colburns United Service Magazine. Monthly. 23 r. 10 k.; i. In. 25 r.

Nautical Magazine. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 7 r. 80 k.

Naval and Military Gazette. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 17 r. 50 k.

Navy List. Quarterly. 6 r. 60 k.; i. In. 6 r. 50 k.

United Service Gazette. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 17 r. 50 k.

Geography. — Ethnology.

Alpine Journal. Quarterly. 3 r.; i. In. 3 r. 75 k.

Journal of Anthropology. Quarterly. 8 r. 80 k.; i. In. 9 r. 60 k.

— of the Royal Geographical Society. 1 vol. 11 r.; i. In. 11 r. 60 k.

— of the Statistical Society. Quarterly. 7 r. 30 k.; i. In. 9 r.

London and China Telegraph. Summary of News brought by mail. 48 Nrs. 21 r. 60 k.; i. In. 24 r.

Ocean Highways Geographical Review. Monthly. 13 r. 20 k.; i. In. 15 r.

Proceedings of the R. Geographical Society. Irregular. Each Number. 55 k.; i. In. 65 k.

Quarterly Journal of the Anthropological Institute. 8 r. 80 k.; i. In. 10 r.

Numismatics. — Archaeology.

American Journal of Numismatics. Quarterly. 6 r. 30 k.; i. In. 7 r.

Archaeological Journal. Quarterly. 16 r. 50 k.; i. In. 18 r.

Journal of the Archaeological Association. 1 vol. 17 r. 25 k.; i. In. 18 r.

Numismatic Chronicle. Quarterly. 11 r.; i. in. 12 r. 20 k.

Education.

Educational Gazette (Philadelphia). Monthly. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Educational Times. Monthly. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 30 k.

— Times (Cincinnati). Monthly. 6 r. 15 k.; i. In. 7 r. 35 k.

Journal of Education (Halifax). Monthly. 6 r.; i. In. 7 r. 20 k.

Quarterly Journal of Education. 1 r. 10 k.; i. In. 1 r. 50 k.

Ragged Schoolroom Magazine. Monthly. 1 r. 10 k.; i. In. 2 r. 40 k.

School, The. Monthly (Milwaukee). 6 r. 15 k.; i. In. 7 r. 35 k.

Sunday Teacher. Monthly. 1 r. 10 k.; i. In. 1 r. 60 k.

Philology. — Philosophy.

Journal of the R. Asiatic Society. 1 vol. 8 r. 80 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Journal of Philology. Quarterly. 13 r. 20 k.; i. In. 14 r. 40 k.

Philosophical Magazine. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 18 r.

Phonetic Journal. Weekly. 2 r. 40 k.; i. In. 4 r.

Jurisprudence. — Political Economy.

American. Law Register. Monthly. 12 r.; i. In 13 r. 75 k.

Economist. Weekly. 19 r.; i. In. 23 r.

Labourer's Friend. Organ of the Society for Improving the Condition of the Labouring Classes. Quarterly. 55 k.; i. In. 75 k.

Law Journal Reports. Monthly. 33 r.; i. In. 36 r. 50 k.

— **Magazine.** Quarterly. 11 r.; i. In. 12 r.

— **Times.** Weekly. 21 r. 60 k.; i. In. 26 r.

Transactions of the National Association for the Promotion of Social Science. 1 vol. 5 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Technology.

American Gas Light Journal. Bi-Monthly. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

British-Journal of Photography. Weekly. 7 r. 20 k.; i. In. 9 r. 20 k.

British Workman. Monthly. 55 k.; i. In. 1 r.

Horological Journal. Monthly. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r.

Journal of Gas Lighting. Fortnightly. 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 80 k.

Photographie News. Weekly. 7 r. 15 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Scientific American. A weekly Journal of Practical Information, Art, Science. 9 r. 60 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Mechanics. — Railways. — Mining.

American Railrood Journal. Weekly. 16 r. 90 k.; i. In. 19 r. 50 k.

Architect, The. Weekly, illust. 9 r. 60 k.; i. In. 11 r. 60 k.

Bourne's Steam, Air & Gas Engines. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 18 r. 50 k.

Builder. Journal for the Architect Engineer, Operative and Artist. Weekly. 9 r. 55 k.; i. In. 12 r.

Electric Telegraph and Railway Review. Weekly. 9 r. 60 k.; i. In. 11 r. 60 k.

Engineer. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 18 r. 50 k.

Engineering. Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 18 r. 50 k.

Herapath's Railway Journal. Weekly. 12 r.; i. In. 14 r.

Journal of the Iron and Steel Institute. Quarterly. 11 r.; i. In 12 r. 20 k.

Journal of the Society of Telegraphic Engineers. 5 r. 50 k.; i. In. 6 r. 20 k.

— **of the Telegraph.** 24 Nrs. 4 r. 85 k.; i. In. 6 r.

Mining Journal and Railway and Commercial Gazette. Weekly. 11 r. 95 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Railway Gazette. Weekly. 11 r. 95 k.; i. In. 14 r. 50 k.

— **News.** Weekly. 14 r. 30 k.; i. In. 17 r. 30 k.

— **Times.** Weekly. 11 r. 95 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Telegraphic Journal. Monthly. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Trade. — Insurance.

Banker's, The, Magazine. Monthly. 9 r. 90 k.; i. In. 12 r.

Economist. Weekly commercial times. 19 r.; i. In. 22 r. 50 k.

Insurance Record. Weekly. 4 r. 80 k.; i. In. 6 r. 30 k.

London Commercial Record. Weekly. 9 r. 60 k.; i. In. 12 r.

Mark Lane Express Weekly. 16 r. 80 k.; i. In. 20 r.

Mercantile Marine Magazine. Monthly. 3 r. 30 k.; i. In. 4 r. 50 k.

Farming. — Sport.

American Agriculturist. Monthly. 2 r. 75 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Chamber of Agriculture Journal and Farmers Chronicle. Weekly. 4 r. 70 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Farmer, The. Weekly. illustr. 12 r.; i. In. 15 r.

Farmer's Magazine and monthly Journal of agricultural interest. Monthly. 13 r. 20 k.; i. In. 15 r. 20 k.

Floral Magazine. Monthly. 23 r. 10 k.; i. In. 26 r.

Florist and Pomologist. Monthly. 6 r. 60 k.; i. In. 8 r.

Gardeners Chronicle and Agricultural Gazette. Weekly. 12 r.; i. In. 15 r.

— **and Farmer's Journal.** Weekly. 16 r. 70 k.; i. In. 20 r.

Journal of the Royal Agricultural Society. 2 parts Yearly. 6 r.; i. In. 6 r. 70 k.

Sporting Gazette. Monthly. 7 r. 15 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Sportsman. Monthly. 14 r. 30 k.; i. In. 16 r.

Art. — Music.

Art-Journal. Monthly. 16 r. 50 k.; i. In. 18 r. 50 k.

Journal of the Society of Arts. Weekly. 7 r. 15 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Musical Standard. Weekly. 4 r. 70 k.; i. In. 6 r. 20 k.

Musical Times. Monthly. 1 r. 10 k.; i. In. 2 r.

Musical World. Weekly. 9 r. 55 k.; i. In. 12 r. 50 k.

Orchestra. Weekly. 7 r. 15 k.; i. In. 9 r. 50 k.

JOURNAUX FRANÇAIS.

Modes. — Travaux des dames.

Bon Ton, Le. Journal de modes, littérature, beaux-arts. 48 Nrs. 14 r.; i. In. 17 r.

Cendrillon. Journal des petites demoiselles. Mensuel. 2 r. 50 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Coiffeur européen, Le. Journal mensuel de l'art du coiffeur. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Conseiller des Dames et des Demoiselles. Journal d'économie domestique et de travaux d'aiguille. Mensuel. 5 r.; i. In. 6 r.

Corbeille, La. Journal de modes. Mensuel. Avec gravures. 5 r.; i. In. 6 r. 50 k.

Elégant, L', et Le Lion réunis. Journal des tailleurs. 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r.

Gazette rose, La. Par Mme. la vicomtesse de Rennville. 24 cahiers. 10 r.; i. In. 12 r.

Journal des dames et des demoiselles Édition simple. 12 Nrs. et 12 gravures de modes color. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r. 25 k.

— Édition avec complément. 24 Nrs., 24 gravures et patrons. 5 r. 25 k.; i. In. 7 r.

— Édition avec complément et supplément. 24 Nrs., 36 gravures et patrons. 6 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

— **des demoiselles.**

— Édition chamois 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r. 50 k.

— Édition bleue. 24 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 10 r.

— Édition verte. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 13 r.

— Édition orange. 52 Nrs. 14 r.; i. In. 17 r.

Journal des Marchands-Tailleurs. 12 cah. Avec planches etc. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

Lingère Parisienne, La. 12 fois en une feuille de modèles. 3 r.; i. In. 3 r. 70 k.

Magasin des demoiselles, Le. Mensuel. Avec gravures de modes, aquarelles, tapisseries etc. 5 r.; i. In. 6 r.

Mode Illustrée, La. 52 Nrs.

— Édition sans grav. 6 r.; i. In. 8 r. 50 k.

— Édition avec 52 grav. 12 r.; i. In. 15 r. 50 k.

Mode de Paris, La. 52 Nrs. avec gravures 13 k.; i. In. 16 r.

Modes de l'enfance. 12 Cahiers. 4 r. 50 k.; i. In. 6 r.

— **françaises,** Les. Journal des Tailleurs. Grande édition. Mensuel. 12 r.; i. In. 14 r.

Moniteur de la coiffure. Journal de l'art du coiffeur. 12 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

— — **des Dames et des Demoiselles** et Brodeuse illustrée réunis. Guide complet de tous les travaux de dames. 24 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r. 50 k.

— **de la mode.** Journal du grand monde. 36 cahiers. Avec gravures de modes etc. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

Musée des familles. Lectures du soir, monde pittoresque, etc. 12 Cahiers. 3 r.; i. In. 3 r. 75 k.

— — Avec les «Modes vraies» (gravures de modes). 5 r. 50 k.; i. In. 6 r. 70 k.

Progrès, Le, du tailleur. Mensuel. 5 r.; i. In. 6 r. 75 k.

Revue de la mode. Gazette de la famille 52 Nrs. Avec gravures. 12 r.; i. In. 15 r.

Saison, La. 29 Nrs. avec gravures de modes et patrom. 5 r. 50 k.; i. In. 7 r.

Toilette des enfants, La. Mensuel. 5 r.; i. In. 6 r.

Journaux illustrés et de lecture.

Bons Romans, Les. Journal illustré. 52 Nrs. 2 r.; i. In. 4 r.

Echo des Feuilletons. Journal littéraire illustré. 12 Nrs. 4 r.; i. In. 5 r.

Follet, Le. Courrier des salons. 52 Nrs. Avec gravures. 13 r.; i. In. 16 r.

Illustration. Journal universel. 52 Nrs. 15 r.; i. In. 18 r.

Journal amusant. 52 Nrs. 8 r. 50 k.; i. In. 11 r.

Journal du dimanche. 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5 r. 50 k.

— **de la semaine.** 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5 r. 50 k.

Magasin pittoresque. 12 Nrs. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r.

Monde illustré. 52 Nrs. 12 r.; i. In. 15 r.

Musée des deux mondes. 24 Nrs. 24 r.; i. In. 28 r.

Musée des familles. Lectures du soir. 12 Nrs. 3 r.; i. In. 3 r. 75 k.

— — Avec les modes vraies. 5 r. 50 k.; i. In. 6 r. 70 k.

— — **universel.** 52 Nrs. 6 r.; i. In. 8 r.

Passe-temps, Le. Journal illustré. 52 Nrs. 4 r.; i. In. 6 r. 50 k.

Petit journal pour rire. 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5 r.

Presse illustrée, La. 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5r.

Semaine des familles. Revue universelle. 52 Nrs. 5 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Science pour tous. Revue hebdom. illustrée 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5 r.

Univers illustré, L'. 52 Nrs. 10 r. 50 kp. i. In. 13 r

Vie parisienne, La. Red. ar; Marcellin.. 52 Nrs. 15 r.; i. In. 18 r. 50 k.

Voleur, Le. Cabinet de lecture illustré. 52 Nrs. 3 r.; i. In. 5 r. 50 k.

Revues et journaux littéraires et bibliographiques.

Bibliographie de la France. Journal général de l'imprimerie et de la librairie. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 13 r.

Bibliothèque universelle et Revue Suisse (Genèves). Mensuel. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Bulletin de l'Académie Impérial des sciences de St. Pétersbourg. 3 r.; i. In. 3 r. 50 k.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'acad. des sciences. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 13 r. 75 k.

Correspondant, Le. 12 Nrs. 17 r. 50 k.; i. In. 20 r.

Institut, L'. Journal universel des sciences et des sociétés savantes en France et à l'étranger. I sect. Sciences math., phys. et natur. 52 Nrs. 15 r.; i. In. 18 r.

Institut, L'. II sect. Sciences hist., archéol. et philos 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— — Ensemble. 20 r. k.; i. In. 24 r.

Journal des savants. 12 Nrs. 18 r.; i. In. 19 r. 75 k.

Revue britannique. 12 Nrs. 25 r.; in. n. 28 r.

Revue critique d'histoire et de littérature. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

— **du XIX siécle.** Mensuel. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

— **politique et littéraire.** 52 Nrs. 10 r.; i. n. 12 r. 50 k.

— **scientifique de la France et de l'étranger.** 52 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

— **des deux mondes.** 24 Nrs. 23 r.; i. In. 28 r.

— **critique de la littérature.** 12 Nrs. 10 r.; i. In. 13 r.

Théologie.

Annales catholiques. 52 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

— **de la propagation de la foi.** 6 Nrs. 2 r. 25 k.; i. In. 3 r.

Archives israélites. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r. 50 k.

Bibliographie catholique. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

Correspondant, Le. 24 Nrs. 17 r. 50 k.; i. In. 20 r.

Messager du sacré coeur de Jésus. 12 Nrs. 4 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Revue du monde catholique. 12 Nrs. Louvain. 12 r. 50 k.; i. n. 14 r. 60 k.

— **théologique.** 4 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r.

— **chrétienne.** Red. Ed. de Pressensé. 12 Nrs. 6 r. 25 k.; i. In. 7 r. 50 k.

Univers israélite. Journal des principes conservateurs du judaïsme. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

Sciences médicales.

Abeille médicale. 52 Nrs. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

Annales de dermatologie et de syphiligraphie. 6 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r.

— **d'hygiène publique et de médecine légale.** 4 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 20 k.

— **médico-psychologiques.** 6 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r.

— **d'oculistique.** 12 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r.

Archives générales de médecine. 12 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 20 k.

— **de la médecine navale.** 12 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

— **de physiologie normale et pathologique.** 12 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r.

Art dentaire, L'. Revue mensuelle de la chirurgie et de la prothèse dentaire. 12 Nrs. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r.

— **médical, L'.** Journal de médecine générale et de médecine pratique. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Bulletin de l'académie de médecine. 52 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— **général de thérapeutique** médicale et chirurgicale. 12 Nrs 9 r.; i. In. 11 r.

— **de la médecine** et de la pharmacie militaires. 12 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

Bulletin de la société de chirurgie de Paris. 1 vol. par année. 3 r. 50 k.; i. In. 3 r. 80 k.

Courrier médical, Le. 52 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r. 75 k.

France médicale, La. 52 Nrs. 4 r.; i. In. 6 r.

Gazette hebd. de médecine et de chirurgie. 52 Nrs. 12 r.; i. In. 14 r. 50 k.

— **des hôpitaux** civiles et militaires. (La lancette franç.). 156 Nrs. 15 r.; i. In. 18 r.

— **médicale de Paris.** 52 Nrs. 18 r.; i. In. 20 r. 75 k.

Journal de l'anatomie et de physiologie normales et pathol. de l'homme et des animaux. 6 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

Journal de mèdecine et de chirurgie pratiques, à l'usage des médecins praticiens. 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r.

— **de médecine vétérinaire.** Publié à l'école de Lyon. 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r.

— **d'ophthalmologie.** 12 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Recueil de médecine vétérinaire. 12 Nrs. 6 r. 50 k.; i. In. 7 r. 60 k.

Revue médicale française et étrangère. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

Revue scientif. et administr. des médecins des armées. 6 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

— **photographique des hôpitaux.** 12 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

— **des sciences médicales** en France et à l'étranger. Red. par Hayem. 4 vol. 15 r.; i. In. 17 r.

— **thérapeutique médic.-chirurgicale.** 52 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Union medicale, L'. Journal des intérêts scientifiques et pratiques du corps médical. 156 Nrs. 16 r.; i. In. 19 r.

Sciences naturelles.

Annales des sciences naturelles.

— Zoologie. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

— Botanique. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

— Géologie. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— **de la société entomologique.** 12 r.; i. In. 14 r.

Archives des sciences physiques et naturelles. (Genéve) Mensuel. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

— **de zoologie** expérimentale et générale. 4 Nrs. 14 r.; i. In. 15 r. 50 k.

Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. 4 Nrs. 3 r. 50 k.; i. In. 4 r.

— **de la société botanique** de France. 12 Nrs. 15 r.; i. In. 16 r. 75 k.

— **de la société géologique** de France. 12 Nrs. 15 r.; i. In. 16 r. 75 k.

Comptes-rendus hebd. des sèances de l'académie des sciences. 10 r.; i. In. 13 r. 75 k.

Flore des serres et des jardins. Mensuel. 19 r.; i. In. 21 r. 50 k.

Institut, L'. Journal universel des sciences.
I Sect. Sciences math., phys. et natur. 15 r.; i. In. 18 r.
II Sect. Sciences hist., archéol. et philos. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.
Ensemble. 20 r.; i. In. 24 r.

Journal de physique, théorique et appliquée par M. d'Almeida. Mensuel. 6 r.; i. In. 7 r.

— **de conchyliologie,** 6 Nrs. 8 r.; i.In. 9 r.

— **de zoologie.** 6 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Mondes, Les. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie par Moigno. 52 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r. 50 k.

Nature, la. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et á l'industrie Red. M. Tissandier. 52 Nrs 10 r. i. In. 12 r.

Revue et magasin de Zoologie pure et
— appliquée. 12 rs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

d'Anthropologie. Red. par P. Broca. 10 r.; i. In. 12 r.

Chimie. — Physique. — Pharmacie.

Annales de chimie et de physique. 12 Nrs. 15 r.; i. In. 16 r. 50 k.

Archives des sciences physiques et naturelles. Mens. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

Bulletin de la société chimique de Paris. 12 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Journal de pharmacie et de chimie, Mensuel. 7 r. 50 k. i. In. 8 r 70 k.

Journal de physique. 12 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

Moniteur scientifique, Le. Journal des sciences pures et appliquées. 12 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Monde pharmaceutique. 24 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r. 50 k.

Petit moniteur de la pharmacie, avec la Ruche pharmaceutique. 2 r. 50 k.; i. In. 4 r.

Petites affiches pharmaceutiques et médicales. 2 r.; i. In. 3 r.

Répertoire de pharmacie. 12 Nrs. 3 r.; i. In. 3 r. 75 k.

Revue hebdom. de chimie scientif. et industr. publ. par M. Ch. Mène. 10 r.; i. In. 12 r.

Sciences mathématiques.

Bulletin des sciences mathématiques. 4 Nrs 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Journal des mathématiques pures et appliquées. 12 Nrs. 15 r.; i. In. 16 r. 50 k.

Nouvelles annales des mathématiques. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 70 k.

Sciences militaires. — Marine.

Armée française illustrée, L'. 72 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 10 r.

Avenir militaire. 52 Nrn. 8 r. 10 k.; i. In. 10 r.

Bulletin de la réunion des officiers. 52 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Journal des sciences militaires, 12 Nrs. 17 r. 50 k.; i. In. 20 r.

— **de l'Armée belge.** Bruxelles. 12 Nrs. 5 r. 50 k.; i. In. 7 r.

Journal militaire officiel. 52 Nrs. 9 r.; i. In. 11 r.

Moniteur de l'armee, Le. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

Revue maritime et coloniale. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r. 50 k.

— **militaire de l'étranger.** 52 Nrs. 6 r.; i. In 8 r.

— **militaire française** (Ancienne revue de technologie et d'art militaire). Mensuel. 20 r.; i. In. 23 r.

Spectateur militaire, Le. Recueil de science, d'art et d'histoire militaires. 12 Nrs. 17 r. 50 k.; i. In. 19 r. 50 k.

Histoire. — Géographie.

Archives diplomatiques. 12 Nrs. 25 r.; i. In. 28 r.

Bulletin de la société de géographie. 12 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Journal asiatique, ou recueil de mémoires rélatifs à l'histoire, à la philosophie, aux langues et à la littérature des peuples orientaux. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

Mémorial diplomatique. 52 Nrs. 20 r.; i. In. 23 r.

Nouvelles Annales des voyages et des sciences géogr. 12 Nrs. 15 r.; i. In. 17 r.

Revue ethnographique. 4 Nrs. 6 r. 25 k.; i. In. 7 r. 25 k.

Tour du monde, Le. Nouveau journal des voyages. 52 Nrs. 13 r.; i. In. 16 r.

Philologie. — Archéologie. — Numismatique.

Revue archéologique, ou recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

— **de linguistique** et de philologie comparée. 4 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Revue numismatique. 6 Nrs. 8 r.; i. In. 9 r. 20 k.

— **numismatique belge.** 4 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Romania. Recueil trimestriel consacré à l'étude des langues et des littérat. romanes. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 50 k.

Éducation. — Instruction. — Journaux pour les enfants.

Ami, L', des enfants. 52 Nrs. 3 r. 50 k.; i. In. 5 r. 50 k.

— **de la jeunesse.** 12 Nrs. 2 r. 50 k.; i. In. 3 r. 60 k.

Instituteur des aveugles. Mensuel. 3 r.; i. In. 4 r.

Instruction publique. Revue des lettres, sciences et arts. 24 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Journal de la jeunesse. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Journal de la jeunesse. Recueil des lois et actes de l'instruc-tion publique. 3 r. i. In. 4 r.

— **des jeunes personnes.** 12 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

Magasin d'éducation et de récréation. Encyclop. de l'enfance et de la jeunesse. 24 Nrs. 6 r.; i. In. 8 r.

Poupée modèle, La. Journal des petites demoiselles. 12 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r.

Semaine des enfants, La. Magasin d'images et de lectures amusantes et instructives. 104 Nrs. 5 r. 50 k.; i. In. 8 r.

Jurisprudence. — Economie politique. — Statistique.

Droit, Le. Journal des tribunaux. 28 r.; i. In. 32 r.

Journal des économistes. 12 Nrs. 18 r.; i. In. 20 r. 50 k.

Journal du droit criminel. Mensuel. 5 r.; i. In. 6 r. 50 k.

Recueil général des lois et des arrêts (Sirey). 12 Nrs. 12 r.; i. In. 14 r.

Revue critique de législation et de jurisprudence par M. Troplong. Mensuel. 7 r. 50 k.; i. In. 10 r.

Revue de droit international et de législation comparée, publiée par T. M. Asser, G. Rolin-Jacquemyns et J. Westlake. 4 livrs, 4 r. 95 k.; i. In. 6 r.

— **de législation** ancienne et moderne franç. et étrangère. 6 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r.

Technologie.

Ameublement, L', et l'utile reunis. Recueil de dessins de sièges, meubles et tentures. 6 Nrs. Noir 7 r. 50 k.; i. In. 9 r. Color. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

Annales du conservatoire des arts et métiers. 4 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 20 k.

— **industrielles.** 52 Nrs. 15 r.; i. In. 17 r. 50 k.

Bulletin de la société industr. de Mulhouse. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— **de la société d'encouragement pour l'industrie.** 12 Nrs. 18 r.; i. In. 21 r.

Garde-meuble, Le, ancien et moderne. 3 Catégories: Siéges, Meubles, Tentures. 6 Nrs. Noir. 11 r. 25 k.; i. In. 14 r.

— — Color. 18 r. 20 k.; i. In. 20 r.

Guide du carossier Revue industr.. de la constr. des voitures. 6 Nrs. 12 r.; i. In. 14 r.

Journal des chapeliers. 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r.

— **de l'éclairage au gaz.** 24 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

— **des fabricants de papier.** 24 Nrs. 15 r.; i. In. 17 r. 50 k.

— **des fabricants de sucre** et des déstillateurs. 52 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

Journal de photographie. 12 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r. 50 k.

Mondes, Les. Revue hebdom. des sciences et de leurs application aux arts et à l'industrie par l'Abbé Moigno. 52 Nrs. 1 r. 50 k.; i. In. 15 r. 50 k.

Moniteur de la céramique et de la verrerie. Mensuel. 5 r. i. In. 6 r.

— **de la cordonnerie.** 24 Nrs. 7 r. i. In. 9 r.

— **de la teinture** et de la fabrication de tissus. 24 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— **des fils et tissus,** des articles de Paris et du matériel de ces industries par M. Alcan. 24 Nrs. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

— **des produits chimiques** 24 Nrs. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

— **scientifique.** Journal des sciences pures et appliquées. Revue des inventions nouvelles et industrie manufacturière des arts chimique. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Revue chronométrique. Journal des horlogers. 6 r.; i. In. 7 r. 50 k.

Téchnologiste, Le, ou archives des progrès de l'industrie française et étrangère. 12 Nrs. 9 r.; i. In. 10 r. 80 k.

Atchiecture. — Machines. — Chemins de fer. — Télégraphie. — Mines.

Album encyclopédique des chemins de fer. Mensuel 24 r.; i. In. 26 r. 50 k.

Annales du génie civil. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

— **des mines.** 6 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r.

— **des ponts et chaussées.** 6 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r.

Art, L', pour tous. 24 Nrs. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

Bulletin de la société de l'industrie minerale de Saint-Etienne. 12 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 13 r. 75 k.

Gazette des architectes et des bâtiments dir. par M. Violet-le-Duc fils. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r.

Journal des chemins de fer, des mines et des travaux publics. 52 Nrs. 5 r.; i. In. 7 r.

— **télégraphique.** 24 Nrs. 2 r. 55 k.; i. In. 3 r. 50 k.

Moniteur des architectes. 24 Nrs. 15 r.; i. In. 17 r.

Nouvelles annales de la construction. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 70 k.

Portefeuille économique des machines, de l'outillage et du matériel, relatifs à la construction, aux chemins de fer etc. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 8 r. 70 k.

Publication industrielle des machines, outils et appareils les plus perfectionnés, employés dans les différentes branches de l'industrie française et étrangére. 12 cah. par volume. 20 r.; i. In. 24 r.

Revue générale de l'architecture et des travaux publics 6 Nrs. 20 r.; i. In. 22 r.

— **universelle des mines,** de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie. 6 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 14 r.

Agriculture. — Horticulture. — Arboriculture. — Sport. — Chasse.

Agriculteur praticien. 24 Nrs. 3 r.; i. In. 4 r.

Annales de l'agriculture française. 24 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

Belgique horticole, La. Journal des jardins et des vergers. 12 Nrs. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Chasse illustrée. 52 Nrs. 10 r.; i. In. 13 r.

Flore des serres et des jardins de l'Europe. 12 Nrs. 19 r.; i. In. 21 r.

Horticulteur français, L'. Journal des amateurs et des intérêts horticoles. 12 Nrs. 5 r.; i. In. 6 r. 20 k.

Illustration horticole, L'. Journal spécial des serres et des jardins. 12 Nrs. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

Journal de l'agriculture pratique et de jardinage. 52 Nrs. 10 r ; i. In. 12 r. 50 k.

— **de l'agriculture** par Barral. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

Moniteur vinicole. Organ de la production et du commerce des boissons et des spiritueux. 12 Nrs. 11 r. 50 k.; i. In. 14 r. 50 k.

Revue des eaux et forêts et annales forrestières réunies. 12 Nrs. 7 r. 50 k.; i. In. 9 r.

— **horticole.** Journal d'horticulture pratique. 24 Nrs. 10 r.; i. In. 11 r. 50 k.

— **de l'horticulture.** 36 Nrs. 10 r.; i. In. 12 r.

Sport, Le. 52 Nrs. 12 r. 50 k.; i. In. 15 r. 50 k.

Beaux-Arts. — Musique.

Art, L', pour tous. 24 Nrs. 9 r.; i. In. 10 r. 50 k.

Art universel, L', Peinture, gravure, sculpture, cèramique, littérature, musique. 24 Nrs. 6 r. 75 k.; i. In. 8 r. 25 r.

Gazette des beaux-arts (avec la chronique des arts). 12 Nrs. 20 r. ; i. In. 24 r.

Mode artistique, La. 52 Nrs. 9 r.; i. In. 11 r.

Monde artiste. Théâtre, musique, beaux-arts, littérature. Red. M. Gourdon de Genouillac. 52 Nrs. 9 r.; i. In. 11 r.

Revue et gazette musicale de Paris. 52 Nrs. 12 r.; i. In. 15 r. 50 k.

Русскіе журналы.

Азовскій Вѣстникъ. 2 раза въ нед. Ц. съ пер. 8 р. (Таганрогъ).

Альбомъ, издаваемый Московскимъ Общ. Улучшенія скотоводства въ Россіи. Ежемѣс. Ц. съ перес. 12 р.

Артиллерійскій Журналъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и пер. 7 р.

Архивъ Ветеринарныхъ Наукъ. 3 раза въ годъ. Ц. съ перес. 3 р.

Афиши. Ежедн. Ц. съ дост. 6 р.

Библіотека Дешевая и Общедоступная. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 8 р.

Биржа. Ежедневно. Ц. съ дост. и пер. 15 р.

Биржевыя Вѣдомости. Ежедневно. Ц. съ дост. 18 р.; съ перес. 20 р.

Ваза. Литературный и рукодѣльно-модный журналъ. Выходитъ 2 раза въ мѣсяцъ. Ц. безъ премій съ дост. и перес. 7 р.; съ преміями съ дост. и пер. 12 р.

Варшавскій Дневникъ. Ежедн. Ц. съ перес. 9 р. 60 к.

Вечерняя Газета. Ежедневно. Ц. съ перес. и дост. 8 р.

Виленскій Вѣстникъ. Офиціальная газета Ежедневно Ц. съ перес. 13 р.

Военно Медицинскій Журналъ. Ежемѣсячно Ц. съ пер. 6 р. 50 к. Съ прибавленіемъ съ перес. 12 р. 50 к.

Военный Сборникъ. Ежемѣсячно. Вмѣстѣ съ ежедневной газетой «Русскій Инвалидъ». Ц. съ дост. и пер. 10 р.

Воронежскій Телеграфъ. 2 раза въ нед. Ц. съ перес. 6 р.

Воскресное Чтеніе. Еженед. Ц. съ перес. 4 р. (Кіевъ).

Всемірная Иллюстрація. Еженедѣльно. Ц. съ дост. 14 р. 50 к., съ перес. 16 р.

Всемірный Путешественникъ. Ц. съ д. 10 р., съ пер. 10 р. 50 к. Приложеніе 3 р.

Вѣдомости С.-Петербургской Городской Полиціи. Ц. съ дост. 7 р., на бѣлой бумагѣ 9 р.

Вѣдомость о справочныхъ цѣнахъ. Ц. съ дост. 8 р.

Вѣстникъ Европы. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 16 р. съ пер. 17 р.

Вѣстникъ Западной Россіи. Историко-литературный журналъ. 12 книж. Ц. съ пер. и дост. 8 р.

Вѣстникъ Общества попеченія о раненыхъ и больныхъ воинахъ состоящаго подъ покровительствомъ Ея И. В. Государыни Императрицы. Ежемѣсячно. Ц. съ пер. 3 р.

Вѣстникъ Россійскаго Общества покровительства животныхъ. Ц. съ дост. и пер. 3 р.

Вѣстникъ Россійскаго Общества Садоводства. Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Вѣстникъ Промышленности. Ежедневно Ц съ перес. 8 р.

Голосъ. Газета ежедневная политическая и литерат. Ц. съ дост. 16 р. съ пер. 17 р.

Горный Журналъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 9 р.

Гражданинъ. Ежедневно. Ц. съ дост. и перес. 8 р.

Грамотѣй. Народный журналъ. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 4 р.

Домашняя Бесѣда. Еженедѣльно. Ц. съ пер. 6 р.

Донъ. 2 раза въ нед. Ц. съ пер. 6 р. (Воронежъ).

Досугъ и Дѣло. Ц. съ дост. и пер. 3 р. 30 к.

Духовная Бесѣда. Еженедѣльно Ц. съ д. и перес. 5 р.

Душеполезное Чтеніе. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 4 р.

Дѣло. Журналъ ученый и литературный. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 15 р. 50 к., съ пер. 16 р.

Дѣтскій Садъ. Педагогическій журналъ. Ежемѣсячно Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Дѣтское Чтеніе. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 3 р. 50 к., съ пер. 3 р. 65 к.

Женскія Работы. Ц. съ дост. и пер. 9 р.

Живописное Обозрѣніе Странъ Свѣта. Еженед. Ц. съ дост. и пер. 6 р. 30 к.

Журналъ Гражданскаго и Уголовнаго Права. 6 разъ въ годъ. Ц. съ дост. 8 р. 50 к., съ перес. 9 р.

Журналъ для нормальной и патологической гистологіи, фармакогнозіи и клинической медицины. Ц. съ доставкою и пер. 8 р.

Журналъ коннозаводства. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 6 р.

Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 12 р. 50 к., съ перес. 13 р. 75 к.

Журналъ Министерства Путей Сообщенія и Публичныхъ Зданій. 6 книгъ въ годъ Ц. съ дост. и пер. 6 р. 50 к.

Журналъ Охоты и Коннозаводства. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и пер. 10 р.

Журналъ Русскаго Химическаго Общества. Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Журналъ С.-Петербургскаго Общества Врачей-Гомеопатовъ. Ежемѣсячно Ц. съ перес. 4 р.

Journal de St. Petersbourg. Ежедневная газета. Ц. съ дост. 18 р., съ пер. 22 р.

Записки Императорской Академіи Наукъ. Ц. съ дост. и пер. 4 р. 50 к.

Записки Имп. Общ. Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 6 р. въ годъ Ц. съ перес. 5 р. 50 к. (Одесса).

Записки Кіевскаго отдѣленія Русск. Технич. Общ. Ц. съ пер. 5 р.

Записки Русскаго Техническаго Общества. Ежемѣс. Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Земледѣльческая газета. Еженедѣльно Ц. съ дост. 4 р., съ перес. 3 р. 90 к. Со вспомогательной книжкой для сельскихъ хозяевъ 5 р. 15 к.

Знаніе. Ц. съ дост. 13 р. и пер. 13 р. 50 к.

Зодчій. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 10 р. 50 к., съ пер. 11 р. 50 к.

Извѣстія Императорскаго Географическаго Общества. Выходитъ выпусками отъ одного до двухъ разъ въ мѣсяцъ. Ц. съ дост. 4 р. и пер. 4 р. 50 к.

Извѣстія и ученыя Записки Казанскаго Университета. 6 разъ въ годъ Ц. съ перес. 6 р.

Иллюстрированная Недѣля. Еженед. Ц. съ дост. и пер. 5 р. 50 к.

Иллюстрированный Вѣстникъ. Еженед. Ц. съ дост. и перес. 3 р. 50 к.

Инженерный Журналъ. Ежемѣсячно. Ц. съ пер. 5 р.

Кавказъ. Ежедн. Ц. съ перес. 12 р. 76 к. (Тифлисъ).

Камско-Волжская Газета. 2 раза въ нед. Ц. съ перес. 5 р. (Казань).

Карта Зрѣлищъ Столицы. Ежен. Ц. съ дост. 15 р.

Кіевлянинъ. Ц. съ перес. 9 р.

Кіевскій Телеграфъ. 3 раза въ нед. Ц. съ перес. 8 р. 50 к.

Кіевскія Университетскія Извѣстія. Ц. съ перес. 4 р.

Кронштадтскій Вѣстникъ. Выходитъ 3 раза въ недѣлю. Ц. съ пер. 6 р.

Лѣсной Журналъ. 6 разъ въ годъ. Ц съ перес. 4 р.

Магазинъ Иностранной Литературы. Ежем. Ц. съ дост. 9 р. съ пер. 10 р.

Маляръ. Художественно-Каррикатурный листокъ. Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Медицинскій Вѣстникъ. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и перес. 8 р.

Мірской Вѣстникъ. Ц. съ пер. 3 р. 40 к.

Мірское Слово. Ежем. Ц. съ пер. 2 р.

Модный Магазинъ. 2 раза въ мѣсяцъ. Ц. съ дост. и перес. 8 р.

Модный Свѣтъ.
1-ое изданіе съ 12 раскраш. картин. Ц. съ дост. 5 р. 50 к., съ перес. 6 р.
2-ое изданіе съ 24 раскраш. картин. Ц. съ дост. 6 р. 50 к., съ перес. 7 р.

Модныя Выкройки. Ц. съ дост. и п. 5 р.

Морской Сборникъ. Изд. Морскимъ Учебнымъ Комитетомъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 7 р.

Московская Медицинская Газета. Еженедѣльно. Ц съ перес. 7 р.

Московскій Медицинскій Вѣстникъ. 2 раза въ нед. Ц. съ пер. 8 р.

Московскія Вѣдомости. Ц. съ пер. 15 р. съ казен. объявл. 17 р.

Moskauer Deutsche Zeitung. 3 раза въ нед. Ц. съ пер. 6 р.

Московскія Университетскія Извѣстія, Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 4 р.

Мотивы Русской Архитектуры. Ежем. отъ 4 до 6 л. Ц. 10 руб.

Музыкальный Вѣстникъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и пер. 8 р. 80 к.

Музыкальный Свѣтъ. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 13 р. 50 к.

Музыкальный Сезонъ. Ц. съ дост. и пер. 3 р. 50 к.

Народная Ремесленная Газета. 2 раза въ м. Ц. съ перес. 4 р.

Народная Школа. Ежемѣс. Ц. съ дост. и перес. 4 р. 50 к.

Народный Листокъ Сельскаго Хозяйства и Естествознанія. 2 раза въ мѣс. Ц. съ пер. 2 р.

Недѣля. Политическая и литературная газета. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и пер. 8 р. Съ Сборникомъ «Русскія Общественные Вопросы» 11 р.

Нива. Иллюстрированный журналъ для семейнаго чтенія. Еженедѣльно. Ц. съ дост. 5 р., перес. 5 р. 50 к.

Нижегородскій Листокъ. 3 раза въ нед. Ц. съ перес. 6 р. (Нижній-Новгородъ).

Новости. Ежедн. Ц. съ дост. 8 р., пер. 9 р.

Новый Русскій Базаръ. Иллюстрированный дамскій журналъ. 4 раза въ мѣсяцъ. Ц. съ дост. 7 р. съ перес. 8 р.

Nordische Presse. Ежедневно Ц. съ дост. 13 р., съ перес. 14 р.

Нувеллистъ. Музыкальный журналъ съ музыкально-литературнымъ прибавленіемъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 10 р. 50 к. съ перес. 11 р. 50 к.

Оружейный Сборникъ. 4 книги въ годъ Ц. съ перес. 6 р. 50 к.

Отечественныя Записки. Журналъ Ученолитературный, издаваемый А. Краевскимъ Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 16 р. съ пер. 17 р.

Педагогическій Сборникъ. Ежемѣсячно Ц. съ дост. и пер. 5 р.

Переводы отдѣльныхъ иностранныхъ романовъ подъ редакціею Львова. 12 книгъ въ годъ. Ц. съ дост. 7 р. 50 к. съ пер. 8 р.

Петербургская Газета. Ц. съ дост. 6 р. 50 к. съ пер. 7 р. 50 к.

Петербургскій Листокъ. Газета общественной жизни и литературная. Выходитъ 4 раза въ недѣлю. Ц. съ дост. 8 р. съ пер. 9 р.

Политехническій Вѣстникъ. Ежем. Ц. съ перес. 5 р.

Правительственный Вѣстникъ. Ежедневно. Ц. съ дост. 10 р. 85 к., съ пер. 12 р.

Православное Обозрѣніе. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 7 р.

Протоколы засѣданій Общества Русскихъ Врачей. Ц. съ пер. 3 р.

Развлеченіе. Еженед. Ц. съ пер. 5 р.

Рижскій Вѣстникъ. Ц. съ пер. 6 р. 50 к.

Русская Старина. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и пер. 8 р.

Russische Revue. Monatsschrift für die Kunde Russlands. Ц. 6 р. съ перес. 7 р.

Русскій Архивъ. Ежемѣсячный журналъ посвященный исторіи и литературѣ. Ц. съ перес. 8 р.

Русскій Вѣстникъ. Журналъ литературный и политическій, издаваемый А. Катковымъ. Ежемѣсячно. Ц. съ пер. 15 р.

Русскій Инвалидъ. Ежедн. Ц. съ дост. и перес. 7 р. 50 к.

Русскій Міръ. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и перес. 16 р.

Русскія Вѣдомости. Газета политическая. Ц. съ перес. 7 р.

Русское Сельское Хозяйство. Журналъ Импер. Московскаго Общ. Сельск. Хозяйства. 6 кн. Ц. съ дост. и пер. 5 р. 50 к.

С.-Петербургскія Вѣдомости. Газета политическая и литературная. Ежедневно. Ц. съ приб. съ дост. 18 р. 50 к.. съ пер. 19 р. 50 к. Безъ приб. съ дост. 16 р., съ пер. 17 р.

St. Petersburger. Evang. Sonntagsblatt Еженедѣльно. Ц. съ пер. 2 р. 60 к.

St. Petersburger Zeitung. Ежедневно. Ц. съ дост. 13 р., съ пер. 14 р.

Сборникъ Сочиненій по Судебной медицинѣ. Ц съ перес. 7 р.

Сборникъ Рѣшеній кассаціонныхъ департам. Сената. 2 раза въ нед. Ц. съ перес. 13 р. 50 к.

Сельская Бесѣда. 6 разъ въ годъ Ц. съ перес. 3 р.

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 4 р. 50 к. Съ прибавл. Вспомогат. книжки для сельскихъ хозяевъ 5 р. 75 к.

Семейные Вечера. Дѣтскій журналъ, состоящій изъ 2-хъ отдѣловъ. 1) отдѣлъ для младшаго возраста отъ 9 до 14 лѣтъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и перес. 5 р. 50 к. 2) отдѣлъ для старшаго возраста. Ц. съ дост. и пер. 5 р. 50 к.

Семья и Школа. 10 нум. въ годъ. Ц. съ дост. 8 р. 50 к., съ пер. 9 р.

Сенатскія Вѣдомости. Ц. съ перес. 7 р. 20 к.

Сенатскія Объявленія о разрѣшеніи на имѣнія. 2 р. въ нед. Ц. съ пер. 8 р. 40 к. перес

Сибирь. Ц. съ дост. и пер. 10 р.

Сенатскія Объявленія по казеннымъ, правительственнымъ и судебнымъ дѣламъ. 2 раза въ нед. Ц. съ пер. 17 р. 20 к.

Сіяніе. Иллюстрированный журналъ литературный и политическій. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и перес. 5 р.

Собраніе Романовъ. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. 11 р., съ перес. 12 р.

Собраніе Узаконеній. 2 раза въ годъ Ц. съ перес. 4 р. 20 к.

Современная Медицина. Ц. съ пер. 8 р., съ приложеніемъ 11 р.

Современность. 2 раза въ нед. Ц. съ дост. 5 р. 50 к. перес. 5 р.

Современныя Извѣстія. Ежедневно. Ц. съ дост. и пер. 8 р.

Списки Общаго Состава Министерства Ц. съ перес. 3 р.

Списки Лицамъ служащимъ въ Губерніяхъ. Ц. съ перес. 3 р.

Стенографическій Листокъ Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и пер. 4 р. 50 к.

Странникъ. Ежем. Ц. съ пер. 4 р.

Судебный Вѣстникъ. Газета Министерства Юстиціи. 104 номера въ годъ. Ц. безъ приложеній съ дост. 14 р., съ пер. 15 р. съ приложеніемъ съ дост. 19 р. 20 к. съ перес. 20 р.

Сынъ Отечества. Журналъ политическій, ученый и литературный. Ежедневно. Ц. съ дост. 7 р., съ пер. 8 р.

Техническій Сборникъ. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и перес. 5 р.

Торговый Сборникъ. Еженедѣльно. Ц. съ дост. 11 р. 50 к., съ пер. 12 р.

Труды Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 4 р.

Труды Кіевской Духовной Академіи. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 9 р.

Труды Общества для Содѣйствія Русской Промышленности и Торговли. Ц. съ дост. и пер. 3 р.

Указатель правительственныхъ распоряженій по министерству финансовъ. Еженедѣльно. Ц. съ дост. и пер. 3 р.

Указатель По Дѣламъ Печати. Два раза въ мѣсяцъ. Ц. съ пер. 3 р.

Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. 24 Nrn. съ дост. и пер. 6 руб.

Филологическія Записки. (Воронежъ). Шесть 6 разъ въ годъ Ц. съ пер. 6 р.

Христіанскія Древности и Археологія и Русскія Древности. Ежемѣсячно. Ц. съ дост. и пер. 14 р.

Христіанское Чтеніе. Ежемѣсячно. Ц. съ перес. 7 р.

Художественный и Архитектурный Альбомъ. Ежем. Ц. съ дост. и пер. 9 р.

Чтеніе въ Императорскомъ Обществѣ Исторіи и Древностей Россійскихъ при Московскомъ Университетѣ. 4 кн. въ годъ. Ц. съ пер. 8 р.

Чтеніе въ Обществѣ любителей духовнаго Просвѣщенія. Ежем. Ц. съ пер. 5 р. 50 к.

Чтеніе для Солдатъ. Журналъ издаваемый съ Высочайшаго соизволенія. Ц. съ пер. 3 р. 30 к.

Школьная Жизнь. Ц. съ дост. и пер. 4 р.

Юридическій Вѣстникъ. Издав. Московскимъ Юридическимъ Обществомъ. Ц. съ перес. 6 р.

NACHTRAG.

A. Während des Druckes dieses Cataloges angezeigte Veränderungen:

Haus und Welt. Blatt für Deutschlands Frauen. 24 Nrn. Kostet künftig
ohne Kupfer 3 r. 60 k.; i. In. 4 r. 80 k.
mit Kupfern 8 r. 10 k.; i. In. 9 r. 50 k.

Chronik, illustrirte, der Zeit. 26 Hefte. Kostet künftig 2 r. 35 k. i. Inn. 4 r. 35 k.

Welt, die illustrirte. Erscheint künftig in 20 Heften. Preis 3 r. 60 k.; i. In. 5 60 k.
(Die Ausgabe in Nummern erscheint nicht mehr).

Zu Hause. erscheint nicht mehr.

Archiv, deutsches, f. klin. Medicin. Red. v. Dr. H. Ziemsen und Dr. F. A. Zencker. 6 Hefte. Kostet künftig 6 r. 75 k.; i. In. 8 r.

Zeitschrift, Deutsche, f. Chirurgie. Hersg. v. Prof. Bardeleben, Red. v. Prof. Dr. Hueber u. A. Lücke. 6 Hefte. Kostet künftig 6 r. 75. i. In. 8 r.

Vierteljahrsschrift für prakt Pharmacie. Hrsg. v. Wittstein, erscheint nicht mehr.

Aus allen Welttheilen. 12 Hefte. Kostet künftig 4 r. 35 k.; i. In. 6 r.

B. Während des Druckes als neu erscheinend angezeigte Journale:

Haute nouveauté de Paris, la. 12 № mit deutschem u. franz. Text.
a) grosse Ausgabe mit 5 Bildern 10 r. 80 k.; i. In. 12 r.
b) kleine Ausgabe mit 3 Bildern 7 r. 20 k.; i. In. 8 r. 20 k.

Moden, Neueste, füs uusere Damen (Beilage zum neuen Blatt) 12 Nrn. mit 4 col. Modekupfern. 1 r. 80 k.; i. In. 2 r. 80 k.

Blätter, Berliner fliegende. 52 Nrn. 3 r. 60. i. Iu. 5 r. 60 k.

Volkszeitung, Illustr. 20 Hefte 2 r. 70. i. In. 4 r. 70 k.

Akademie der Wissenschaften für Deutschlands Männer u. Frauen. Studien zur Bildung u. Belehrung. 52 Nrn. 3 r. 60. i. In. 5 r. 60.

Zeitschrift f. pract. Medicin. Hrsg. v. Dr. Kunze. 52 Nrn.
10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 80.

Centralblatt, Musikalisches. Organ f. die Interessen der gesammten musik. Welt. Hrsg. v. O Sternsdorf. 52 Nru. 5 r. 40 k.; i In. 7. 40.

Kunsthandwerk. Samlg. kunstgew. Gegenstände aller Zeiten. Hrsg. v. Br. Bucher u. A. Gnauth. 12 Lfgn- 10 r. 80 k.; i. In. 12 r. 80 k.

Welt die bunte. 18 Hefte. 4 r. 50 k.; i. Iu. 5 r. 80 k..

КНИЖНАГО МАГАЗИНА КАРЛА РИККЕРА

въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

На Невскомъ проспектѣ, въ домѣ № 14.

Агацъ и Гребъ. Полный атласъ хирургической анатоміи, оперативной хирургіи и хирургическихъ инструментовъ съ объяснительнымъ текстомъ. 1872. Ц. 8 р.

Амуръ, Восточная Сибирь, Западная Сибирь и Уралъ. Въ 5 томахъ съ 371 оригинальными фотографіями. Ц. 450 руб. (пересылка за 2 пуда).

I-й томъ—Амуръ. II и III—Восточная Сибирь. IV—Западная Сибирь и V—Уралъ. Каждый томъ продается отдѣльно по 90 р.; (пересылка за 16 фунтовъ).

Ашикъ. Патентованныя секретныя средства. Выпускъ I-й — косметическія средства. 1872. Ц. 1 р.

Бинцъ, К. Основанія фармакологіи. Клиническое руководство. Перев. съ нѣм. 1873. Ц. 1 р. 50 к.

Ганике. Картины изъ жизни насѣкомыхъ съ 174 рисунк. 1869. Ц. 2 р. 50 к.

Гейфельдеръ, О. Военно - хирургическія наблюденія во время нѣмецко-французской войны 1870—1871 годовъ. Съ таблицею рисунковъ 1873. Ц. 80 к.

Генигсбергъ. Указатель для больныхъ посѣщающихъ Гаштейнъ. Перев. съ 2-го нѣм. изд. 1870. Ц. 30 к.

Гимны для христіанъ евангелическо-лютеранскаго вѣроисповѣданія. 1872. Ц. 50 к.

Горвицъ, д-ръ М. Клиническія записки гинекологіи. 1871. Ц. 2 р. 50 к.

Гофманъ. Земледѣльческая химія, *съ дополненіями касательно Россіи* проф. Энгельгарда. 500 стр. со многими рисунк. въ текстѣ. 1868. Ц. 2 р.

Гюббенетъ. Очеркъ медицинской и госпитальной части русскихъ войскъ въ Крыму въ 1854—55 годахъ. 1870. Ц. 2 р. 50 к.

Hutten-Czapski, Emeric, Comte. Catalogue de la collection des médailles et monnaies Polonaises 2 vols. 1871—73. 35 г.

Записная книга на 1874 г. Съ необходимыми свѣдѣніями. Ц. 75 к.

Кирхнеръ. Руководство къ военной гигіенѣ, съ 75 рисунками, рѣзанными на деревѣ. Переведено съ нѣмецкаго и дополнено *разборомъ пищеваго продовольствія* нашихъ войскъ А. Е. Воскресенскимъ. 1871. Ц. 3 р.

Краузъ. Полная терапевтическая карманная книга для практическихъ врачей, перев. д-ра Штерна. 1867. Ц. 2 р. 75 к.

Крокеръ. Руководство къ сельско-хозяйственному химическому анализу съ спеціальнымъ указаніемъ изслѣдованія важнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ, для употребленія при практическихъ работахъ въ химической лабораторіи. Переводъ съ 2-го нѣм. изд. подъ редакціей проф. А. Энгельгарда. 1867. Ц. 80 к.

Медицинскій календарь на 1874 г. 8-й годъ. Ц. въ переплетѣ 1 р. 50 к., съ прибавленіемъ 2 р.

Мои наблюденія надъ такъ называемыми мелочами въ жизни женщинъ семейной и общественной. Переводъ съ англ. баронесы Маріи Карловны Фонъ-Гершау. 1870. Ц. 40 к., въ перепл. 60 к.

Неезе. Фармація для фармацевтовъ и врачей. Изд. 2-е дополн. и испр. 2 тома. 1868. Ц. 5 р.

Нимейеръ П. Руководство къ постукиванію и выслушиванію. Съ 17 рисунк. Пер. съ нѣм. Д-ръ Шульговскій. 1871. Ц. 75 к.

Прейеръ В. Изслѣдованіе жизни. 1873. Ц. 50 к.

Райтцъ, В. Критическій взглядъ на оспопрививаніе 1873. 1873. Ц. 50 к.

Рихтеръ. Учебникъ гармоніи. Практическое руководство къ ея изученію. Перев. съ 6-го нѣм. изд. А. Фаминцынъ. 1869. Ц. 1 р. 50 к.

Сборникъ постановленій для чиновъ военно - медицинскаго вѣдомства. Сост: Старкъ, Гейнацъ и Фіалковскій. Одобренъ военно - медицинскимъ ученымъ комитетомъ. Т. I. 1873. Ц. въ бум. 2 р. 50 к., въ перепл. 3 р., перес. за 3 ф.

Талъ, Хр. Нѣкоторыя соображенія о настоящемъ и будущемъ чугунно-плавильнаго дѣла въ Пермской губерніи. 1871. Ц. 40 к.

Траппъ. Руководство къ фармакогнозіи. Изд. 2-е, въ двухъ томахъ. 1869. Ц. 6 р.

Траутшольдъ. Основы геологіи. Часть I-я: Геологія и Геоморфія. 1872. Ц 1 р. 50 к.

Техническій календарь на 1874 г. 3-й годъ. Ц. въ перепл. 1 р. 50 к.

Turner. Our Great Writers. A course of lectures upon English Literature. With numerous quotations and analyses of the principal works. 2 vols. 1864—65. Ц. 4 р. 50 к.

— Lessons in English Literature. A reading book for students of the english language. 2 Parts. 1870—72. Ц. 2 р.

Ульцманъ и Гофманъ. Руководство къ изслѣдованію мочи. Перев. подъ редакціей П. И. Левитскаго. Съ 8 табл. рисунковъ. 1873. Ц. 2 р.

Фармакопея Россійская, изданная по Высочайшему повелѣнію Медицинскимъ Совѣтомъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 2-е изд. 1871. Ц. 4 р. 50 к. въ перепл. 5 р.

Фармацевтическій календарь на 1874 г. 7-й годъ. Ц. въ перепл. 1 р. 50 к.

Ціонъ, И. Курсъ Физіологіи. 2 тома. Съ рис. 1873. Ц. 5 р.

Zeitschrift. Pharmaceutische für Russland. Hrsg. v. der Allerhöchst bestätigten Pharmac. Gesellschaft zu St. Petersburg. Jährlich 24 Nrn. à 2 Bogen. Abonnementpreis 6 r.

Шредеръ, К. Учебникъ акушерства со включеніемъ патологіи беременности и родильнаго періода. Переводъ подъ ред. Д-ра М. Горвица. 1872. Ц. 4 р.

Эби, К. Строеніе человѣческаго тѣла съ обращеніемъ вниманія на его морфологическое и физіологическое значеніе. Учебникъ анатоміи для врачей и студентовъ. Пер. съ нѣм. вып. I-й, съ 141 рисункомъ въ текстѣ. Спб. 1872. Подписная цѣна за полное сочиненіе 4 р. с.

Эсмархъ. Перевязочный пунктъ и полевой лазаретъ. Пер. съ нѣм. А. Фрей. 1868. Ц. 1 р. 50 к.

Эйленбургъ, А. Руков. къ изученію функціональныхъ нервныхъ болѣзней основанное на данныхъ физіологіи. Перев. Манассеина. 2 вып. 1873. Ц. 3 р.

der ...senschaft überhaupt. Bearbeitet von Dr. **Otto Dammer.** ... von Robert Oppenheim.

...ieferung dieses Handwörterbuches, die bereits in № 17 de... ...nges dieser Ztschr. kurz besprochen wurde, ist jetzt Lie... ...4 gefolgt. Wir unterlassen es auf die Anordnung des Stoffe... ... die den Verf. bei der Bearbeitung des Werkes geleitet h... ...inzugehen, da dieses bereits in der früheren Kritik gesch... ...n jedoch nicht unterlassen zuzugestehen, dass der Verf. ...en, dem *praktischen Bedürfniss* Rechnung zu tragen, v... ...rekommen ist. Dabei sind nicht nur die speciell chemisch... ...ihre Darstellung, Eigenschaften, Reactionen, beziehungs... ...uf den Organismus etc. leicht verständlich und klar a... ...n hat auch die *Mineralogie*, durch Angabe selten vork... ...lien, ihrer Krystallform, chemischen Zusammensetzung, ...t zu grosse Berücksichtigung für ein kurzes Handwörterbuc... ...benso ist die *Physik*, durch wenn auch kurze, so doch ge... ...ng mancher rein physikalischen Begriffe, die jedoch zum ... ...iss der Chemie unentbehrlich sind, nicht vergessen worde...

Die einzelnen Artikel sin... ...s und Berücksichtigung des Nothwendigen abgehandelt, die... ...nd Molekül z. B. in prägnanter Kürze nach den neuesten ... ...lar entwickelt und durch Beispiele illustrirt, so dass man s... ...it dem Werke zufriedengestellt erklären muss. Nur au... ...erf. zu wenig Sorgfalt verwendet — auf die Beseitigung ... Wir beschränken uns darauf von den Fehlern, die uns ... einzelner Artikel aufgefallen, nur diejenigen aufzuführen, d... ...tstellend sind. Auf Seite 82 zweite Spalte ist zur Umwa... ...éschen Grade in spec. Gewichte für schwerere Flüssigkeit... ...die Formel $\frac{146.78}{136,78-n} = s$ statt $\frac{146,78}{136,78-n} = s$ angegeben; ... «Basen» muss es heissen K_2O,CaO statt KO,CaO^2 und Se... Cantharidin, abgesehen von der falschen Angabe über die ... Wasser und kaltem Alkohol, der Schmelzpunkt 20°C. st... ...en.

Was den Inhalt anbetrifft, so beginnt die zweite L... ...i-lide» und endigt mit «Beudantit», die dritte Lieferung en...