RosDok 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

Hygienische Topographie der Stadt Rostock : mit einer Karte und zwei Skizzen

Rostock: Werther, 1889

http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82773140X

Druck Freier Zugang PUBLIC DOMAIN OCR-Volltext

Hygienische Topographie

der Stadt Rostock.

Auf Veranlassung

des

„Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege"

und

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. **Geinitz**, Navigationsschuldirector Dr. **Wiese**, Dr. phil. **Fr. Lau**, Turnlehrer **Baum**, Med.-Rath Dr. **Keil**, Dr. med. **Fr. Dornblüth**, Ober-Med.-Rath Prof. Dr. **Madelung**, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. **Schatz**, Senator **Grimm**, Dr. **Dierling**, Privatdocent Dr. **Lemcke**, **A. Lüders** und Med.-Rath Dr. **Lesenberg**

herausgegeben

von

Prof. Dr. J. Uffelmann,

Director des hygienischen Instituts
der Universität Rostock.

Mit einer Karte und zwei Skizzen.

Rostock.

Wilh. Werthers Verlag.

1889.

Hygienische Topographie

der Stadt Rostock.

Hygienische Topographie

der Stadt Rostock.

Auf Veranlassung

des

„Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege"

und

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. **Geinitz**, Navigationsschuldirector Dr. **Wiese**, Dr. phil. **Fr. Lau**, Turnlehrer **Baum**, Med.-Rath Dr. **Keil**, Dr. med. **Fr. Dornblüth**, Ober-Med.-Rath Prof. Dr. **Madelung**, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. **Schatz**, Senator **Grimm**, Dr. **Dierling**, Privatdocent Dr. **Lemcke**, **A. Lüders** und Med.-Rath Dr. **Lesenberg**

herausgegeben

von

Prof. Dr. J. Uffelmann,

Director des hygienischen Instituts
der Universität Rostock.

Mit einer Karte und zwei Skizzen.

Rostock.
Wilh. Werthers Verlag.
1889.



BIBLIOTHEK D. MECKLENBURG. HER. U. LANDSCHAFT.

Vorwort.

Das hiermit der Oeffentlichkeit übergebene Werk: »Hygienische Topographie der Stadt Rostock« ist auf die Initiative des »Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege« verfasst worden. Derselbe wollte mit der Herausgabe nicht blos ein Zeichen seiner Thätigkeit liefern, sondern auch durch die thatsächliche Darstellung der Gesundheitszustände und sanitären Einrichtungen in Rostock aufklärend wirken, die Beseitigung vorhandener Schäden anbahnen.

An dem Werke haben sich ausser den auf dem Titelblatte genannten Mitarbeitern der städtische Baumeister Studemund und der Chef des städtischen Polizeidepartements Senator Dr. Becker betheiligt, der erstere, indem er eine Durchsicht der Karte übernahm, der letztere, indem er den Plan des Werkes mit berieth und aus seinem Ressort bereitwilligst alles Material zur Verfügung stellte, welches von Belang sein konnte. E. E. Rath unserer Stadt unterstützte das Unternehmen durch Zusage einer Beihülfe zu den Kosten.

Leider konnte das ursprüngliche Programm in seinem vollen Umfange nicht zur Ausführung gebracht werden, weil nicht alle Arbeiten, welche versprochen worden waren, eingingen, und die Ausfüllung der Lücken nur zum Theil möglich war. Namentlich ist es zu beklagen, dass das wichtige Kapitel der Schulgesundheitspflege nicht so befriedigend abgehandelt werden konnte, wie es beabsichtigt war, und wie es geschehen wäre, wenn nicht eine anfänglich gegebene Zusage zurückgenommen wäre.

Aus diesen Gründen bitten wir, das Werk nachsichtig beurtheilen zu wollen. Möge es durch die Schilderung des Thatsächlichen dem Zwecke entsprechen, um dessentwillen es geschrieben wurde, und auch ausserhalb des engeren Kreises unserer Heimathstadt Leser finden.

Rostock, im Januar 1889.

J. Uffelmann.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Einleitung 1
Von Prof. Dr. Uffelmann.

I. Der Boden Rostocks. Mit Karte 4
Von Prof. Dr. Geinitz.

II. Das Klima Rostocks 38
Von Navigationsschuldirector Dr. Wiese.

III. Die Luft in und bei Rostock 47
Von Prof. Dr. Uffelmann.

IV. Die Wasserversorgung Rostocks 55
Von Prof. Dr. Uffelmann und Dr. Fr. Lau.

a. Allgemeines 55
(Prof. Dr. Uffelmann.)

b. Die chemische Untersuchung der Rostocker Trinkwässer 57
(Dr. Fr. Lau.)

c. Die bakterioskopische Untersuchung der Rostocker Trinkwässer 91
(Prof. Dr. Uffelmann.)

Anhang: Das Nutzeis in Rostock und dessen Bakteriengehalt 100
(Prof. Dr. Uffelmann. Nach einer Arbeit des Herrn Dr. Nerger.)

V. Badeanstalten, Waschanstalten 111
Von Turnlehrer L. Baum.

VI. Strassen und Plätze Rostocks 114
Von Dr. Fr. Dornblüth und Med.-Rath Dr. Keil.

VII. Die Beseitigung der unreinen Abgänge in Rostock . . 125
Von Prof. Dr. Uffelmann.

VIII. Das Hygienische Institut zu Rostock 133
Von Prof. Dr. Uffelmann.

IX. Das Stadt-Krankenhaus zu Rostock 136
Von Ober-Med.-Rath Prof. Dr. Madelung.

Anhang: Die Desinfectionsanstalt zu Rostock . . . 160
Von Prof. Dr. Uffelmann.

Seite

X. Die Grossherzogliche Universitäts-Frauenklinik und Hebammenschule 163
Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Schatz.

XI. Die Ernährung der Einwohnerschaft in Rostock . . 171
Von Prof. Dr. Uffelmann.

Anhang: Schlachthaus 180
Von Ober-Med.-Rath Prof. Dr. Madelung.

XII. Das Armen- und Kostkinderwesen 181
Von Senator Grimm.

XIII. Das Hebammenwesen 192
Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Schatz.

XIV. Impfwesen 196
Von Dr. O. Dierling.

XV. Prostitutionswesen 199
Von Privatdocent Dr. Lemcke.

XVI. Gewerbebetrieb in Rostock 202
Von A. Lüders.

XVII. Zur Schulhygiene in Rostock 216

a. Geschichte des städtischen Volksschulwesens . . 216
(Aus einem Aufsatze des Lehrers F. Ahrens.)

b. Die Verschlechterung der Schulstubenluft . . . 230
(Nach einem Vortrage des Prof. Dr. von Zehender.)

c. Schulstrafen in Rostock 236

d. Ueber Turnspiele 237
(Nach einem Vortrage des Prof. Dr. von Zehender.)

e. Mecklenburgisches Volksschul-Museum 244
(Prof. Dr. Uffelmann.)

XVIII. Gefängnisswesen 245
Von Med.-Rath Dr. Lesenberg.

XIX. Begräbnisswesen 249
Von A. Lüders.

XX. Gesundheits-Statistisches 254
Von Prof. Dr. Uffelmann.

Einleitung.

Die »hygienische Topographie von Rostock« soll dem Leser dasjenige vorführen, was über unsere Heimathstadt hygienisch Belangreiches zu berichten ist, und soll dieses in rein objectiver Darstellung vorführen, so dass Jedermann in die Lage versetzt wird, sich ein Urtheil über die zur Zeit hier bestehenden sanitären Verhältnisse zu bilden. Sie verfolgt damit den Zweck, aufzuklären und zu belehren, Vorurtheile aus dem Wege zu räumen, aber auch thatsächlich vorhandene Mängel aufzudecken, und hofft durch Letzteres auf die Beseitigung derselben hinzuwirken.

Es ist dies nicht die erste hygienische Topographie, welche über Rostock zur Veröffentlichung gelangt. Schon im Jahre 1805 erschien eine physisch-medicinische Beschreibung unserer Stadt von Dr. W. Josephi, damaligem Rektor der Landesuniversität.[1]) Dieselbe brachte eine allgemeine Schilderung der Stadt, einen Abriss ihrer Geschichte, ihrer Verfassung, besprach sodann das Stadtgebiet, den Boden, die geographische Lage, die Stadtgräben, die Eintheilung, Grösse, Strassen, Wohnungen, Kirchen, Begräbnissplätze, Strassenreinigung, Gewässer, Wasserversorgung, das Schlachthaus, die Luft, Witterung, Gewerbe und schloss mit einer Darstellung der Art der Ernährung ihrer Einwohnerschaft. Wer diese zahlreichen Capitel studirt, erhält von den damaligen gesundheitlichen Zuständen in Rostock ein recht lehrreiches Bild, aus welchem Einzelnes für die Leser dieses Werkes von besonderem Interesse sein dürfte, da es einen Vergleich mit der Gegenwart ermöglicht. Die Stadt hatte damals fast 14000 Einwohner, welche in 136 Strassen mit 2120 »Wohnungen« lebten. Unter letzteren befanden sich 952 Häuser, 1046 Buden und 122 (!) Wohnkeller. Die letzteren werden als durchweg schlecht, niedrig, feucht und dumpf geschildert; ihrer

[1]) Bereits 1705 hatte D. G. Detharding eine Abhandlung über die Salubrität der Luft zu Rostock geschrieben und in ihr Manches die Hygiene Interessirende berichtet.

viele waren nicht einmal gedielt. Ungemein hoch stellte sich die Zahl der Gärten; aber der Verfasser erblickte darin einen schwerwiegenden Uebelstand und begründete seine Auffassung mit dem Hinweise darauf, dass die Pflanzen den für die Gesundheit der Menschen so nothwendigen Sauerstoff absorbiren und Kohlensäure ausathmen. (!) Sehr ungenügend war seiner Schilderung nach die Strassenreinigung, namentlich zur Winterzeit. Das Wasser wurde zum grossen Theile aus Pumpen und Brunnen entnommen, floss aber auch aus drei Leitungen, dem Altstädter Born, dem Mittelstädter Born und dem Neustädter Born, von welchen die beiden erstgenannten ausschliesslich Privathäuser speisten. Ueber die Geburts- und Sterbeziffer finden wir Nichts mitgetheilt. Die Beerdigungen fanden zum Theil noch innerhalb der Kirchen, zum grössten Theile auf den die letzteren umgebenden oder an sie angrenzenden Friedhöfen Statt; nur die Leichen der Armen wurden ausserhalb Rostocks vor dem Kröplinerthore begraben. Was die Ernährung der Einwohnerschaft anbelangt, so wurden im Jahre 1800, wo die Stadt 13556 Seelen zählte, verzehrt 216 Stück Rinder, 804 Stück Kühe, 4083 Schweine, 6322 Kälber, 6837 Hammel und 3070 Lämmer nebst 271 Last Weizen und 302 Last Roggen, ungerechnet jenes Getreide, welches zur Herstellung von Branntwein und Bier Verwendung fand. An Brauern hatte die Stadt damals 66, an Branntweinbrennern 47. Das Klima scheint von dem jetzigen nicht wesentlich verschieden gewesen zu sein. Während des Decenniums von 1795—1805 schwankte das Barometer von $26{,}_{9}$ bis $28{,}_{11}$ Z., das Thermometer von — $18\frac{1}{2}^{0}$ R. bis + $27\frac{1}{2}^{0}$ R., die Zahl der Regentage pro Jahr von 101 bis 168, die Zahl der windigen Tage von 90 bis 122, diejenige der Sturmtage von 10 bis 56. Der herrschende Wind war O, dann NO und NW.

Bereits zwei Jahre später, anno 1807, erschien eine andere hygienische Topographie von Rostock, nämlich A. F. Nolde's medicinisch-anthropologische Bemerkungen über Rostock und seine Bewohner. Sie gab eine allgemeine physisch-medicinische Beschreibung unserer Stadt, schilderte die Constitution ihrer Einwohner, die physische Erziehung der Kinder, die Lebensweise, speciell die Ernährung der Erwachsenen, die bürgerliche und die Medicinal-Verfassung, auch die Aufklärung und den sittlichen Charakter der Einwohnerschaft und besprach zugleich die unter ihr hauptsächlich vorkommenden Krankheiten. Dies aus zwei Abtheilungen bestehende, im Ganzen 565 Seiten umfassende Werk bestätigt in vielen Punkten Josephi's Angaben, ergänzt dasselbe

aber auch nach mancherlei Richtung hin, namentlich in so fern es gesundheitsstatistisches Material vorführt, welches wir bei Josephi fast ganz vermissen. Von Nolde erfahren wir, dass die Stadt 1803 13756 Einwohner zählte, dass unter ihnen 6647 dem männlichen Geschlechte angehörten, dass die Zahl der jährlichen Eheschliessungen etwa 110 betrug, dass im Durchschnitt von zehn Jahren 389 Geburten und 313 Todesfälle pro anno statthatten (es wurde jedoch das Decennium von 1791—1800 zu Grunde gelegt), und dass in Summa während zehn Jahren 517 Personen an epidemischen Krankheiten zu Grunde gingen. Unter letzteren spielten Blattern, Scharlach und Influenza eine grosse Rolle. Der Autor erwähnt auch, dass im Mittel von je 78 Wöchnerinnen eine an Kindbettfieber verstarb. Wir hören ferner, dass die Kuhpockenimpfung facultativ eingeführt war und bereits erheblichen Anklang gefunden hatte, dass das Selbststillen der Mütter noch als Regel galt, und dass die künstliche Ernährung meist mittelst Zwiebacksbreies geübt wurde. Interessant ist endlich seine Notiz über die ersten Anfänge einer öffentlichen Krankenpflege. Im Jahre 1805 wurde, nachdem bis dahin ein völlig unzureichendes Local am alten Markte für 3—4 Kranke bestanden hatte, ein Krankenhaus an der Grube eingerichtet. Dasselbe enthielt nur wenige Zimmer für Kranke und hatte einen Tagelöhner als Wärter. (Näheres siehe unten im Aufsatze Madelung's.) Das war der sehr bescheidene Anfang einer Spitalpflege in unserer Vaterstadt.

Seit jenen beiden Publicationen aus dem Beginn des laufenden Jahrhunderts sind zusammenfassende Darstellungen einer hygienischen Topographie von Rostock nicht mehr erschienen. Nur wurden einzelne Kapitel derselben dann und wann, besonders im Laufe des letzten Decenniums, seit Gründung des Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, in wissenschaftlichen Zeitschriften und der Tagespresse erörtert. Sie behandelten das Abfuhrwesen, die Canalisation, die Luft, die Wasserversorgung, das Armen- und das Schulwesen, sind aber zerstreut und schwer zugänglich. Um so mehr erschien es am Platze, die sanitären Verhältnisse und Einrichtungen Rostock's einmal wieder in einer Gesammtdarstellung vorzuführen.

Uffelmann.

I. Der Boden Rostocks.

Von E. Geinitz-Rostock.

Der Boden der Stadt Rostock ist ein durch das knieförmig gebogene breite Warnowthal abgeschnittener Theil des, hier 10—20, weiterhin bis über 40 Meter über der Ostsee gelegenen, von mehreren Alluvialthälern durchfurchten Diluvialplateaus. Er besteht hiernach zum grossen Theil aus den Ablagerungen des Diluviums und zu geringeren Theilen auch aus denen des Alluviums.[1])

I. Allgemeine Orientirung.

1. Die Bodenarten des Diluvialplateaus.

Das Rostocker Diluvium wird aus folgenden Gliedern zusammengesetzt.

a. Geschiebemergel und -Lehm. Ein blaugraues oder gelbbraunes, thonigkalkiges oder lehmiges Gebilde mit sehr verschieden reicher Sandbeimischung, von zäher, im feuchten Zustand ziemlich plastischer, im trockenen harter bröckeliger Beschaffenheit, in welchem ohne jede innere Schichtung regellos Sand, Grand,

[1]) Bemerkung zu der geologischen Karte von Rostock: Die topographische Unterlage wurde gewonnen durch die doppelte Vergrösserung (mittelst des Storchschnabels) der Messtischblätter der preussischen Generalstabskarte 1 : 25000 nebst Nachträgen resp. Correcturen. Die Vergrösserung macht keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit. Die geologischen Eintragungen auf den bebauten Stadttheilen bedürfen naturgemäss ebenfalls der Nachsicht; in einer alten Stadt können durch die vielfachen Umgrabungen und Aufschüttungen vielfach die Grenzen der einzelnen Ablagerungen nicht mehr genau constatirt werden; auch der Mangel an genauen Brunnenprofilen macht sich hierbei sehr fühlbar.

An den Rändern der Karte sind einige Bohrprofile und typische agronomische Bodenprofile der Stadt und ihrer Umgebung, sowie zwei Querprofile durch den Untergrund der Stadt gegeben.

Eine kürzere Mittheilung über den Untergrund von Rostock findet sich in dem VI. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs, Arch. Ver. Naturgesch. Meckl. 1884. Band 38.

Gerölle und Geschiebe eingelagert sind. Vulgärbezeichnungen dafür sind auch »Schindel, Thon, Lehm, Mergel«. Für Wasser undurchlässig, führt er demgemäss auch kein Wasser; Brunnen, welche in ihm stehen, sind nur Cisternen für das über ihm sich sammelnde Wasser.

Der Geschiebemergel ist das Ablagerungsproduct der Grundmoräne des skandinavisch-norddeutschen Inlandeises, welches zur »Eiszeit« den norddeutschen Boden überzog. Sein Gehalt an Geschieben, auch »Felsen« genannt, giebt ihm den Namen Geschiebemergel resp. Geschiebelehm. Diese Geschiebe, oft von enormer Grösse, stellen Bohrungen zuweilen bedeutende Schwierigkeiten entgegen, in anderen Fällen sind sie als Baumaterialien von hohem Werth. Sie zeigen oft auf einer oder mehreren Seiten glatt geschliffene Flächen, auf denen scharf ausgeprägte Schrammen, flache oder tiefe, schmale oder breite Furchen in paralleler oder sich kreuzender Richtung laufend, eingekratzt sind, dadurch deutlich den Gletschertransport documentirend. Wir finden unter ihnen alle in Schweden und den südlichen Ostseeländern vorkommenden Gesteine vertreten, wie Granite, Porphyre, Grünsteine, Gneisse, Schiefer, Sandsteine, Kalksteine, Feuersteine, Kreide u. a. m., von denen die einen als Bau- und Pflastermaterial, die anderen zum Kalkbrennen u. s. w. geeignet sind. Die Umgegend von Rostock hat viele sehr wichtige Funde aus diesen Geschieben geliefert.

Der Geschiebemergel unterliegt an der Oberfläche drei Arten von Umwandlung: Durch oxydirende Wirkung der eindringenden Tagewässer erhält er die lehmgelbe Farbe der Eisenoxydsilicate, während die blaugraue Farbe den ursprünglichen Eisenoxydulsalzen entspricht. Eine weitere chemische Veränderung tritt dadurch ein, dass sein (oft sehr hoher) Gehalt an kohlensaurem Kalk entfernt wird und er dadurch aus Mergel in Lehm übergeht. Der Kalk wird meist in tiefere Lagen geführt und hier oft als weisser mehlartiger Beschlag wieder abgesetzt. Diese chemischen Veränderungen gehen oft (besonders unter reichlich gedüngtem Acker oder an Stellen, wo Abfallwässer stagniren) bis auf beträchtliche Tiefen, so dass oft noch in der Tiefe von 5 Metern der Geschiebemergel in einen gelben kalkfreien sandigen Lehm umgewandelt erscheint. Die dritte Art der Umwandlung ist eine mechanische, indem hierbei das sickernde und fliessende Wasser die feinen Staub- und Thontheilchen allmählich wegführt und aus dem fetten Mergel ein immer magereres, bis zuletzt sandiges Gestein, den sogen. Decksand,

herausbildet. Dies findet besonders rasch da statt, wo der Geschiebemergel weniger mächtig ist und einen sandigen Untergrund hat. Als Extrem dieser Abschlemmung ist die Herausbildung der sog. »Steinbestreuung« anzusehen, bei der nur noch das grobe Material, die grossen und kleinen Geschiebe, als »Findlinge, erratische Blöcke« liegen geblieben sind und auf oder nahe unter der Oberfläche in oft dichter Lagerung den Boden bedecken.

Der Geschiebemergel ist ein für den Pflanzenwuchs günstiger Boden. Technisch wird er u. a. verwerthet zum Mergeln der Felder, zu Ziegelfabrication (die Gehlsdorfer Ziegelei verwendet ihn nach vorherigem Abschlemmen der Sandbeimengung).

Der Geschiebemergel von der Gehlsdorfer Ziegelei zeigt nach in der Landwirthschaftlichen Versuchsstation ausgeführten Analysen folgende Zusammensetzung, auf Trockensubstanz berechnet:

2 Proben des blaugrauen,		1 des gelben Geschiebemergels:	
1,94	1,64	1,77	Kali
0,86	1,20	1,12	Natron
5,98	7,87	6,66	Kalk
1,31	0,67	0,94	Magnesia
0	1,23	0	Manganoxydul
2,90	0,91	1,22	Eisenoxyd
5,08	6,04	6,59	Thonerde
0,09	0,08	0,09	Phosphorsäure
74,91	73,40	74,65	Kieselsäure
6,14	6,92	6,26	Kohlensäure (berechnet).
99,21	98,96	99,30	

Der Geschiebemergel ist an sich völlig ungeschichtet; nur zuweilen trifft man dünne oder dickere Lager, Nester, von geschichtetem Sand oder Kies inmitten seiner Masse; dieselben sind local durch Schmelzwässer aufgeschlemmte Theile der Grundmoräne; sie können bisweilen Wasser führen.

Meist tritt der Geschiebemergel in mehreren gesonderten Bänken von sehr wechselnder Mächtigkeit auf (5 bis 30 und mehr Meter), die getrennt sind durch sedimentäre Ablagerungen.

b. Diluvialsande. Gewissermassen die natürlichen Abschlemmproducte des Geschiebemergels bilden die geschichteten Ablagerungen der Diluvialsande und -Thone. Ihr Material ist dasselbe nordische wie dasjenige des Geschiebemergels. Die Diluvialsande werden nach der Grösse ihrer Gemengtheile bezeichnet als Gerölle, Kies, Grand, scharfer und feiner Sand, oder thoniger Feinsand (Schluffsand, Treibsand). Alle Diluvialsande enthalten

feinzerriebene Kalksteine und brausen daher mit Säure übergossen lebhaft auf. Thon und Lehm ist ihnen in wechselnden Mengen beigemengt. Alle sind geschichtet, d. h. aus Wasser abgelagerte Sedimente, oft mit der sogen. falschen Schichtung oder discordanten Parallelstructur (in Folge lebhafter Bewegung des sie absetzenden Wassers). Sie sind von den Schmelzwässern des Diluvialgletschers aus dem mitgeführten Moränenschutt abgelagert, daher die Bezeichnung »Seesand« eine irrthümliche Voraussetzung involvirt.

Beispiele für Kiesablagerungen bieten die grossen Kiesgruben bei Bartelsdorf, in der Nähe der Zuckerfabrik, bei Dalwitzhof, Benitz, der Eisenbahneinschnitt der Lloydbahn bei Sildemow u. a. m. Die gewöhnliche Entwickelung der Sande in der Umgebung von Rostock ist aber die der Feinsande, z. Th. mit thonigen Zwischenschichten, so z. B. in Gehlsdorf, Dierkow, bei Bramow, in den Barnstorfer Anlagen und Tannen, bei Damerow u. s. w. Zuweilen werden diese feinen Sande vom Winde bewegt und auf benachbarte Moore übergetrieben, so bei der Landwirthschaftlichen Versuchsstation und bei Gehlsdorf.

Die Sande bestehen theils aus kleineren Rollstücken derselben Gesteine, welche in ihren Fragmenten den Geschiebemergel zusammensetzen, theils aus deren isolirten Bestandtheilen, wie Quarz, Feldspath, Glimmer, Augit, Hornblende, Magneteisen. Ihr Kalkgehalt beträgt gewöhnlich 2—3 %, oft auch bedeutend mehr.

Der kohlensaure Kalk wird leicht aus den oberen Partien durch das Tagewasser ausgelaugt und an tieferen Stellen als Ausblühung, Incrustation von Geröllen oder Wurzeln, Concretionen und Sandsteinbildung wieder abgesetzt. An Wänden alter Sandgruben, wo der lose Sand vom Wind weggeweht ist, sieht man oft senkrechte weisse Kalkröhren oder -Mauern stehen, welche Wurzelincrustate oder Spaltausfüllungen im Sande darstellen. In analoger Weise wird auch oft der Eisengehalt des Sandes weggelaugt und zu Concretionsbildungen verwendet. Auch Ortsteinbildung ähnlich wie in den Heidesanden zeigt sich zuweilen, so bei Gehlsdorf und in den Barnstorfer Tannen.

Die Sande sind je nach ihrer Korngrösse und ihrer thonigen Beimengung mehr oder weniger leicht durchlässig für Wasser. Die Folge davon ist, dass (hoch gelegener) Sandboden ein trockener Boden ist und dass die Sandschichten und Sandadern, da wo sie auf undurchlässigen Gesteinen, wie Geschiebemergel oder Thon lagern, wasserführend sind und zwar um so reicher, je grösser ihr

Aufsammlungsgebiet ist. Auf dem rechten Warnowufer bei Gehlsdorf und Oldendorf treten demgemäss in dem dortigen Sand, dessen Untergrund Geschiebemergel ist, vielfach Quellen auf. Die Sandschichten sind somit die natürlichen Wasserreservoire. Ihr Wasser ist, je weiter sein Weg war, um so reiner filtrirt, enthält dagegen aus den Sanden gelöste Stoffe, ist also vor Allem stets kalkhaltig. Ist eine Sandschicht zwischen zwei undurchlässige Schichten eingeschaltet, so kann das in ihr enthaltene Wasser unter einem gewissen hydraulischen Druck stehen (aufsteigendes Wasser, artesische Brunnen, »Quellsand«).

c. Diluvialthone. Blaugrau, gelb oder roth, stets mehr oder weniger kalkhaltig, frei von grösseren Steinen, wohlgeschichtet, mit sehr verschiedener Beimengung an Feinsand, wodurch Uebergänge von dem zähen, fetten, plastischen Thon zu gebändertem sandigem Thon (Bänderthon, »Schindel« z. Th.) oder Schluffsand entstehen. Oft enthält er kleine kalkige Concretionen. Ausser Sandzwischenschichten treten oft auch rothbraune Letten zwischen den blaugrauen Lagen auf.

Eine Analyse des blauen Thones aus dem Bohrloch am Lloydbahnhof (43—46 m Tiefe), auf Trockensubstanz berechnet (Landw. Vers.-Station) ergab:

2,12	Kali
1,66	Natron
8,94	Kalk
2,45	Magnesia
Spur	Manganoxydul
4,09	Eisenoxyd
8,50	Thonerde
0,10	Phosphorsäure
60,80	Kieselsäure
9,72	Kohlensäure (berechnet)
98,38.	

Der Thon tritt in der Umgegend von Rostock nicht häufig zu Tage, doch scheint ein von Süden her streichendes zusammenhängendes Lager (in einigen Schichtenwellen) bis über Rostock hinaus sich zu erstrecken. Bedeutender Ziegeleibetrieb auf Thonlager findet sich südlich von Rostock, bei Pölchow, Wahrstorf, Gr.-Viegeln, Wiendorf, Schwaan. Auf Biestower und Bramower Feldmark tritt er fast zu Tage, im Dierkower Hohlweg war eine Thonlage im Sand angeschnitten, an der Friedrichsstrasse, in Mahn und Ohlerichs Brunnen ist der Thon erbohrt (s. u.).

Alle diese Bodenarten des Diluviums enthalten an sich keinerlei gesundheitsschädliche Bestandtheile, sondern sind als gesunde Böden zu bezeichnen. Durch lange Imprägnation mit organischen Stoffen (Abfallwässer, Dung u. dergl.) können sie indessen inficirt werden, und ist dann oft eine Wiederreinigung sehr schwierig, wenn nicht unmöglich.

---

2. Lagerungsverhältnisse.

Das Zusammenvorkommen dieser drei verschiedenen Diluvialablagerungen ist wie überall, so auch in dem Boden von Rostock ein ungemein wechselvolles, im Grossen wie im Kleinen. Das plötzliche Wechseln und gegenseitige Abschneiden der einzelnen Bodenarten ist unter der Bezeichnung des »Verschiessens« des Bodens bekannt. Inmitten von schwerem Lehmboden treten z. B. grössere oder kleine Flecken von trockenem Sand an der Oberfläche auf, oder umgekehrt finden sich im Sandboden wie »Fettaugen« Partien von Lehm oder Mergel. Viele Einschnitte an Wegen, Eisenbahnen, Sand- oder Lehmgruben u. a. zeigen ferner die häufige Wechsellagerung der verschiedensten Diluvialabsätze oder linsenförmige, sich bald auskeilende Einlagerungen irgend einer der obigen Bildungen in der gerade vorherrschenden Bodenart.

Sehr häufig sind auch die ursprünglich mehr oder weniger horizontal gelagerten Schichten gestört und zeigen Aufbiegungen, Zusammenfaltungen, schleifenförmige Biegungen, Knickungen oder Verwerfungsklüfte und plötzliches scharfes Abschneiden der einen an der anderen Bodenart. Beispiele solcher Lagerungsstörungen sind in mannichfaltigster Weise zu beobachten; einige schöne Localitäten der Art in der Umgebung von Rostock sind der Klint an der Stoltera bei Warnemünde, die Schwaaner Thongruben, viele Sandgruben, (z. B. nahe dem Exercierschuppen an der Ulmenstrasse, im Anfang der Barnstorfer Anlagen nahe der Versuchsstation), früher der Eisenbahneinschnitt bei Sildemow und am Friedrich Franz-Bahnhof u. a. m. Dadurch, dass gebogene oder gefaltete Schichten von wechselnder Beschaffenheit in ihren Schichtensätteln von der Oberfläche geschnitten werden, ist oft der rasche, verschiessende Wechsel der Bodenarten bedingt; die Bodenoberfläche ist der Grundriss, das Bodenprofil der Aufriss dieser Schichtungen.

---

3. Mächtigkeit und Untergrund des Diluviums in Rostock.

Die Diluvialablagerungen haben in Rostock eine Mächtigkeit von 103 Metern. Das unten mitgetheilte Bohrprofil ergab, dass unter dem Diluvium hier die Gesteine der Kreideformation (Kalk, Grünsand und Thon) lagern, somit die tertiäre (Braunkohlen-) Formation hier fehlt.[1])

4. Gliederung des Rostocker Diluviums.

Auch in Rostock lässt sich die Eintheilung des Diluviums in ein unteres und oberes durchführen. Das unten mitgetheilte Profil des Mahn und Ohlerich'schen Brunnens kann als Typus gelten. Es sei hier der graue Geschiebemergel, der auch Sedimentzwischenlager enthalten kann, als das Unterdiluvium bezeichnet, im Bohrloch B mit einer Mächtigkeit von 62 Metern. Dieser untere Geschiebemergel tritt am Gehlsdorfer Ufer, besonders schön in der Weigelschen Ziegeleigrube, zu Tage, ferner in Bruchstücken in der Sandgrube nahe dem Exercierschuppen an der Ulmenstrasse, in den Bohrlöchern wurde er meistens getroffen. Die über ihm lagernden Sedimente (Sand mit Thon), von 35 m Mächtigkeit, werden meist ebenfalls dem Unterdiluvium zugerechnet; ich habe sie[2]) als Mitteldiluvium bezeichnet. Die weit verbreiteten Sande der Umgebung, die Treibsande in Brunnen und einzelnen Sielbauten der Stadt, die spärlichen Kieslager, ebenso der Thon gehören in diese Abtheilung. Die deckende Schicht, im Bohrloch 5,5 m mächtig, von gelbem Geschiebelehm repräsentirt das Oberdiluvium. Der »Lehmboden« an den meisten Stellen in und um Rostock ist die Moränenablagerung dieses Ober- oder Deckdiluviums; die Felsen und Steine auf den Lehm- und Sandfeldern gehören ebenfalls hierher.

Diese drei Ablagerungen lagern nun zwar nicht an allen Stellen regelmässig in gleicher Dicke und gleicher Neigung übereinander, sondern jede einzelne kann local anschwellen oder sich verjüngen, bis selbst ganz fehlen, und weiter treten noch die Schichtenstörungen als modificirend hinzu; im Allgemeinen jedoch werden mit dieser Eintheilung die Boden- (und Grundwasser-) Verhältnisse Rostocks und seiner Umgebung sehr klar verständlich.

[1]) Näheres hierüber ist mitgetheilt in E. G.: Beitrag IX. z. Geol. Meckl. 1887; Arch. Nat. Meckl. 41, S. 175.

[2]) IX. Beitr. z. Geol. Meckl., S. 74.

5. Das Alluvium.

Nachdem während der Eiszeit die oben erwähnten Diluvialabsätze in einer Mächtigkeit von über 100 Metern hier in Form eines einfachen Plateaus zur Ablagerung gelangt waren, wurde die Oberfläche dieser Platte am Schlusse dieser Epoche, in der sog. »Abschmelzperiode«, von den durch den Rückzug des skandinavischen Inlandeises in enormen Massen gelieferten Schmelzwässern in der grossartigsten Weise ausgewaschen. Jene Gewässer wirkten auf die gesammte Fläche nach Art von Stromschnellen, bearbeiteten einzelne Flecken und furchten sich Rinnen und Canäle aus; sie verursachten also Ablation, Evorsion und Erosion der Oberfläche.[1]) Der Gesammtbetrag dieser Erosion war z. Th. ganz enorm; so ist das Warnowthal bei Rostock durch diese Wässer zu einer Tiefe von 40—45 Metern = 140—150 Fuss nach und nach in das Diluvialplateau eingeschnitten worden. Auch konnten dicke Platten des Oberdiluviums durch jene Abrasion verschwinden und die unterlagernden Schichten an die Oberfläche treten lassen.

Als dann mit dem völligen Verschwinden des Eises die reiche Wasserzufuhr aufhörte, wurden die Niederungen ihres Wassers theilweise oder gänzlich beraubt und ihre Ausfüllungsmassen traten mehr und mehr zu Tage, unter theilweiser beträchtlicher Neubildung. Nur da, wo das gegenwärtige Quellen- oder Zuflusssystem noch genügt, ist in den alten, auf grossartigeren Wasserzufluss eingerichteten Bodendepressionen noch ein Rest der früheren Verhältnisse vorhanden. Die Oberwarnow schlängelt sich als ein 50 Meter breiter, höchstens 5,5 Meter tiefer Wasserfaden in dem alten, 1000 bis 750 Meter breiten, tiefen Thale hin; die Unterwarnow zeigt zwar noch die alte Breite des Wasserspiegels von 750 Metern; hat aber ebenfalls nur noch geringe Tiefen. Immer aber sind jene alten Depressionen mehr oder weniger erfüllt von Grundwasser; auch die alten Wiesenthäler haben in ihrer oft beträchtlichen Alluvialausfüllung reichlich fliessendes Grundwasser und sind schon deshalb als Baugründe nicht zu empfehlen; dazu kommt noch, dass die alluvialen Ausfüllungsmassen jener Niederungen meist stark humose Bildungen sind, für Ansiedelung und Wucherung niederer organischer Stoffe (auch krankheitserregender) geeignet.

---

[1]) Näheres hierüber vergl. E. G.: VI. Beitr. z. Geol. Meckl. 1884. (Arch. 38); Die Seen, Moore u. Flussläufe Mecklenburgs. 1886; X. Beitr. z. Geol. Meckl. 1888.

Die Ausfüllungsmassen jener Niederungen, die sog. Alluvialabsätze, die während und nach der Abschmelzperiode entstanden, sind bei Rostock folgende:

a. Sande. Grober Sand bis Gerölle, oder feiner Sand bilden in den Thälern und oft auch in den isolirten Bodeneinsenkungen die untersten Schichten der Alluvionen. Die Sande sind grau oder bläulich gefärbt durch beigemengte organische Stoffe, zuweilen kalkhaltig durch Fragmente von Muschelschalen u. a., im übrigen aber kalkfrei; nach ihren Mineralbestandtheilen sind sie als umgeschlemmte Diluvialsande abhängig von der Zusammensetzung dieser letzteren. Da sie meist in oder unter dem Grundwasserspiegel liegen, sind sie sehr wasserreich und stehen unter gewissem hydraulischen Druck, der bei Bohrungen, Grabungen u. dergl. in dem sog. »Treibsand« oft Schwierigkeiten bereitet. Grobe Gerölllager mit massenhaften Steinen fanden sich auf dem Grunde des Warnowthales beim Bau der neuen Eisenbahnbrücke.

b. Moorerde (Diatomeenerde, Infusorienerde, Modde), eine von verwesten Pflanzenresten und Humusstoffen durchsetzte, zuweilen auch eisenreiche, sandige oder thonige Masse, im feuchten Zustand schmierig oder fliessend schlammig, breiartig, beim Zerreiben fast klebrig, von schwarzer Farbe, in getrocknetem Zustand hellgrau, bröcklig; beim Verglühen entwickelt sie einen unangenehmen brenzlichen Geruch. Sie enthält eine ausserordentlich grosse Menge von Diatomeen (Infusorien) und oft sehr reichlich Conchylienschalen und Schwammnadeln als Reste von Süsswasser- resp. Brackwasserbewohnern. Die Baggermodde der Warnow, der Schlamm unter dem Torf der neuen Schifffahrtsschleuse, an den Fundamenten der Crotogino'schen Dampfsäge, unter dem Torf der Oberwarnow, die Erde der Thalniederungen und Depressionen in der Stadt Rostock und ihrer Umgebung u. a. m. sind sämmtlich Varietäten dieser »Moorerde«.

c. Wiesenkalk. An vielen Stellen bei Rostock, so am Friedrich Franz-Bahnhof, bei Carlshof, Gehlsdorf, Barnstorf wird unter dem Torf reiner oder eisenhaltiger Wiesenkalk gefunden.

d. Torf. Die oberen Schichten vieler Alluvialniederungen sind von Torf gebildet, welcher in verschiedener Mächtigkeit (1 bis 5 oder mehr Meter) auf Moorerde, Wiesenkalk oder Flusssand lagert. Z. Th. ist er auch ziemlich stark eisenhaltig. Torflager, welche in nächster Nähe Rostocks ausgebeutet werden, finden sich im Warnowthal bei Dalwitzhof und Kassebohm und bei Gehlsdorf.

e. Wiesenthon. Als eine Einschwemmung aus einem Seitenthale vom Diluvialplateau ist in den Warnowalluvionen am Friedrich Franz-Bahnhof eine Schicht von grauem Wiesenthon zu nennen. Ebenso findet sich am Warnowufer bei Marienehe solcher Thon. Theilweise ist er, z. B. südlich von Rostock, ein eisenreicher, rothbrauner Lehm, aus der Umwandlung des Geschiebelehms hervorgegangen.

f. Abschlemm- und Abrutschmassen. Am Rande des Plateaus oder von schmalen Thälern ist vielfach von den Höhen herab der Boden auf die ursprüngliche Alluvialoberfläche abgeschlemmt und bedeckt dieselbe in secundärer Lagerung. Es können auch höher gelagerte Massen durch Abrutsch in tiefere Lagen gerathen sein, ohne ihre Beschaffenheit ausser steiler Schichtenstellung verändert zu haben; an den Warnowufern ist oft ein Theil des oberen Geschiebemergels an niedere Stellen herabgesunken, dabei scharf von dem unteren Sand getrennt. Auch vom Wind werden häufig die feinen Sande bewegt und in ihrer Lagerung verändert, so im SO und N von Rostock auf niedere Moore übergeweht. Andererseits kann der Diluvialboden auch noch durch Einfluss von moorigem Wasser verändert werden, Geschiebemergel in rothen Wiesenthon übergehen u. s. f.

Hierdurch ist vielfach die genaue Grenze des eigentlichen Diluviallandes gegen die Alluvialniederung verschoben oder verundeutlicht, ja in schmalen Thälern kann das Alluvium gänzlich von beiden Seiten her durch diese Abschlemmmassen auf einige Meter verdeckt sein. Die Wichtigkeit der Constatirung solcher fremder Bodenarten durch Abbohrungen für Bauten ist einleuchtend.

6. Bodenumformung durch Menschenhand.

In einer alten Stadt ist der Boden vielfach durch Menschenhand künstlich verändert worden. In Rostock sind Gräben und Teiche, Kirchhöfe, Dunggruben u. a. m. angelegt und im Laufe der Zeit planirt, ausgefüllt und anderweitig verändert worden. An manchen Stellen haben bedeutende Abtragungen stattgefunden, an anderen erhebliche Aufschüttungen; am Strand ist ein breiter Landstreifen durch jahrhundertelanges Aufschütten geschaffen worden. Oft ist der Auftrag mehrere Meter mächtig.

Naturgemäss sind solche Veränderungen von grossem Einfluss auf die Beschaffenheit des Bodens, auf die Grundwasserverhältnisse u. a. m.

II. Der Boden der Stadt Rostock und ihrer Umgebung.

1. Der Diluvialboden.

Einen Einblick in den tieferen Untergrund der Stadt erhält man aus den beiden Profilen, welche die wenigen Fixpunkte verbindend um die Stadt herum und quer durch dieselbe gelegt sind: Vergl. Profile auf der Karte; A B C D E von Gehlsdorf nach dem Brunnen der Mahn und Ohlerich'schen Brauerei und dem jüdischen Friedhof (Nord-Süd), von da zu dem Locomotivschuppen des Lloydbahnhofes (Nordwest-Südost) und von hier nach der Kessiner Chaussee (West-Ost); B F von dem Mahn und Ohlerich'schen Brunnen über die Stadt nach der Petribleiche (West-Ost).

An der stellenweise bis zu 10 Metern ansteigenden Wand der Weigelschen Ziegeleigrube am Warnowufer in Gehlsdorf sieht man den unteren Geschiebemergel entblösst. Oben etwa 4,5 Meter gelber Blockmergel, der nach unten allmählich in den ursprünglichen graublauen Mergel übergeht, mit vielen geschrammten nordischen Geschieben. Der Mergel ist mager, ziemlich reich an Sandbeimischung, zuweilen mit dünnen Zwischenlagen von reinem Sand. Seine Mächtigkeit ist unbekannt, bis 6 Meter Tiefe ist er durch Bohrung noch constatirt. Der Mergel ist bedeckt von 1 bis 2 m feinem Sand, von gelber Farbe, oben rothbraun und humos, mit einer ca. 30 cm dicken sandigen Ackerkrume. Zuweilen führt der Sand dünne Thonschichten. Auch in buchtenförmiger Auflagerung bedeckt er den Mergel; an seiner unteren Grenze bemerkt man zuweilen ein Kies- oder Steinlager.

Dieser mitteldiluviale Sand wird weiterhin mächtiger, indem seine Geschiebemergel-Unterlage etwas nach Norden einfällt, und bildet in Gehlsdorf (A) die Hauptbodenart, nur zuweilen tritt der Mergel in Kuppen etwas höher unter dem Sand hervor; auf den höheren Punkten wird der Sand von oberem Lehm bedeckt.

Die Unterwarnow hat hier nur die Breite von 470 m, zu ihrem Thal gehört noch an der linken Seite das etwa 130 m breite Land nördlich vom Patriotischen Weg. Hier ist die Uferbeschaffenheit eine andere als drüben. Eine Bohrung dicht am Wasser ergab hier folgendes Profil:

0—1,43 m Aufschutt.

1,43—2,57 „ blaugrauer sandiger Thon mit Steinen: z. Th. Abschlemmmassen.

2,57—3,00 m sandige schwarze Moorerde mit viel Conchylien.
3,00—4,58 „ dunkelgrauer Schluffsand, kalkfrei: Flusssand.
4,58—7,45 „ scharfer gelblichgrauer Sand, kalkhaltig: Diluvialsand.
7,45—8,59 „ feinerer gelber Sand: Diluvialsand.

Das Alluvium ist hier also 3,15 m mächtig, darunter ist 4 m diluvialer Sand angetroffen und zwar in bedeutend tieferem Niveau als am jenseitigen Ufer.

Dieser Sand bildet, mit Thonschichten in Schichtenbiegung verbunden, weiterhin den unteren Rand des Diluvialplateaus an dem Patriotischen Weg; der dortige Sielbau ergab hier wasserreichen, sehr feinen Treibsand, welcher durch seinen Wasserandrang dem Bau viel Schwierigkeiten bereitete; unter dem nördlichen Trottoir machte er schon trockenem Thon Platz. Dieselben gestörten Lagerungsverhältnisse sind weiterhin an einigen Neubauten am Patriotischen Weg gleichfalls beobachtet.

Das hier rasch ansteigende Plateau, auf dessen Höhe die Frauenklinik und der botanische Garten liegen, zeigt gelben, z. Th. sandigen Geschiebelehm.

Hier an der Doberaner Chaussee liegt das wichtige Tiefbohrloch (B) der Brauerei von Mahn und Ohlerich, im Niveau von 15 m über der Ostsee angesetzt; dasselbe, zur Gewinnung von grösseren Wassermengen für eine Eismaschine in den Jahren 1885 und 1886 niedergebracht, hat zwar den erhofften technischen Gewinn nicht gebracht, aber für die wissenschaftliche Erkenntniss des Rostocker Untergrundes sehr werthvolles Material geliefert; ich sage den Herren Mahn und Ohlerich, sowie Horra, Deseniss und Jacobi für die Ablieferung der genauen Bohrproben auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank. Das Profil des Brunnens ist folgendes:

0— 0,75 m Auftrag.
— 5,27 „ gelber sandiger Geschiebelehm, unten mit vielen Steinen.
— 5,80 „ gelber lehmiger scharfer Sand.
— 9,00 „ gelber reiner Sand.
—12,50 „ gelber und grauer, feinsandiger Thon.
—13,00 „ ockergelber feiner Sand.
—20,60 „ hellgelber feiner und schärferer Sand, unten mit Braunkohlensplittern.
—21,40 „ dunkelgrauer sandiger Thon.
—39,50 „ grauer feiner, unten scharfer Sand, Wasser führend. (Hier später Gewinnung von Wasser).
—40,50 „ blauer fetter Thon.

— 64,00 m blaugrauer zäher Geschiebemergel mit vielen grossen Steinen, unten grünlich und etwas sandig.
— 70,00 „ mergeliger Kies.
— 83,08 „ reinerer grauer Grand in harten Schichten, unten Treibsand mit Wasser.
— 85,36 „ scharfer Sand.
— 86,50 „ grauer scharfer mergeliger sandiger Geschiebemergel.
— 91,39 „ scharfer weissgrauer Sandrückstand.
— 92,54 „ sehr feiner grauer Sandrückstand.
— 97,98 „ grauer Grand.
— 98,50 „ hellgrauer mergeliger Kies und Sand, z. Th. Steinpackung und Geschiebemergel.
—103,14 „ hellgrauer sandiger Mergelrückstand, stark mit Kreide vermengt.
—146,97 „ grauer Kalkstein in abwechselnd harten und weichen Schichten: Kreideformation.
—152,13 „ feiner Glaukonitsand.
—169,00 „ Thon.
—174,80 „ Grünsand und Sandstein.
—195,40 „ Thon.
—197,70 „ thoniger Grünsand.
—207,70 „ sandiger Thon.

Die nächste Gegend der gleichen Höhe zeigt gleichfalls an der Oberfläche noch den gelben Geschiebelehm. Ein Brunnen an der Wismarschen Strasse soll bei 83 m Tiefe eine 1 m dicke, wenig Wasser führende Sandschicht in dem grauen thonigen Mergel getroffen haben; in letzterem waren mehrfache Sandzwischenschichten.

Hier in der Wismarschen Strasse beginnt das Sandgebiet; die Sielbauten zeigten den Treibsand, z. Th. mit Wasserandrang.

Das Friedhofsterrain zeigt in dem alten, der Stadt zugekehrten Theil mächtigen oberen Geschiebemergel, im neuen Theil treffen die Gruben unter lehmigem Sand (Verwitterungsrinde) und Geschiebelehm mit reichlichen Felsen, in der Tiefe von 0,7—1,5 m den feinen gelben Sand, welcher weiterhin nach Biestow herrschend wird.

Der Brunnen am jüdischen Kirchhof (C), in 17 m Meereshöhe, traf unter verschwindender Lehmdecke

1—10,5 m gelben feinen Sand, darunter
—14 „ grauen Geschiebemergel.

Unser Profil läuft von hier auf dem von Sand und bald von blockreichem Geschiebelehm gebildeten Plateau zu dem neuen

Bahnhofsterrain, welches mehrere Meter mächtigen Lehm mit zahlreichen grossen Geschieben entblösste, unter welchem z. Th. der Sand in Schichtenfalten hervortrat, und in welchem der 5 Meter tiefe Brunnen am Lloydbahnhof steht.

Ein Brunnenbohrloch am Locomotivschuppen dieses Bahnhofes (D), ca. 18 m über Ostsee, ergab folgendes Profil:

Von 10,6—35,2 m grauer thoniger Geschiebemergel, vereinzelt mit dünnen Kieszwischenschichten.
—37,8 „ grauer thoniger Feinsand (Schluff).
—38,2 „ grober mergeliger Kies mit grossen Steinen.
—40,5 „ grauer steinigkiesiger Geschiebemergel.
—42,1 „ scharfer grauer Sand.
—43,3 „ feiner grauer Sand, mit Braunkohlensplittern.
—46,1 „ blauer zäher Thon, kalkhaltig.
—48,1 „ rother fetter Thon.
—51,0 „ blaugrauer thoniger Geschiebemergel.

Der von hier nach dem Warnowthal hin folgende Einschnitt der Doberaner Eisenbahn hatte bis 3 m blockreichen gelben Geschiebelehm entblösst. Das untere Gehänge zeigt Diluvialsand; in der hier gelegenen alten Sandgrube gewahrt man Feinsand mit Thonzwischenlagen, scheinbar steil nach Osten, zum Warnowthal einfallend; mit geringen Resten des bedeckenden Lehmes, der auch an einigen Stellen in Abrutschstellung scharf am Sande abschneidet.

Das Profil läuft nun durch das hier 750 m breite, bis 15 m tiefe Warnowthal und illustrirt die weiter unten besprochenen Verhältnisse dieser imposanten Alluvialrinne.

Am jenseitigen Ufer trifft die Profillinie die Abdachung des Kessin-Kassebohmer Plateaus mit 15 m Meereshöhe; das Plateau steigt weiterhin zu 40 m an und erreicht in dem Kaiserberg bei Kösterbeck die Höhe von 66,2 m. An den Warnowgehängen zeigt es diluviale Sande, z. Th. mit Thon-, z. Th. mit Grandzwischenlagen ohne erhebliche Schichtenstörung. An der flachen Uferecke ist ein mächtiges Kies- und Geröllelager gegenwärtig abgebaut; auch der Boden des Moorthales zeigte hier mächtige Steinbedeckung. Ein Brunnen hinter der Zuckerfabrik (Terrainhöhe ca. 5 m) soll unter 2,2 m scharfem Sand bis 14 m grauen steinfreien Thon gefördert haben, ein anderer nahe dabei gelegener bis 8 m Sand, der zuletzt reichlich Wasser lieferte. Auf der Höhe läuft die Chaussee in Geschiebelehm, der hier z. Th. ausserordentlich reich an grossen Blöcken ist.

Das Profil B F durchläuft das Stadtplateau von West nach

Ost. Es zeigt auf den Höhen durchgängig den oberen Geschiebemergel, unter welchem, in Brunnen, an den Abhängen durch Sielbauten der mitteldiluviale Feinsand z. Th. mit Thon (in der Friedrichsstrasse) aufgeschlossen ist, der hauptsächlich die gewöhnlichen Brunnen mit Wasser versorgt. Auch unter ihm, scheinbar in wechselnder Tiefe, tritt der untere Geschiebemergel auf, der in einem Bohrloch bei Senator Brunnengräber in ca. 300′ Tiefe noch nicht zu Ende war. Das Profil schneidet die beiden tiefen Alluvialthäler der Friedrichsstrasse und der Grube, sowie die eigenthümliche moorige Einkesselung am Heiligengeisthof mit der Faulen Grube. Am Petrikirchhof ist der Steilabsturz zu dem tiefen Warnowthal, welches nahe dem Ufer schon 9 Meter Moor besitzt.

Der Untergrund der Stadt wird klar, wenn wir die Beschaffenheit des umgebenden Plateaus berücksichtigen.

Das auf der Karte dargestellte Gebiet zeigt eine deutliche Bodenneigung nach Norden zu; von dem 40 Meter hohen Plateau bei Biestow (Damerow, Barnstorfer Tannen) findet eine langsame Abflachung auf 20 Meter statt, so dass die 20 Meter-Curve von Barnstorf nach Dalwitzhof und jenseits der Warnow vom Kassebohmer Ufer nach Riekdahl und Bartelsdorf verläuft. (Im weiteren Osten steigt das Plateau z. Th. rasch höher, der höchste Punkt liegt östlich Kessin im Kösterbecker Signalberg). Die Südvorstadt und die Mittelstadt von Rostock[1]) und die jenseitige Höhe von Dierkow gehören dem 15 Meter-Plateau an, die Ebenen von Gehlsdorf erheben sich wenig über und unter 5 Meter.

Die südlichen Höhen gehören zu einer von NW nach SO, etwa von der Stoltera bei Warnemünde über Schmarl und Lambrechtshagen, Schwass, Friedrichshöhe, Gragetopshof, Niex u. s. f., verlaufenden breiten Bodenerhebung, die ausgezeichnet ist durch ihren Reichthum an erratischen Blöcken, daher als »Geschiebestreifen« bezeichnet.[2])

Der Rostocker Diluvialboden besteht nun gewissermassen aus drei übereinander gelagerten mächtigen Platten, nämlich dem unteren Mergel, den mittleren Sanden und Thonen und dem Deckmergel, welche im allgemeinen mit geringer Neigung nach Nord resp. NNO einfallen; dieselben sind nicht gleichmässig dick, sondern in ihrer Mächtigkeit manchem Wechsel

[1]) Jacobikirchhof 15,44 m, Marienkirchplatz 14,5 m, Neuer Markt 15,8 m, Petrikirchhof 13,3 m, Nicolaikirche 10,9 m über Normalnull der Unterwarnow.

[2]) Vergl. E. G.: Die mecklenb. Höhenrücken (Geschiebestreifen). Stuttgart, Engelhorn, 1886. S. 52. (Forsch. deutsch. Landesk. I, 5).

unterworfen und ferner nicht einfach gelagert, sondern mehrfach gefaltet oder vielleicht auch theilweise verworfen. Da nun unsere gegenwärtige Erdoberfläche hier der Denudation und Ablation, d. h. der Wegwaschung eines grossen Theiles ihrer Ablagerungen, ihre Configuration verdankt, so kann man sich die Plateaufläche der Umgebung Rostocks etwa nach dem auf der Karte gegebenen Diagramm vergegenwärtigen, wo ein beträchtlicher Theil der Deckplatte, z. Th. auch noch ein Theil der mittleren Platte, gewissermassen weggehobelt erscheint und die gerade Linie NS das Profil der jetzigen Oberfläche darstellen soll. So kommt es, dass an einer Stelle, z. B. im Süden (bei Schwass u. s. w.) eine ziemlich bedeutende Decke des oberen Geschiebemergels geblieben ist, an anderen (z. B. in den Barnstorfer Anlagen) der mittlere Sand zu Tage tritt, an einzelnen Stellen noch mit dünner Lehmdecke oder auch nur Steinbestreuung des oberen Diluviums, endlich an anderen Stellen (Gehlsdorf) auch der untere Mergel unter nur noch verschwindender Decke von mittleren Sanden fast zu Tage geht. Da die Platten, wie erwähnt, nicht ebenflächig und gleichmässig dick sind, so erklärt sich der bunte Wechsel ihrer zu Tage tretenden Bodenbildungen. Der obigen Darlegung entsprechend, wird an den Rändern der Thäler, am Grunde der alluvialen Bodenvertiefungen, d. h. am Boden der Thalrinnen und Moore, häufig die mittlere oder untere Gesteinsmasse hervortreten; daher die Sande am Kassebohmer Ufer, der Treibsand und Thon am Patriotischen Weg, an der Grube, in Sielbauten der Wismarschen, Slüterstrasse u. s. w., im Grunde der Moorabsätze der Friedrichsstrasse; daher auch das Hervortreten des unteren Mergels an der Bleicherstrasse, am alten Bahnhof, am ganzen Gehlsdorfer Ufer, sowie am Grunde der Gehlsdorfer Moore.

Die Brunnen werden im normalen Falle ihr Wasser aus den unteren Lagen der »mittleren« Sande beziehen (z. B. Barnstorfer Anlagen, Friedhof, Mahn und Ohlerich bei 39 m; Gehlsdorf u. a. m.; stark wasserführender, »treibender«, Feinsand und Schluffsand in den Sielbauten am Patriotischen Weg, an der Wismarschen Strasse, an der Ecke der Krämerstrasse und Grube). Abschneiden dieser Grundwässer und Verunreinigung des Bodens können dauernde Schädigung bringen. Tieferbohren der Brunnen hat meistens zu keinem günstigen Resultat geführt, wenn nicht etwa bald eine zweite Sandschicht getroffen wurde. Es scheinen nämlich an der unteren Grenze des Diluviums nach der Kreide hin eigentliche reine Kiese und Sande, wie sie sonst häufig auftreten, zu fehlen

und durch sandigen Geschiebemergel ersetzt zu sein; daher fand sich hier nicht das unter günstigen Umständen sogar mit starkem Auftrieb begabte artesische Wasser.

Nach dem oben gegebenen Schema ist es leicht, den Boden der Stadt und ihrer Umgebung, sowie ihren tieferen Untergrund zu verstehen und es bedarf nur noch einzelner Detailangaben, im Uebrigen sei auf die Karte und ihre randlichen Erläuterungen verwiesen.

Von Marienehe erstreckt sich über Bramow nach Barnstorf und von da bis zur Warnow an das Ende des Patriotischen Weges ein Gebiet von oberem Geschiebemergel, mit sandigem Lehm bis lehmigem Sand als Verwitterungsrinde und Mutterboden, der durch Lehm in den gelben Mergel nach unten hin übergeht. Die mächtigen cyclopischen Mauern, welche z. B. in Bramow die Gehöfte umgeben, zeugen von dem Reichthum an erratischen Blöcken in dieser Bodenart.

An den Rändern dieses Gebietes gewahrt man häufig ein Dünnerwerden des Decklehmes, der dabei leicht ganz zu lehmigem Decksand umgewandelt ist, und Hervortreten des unteren Feinsandes. Dieser bildet die herrschende Bodenart zwischen Bramow und der Kaienmühle. Der feine »mahlende« Sand ist leicht vom Winde beweglich. Zum Theil ist er auf den Höhen noch mit reichlichen Steinen bedeckt, an manchen Stellen sind Stücke der oberen Geschiebemergeldecke conservirt, besonders da, wo diese buchtenartig in die Sandunterlage eingreift, z. Th. sogar in Schichtenstauchung mit ihr verbunden; solche Deckmergelreste können bis über 3 m mächtig sein. Die Lagerung der Sande ist an dem 10 m hohen Steilufer nahe der chemischen Fabrik zu beobachten; man sieht hier mehrere muldenförmige Biegungen von Schichten des gelben Feinsandes, der mit Thon- und Schluffschichten wechsellagert; das Ganze überlagert von 0,5—1 m mächtigem ungeschichtetem Decksand mit Geschieben. Bei Bramow, westlich vor dem Dorf, soll ein Thonlager nahe der Oberfläche ausgehen, welches dem Sand eingelagert sein würde.

Südlich von Barnstorf erstreckt sich bis kurz vor Biestow einerseits und bis an die westliche Vorstadt und den Friedhof von Rostock andererseits das weite Sandgebiet, in welchem die Barnstorfer Anlagen, die landwirthschaftliche Versuchsstation, der Exercierplatz liegen.

Die herrschende Bodenart ist hier ein sehr feiner gelblicher, in seinen wechselnden Schichten oft verschieden gefärbter Sand,

z. Th. im trockenen Zustand vom Wind leicht beweglich, ursprünglich kalkhaltig, wegen seiner grossen Durchlässigkeit aber oft bis tief entkalkt, und dann dafür in den tieferen Schichten mit Kalkconcretionen. Zuweilen findet sich auch in den oberen Partien eine dünne Lage von Ortstein. Dieser Sand ist zu beobachten in den bei den Barnstorfer Tannen, am Exercierschuppen, an der Sass'schen Windmühle (Doberaner Chaussee) gelegenen Sandgruben, auf den Feldern der landwirthschaftlichen Versuchsstation, von Damerow bis zum Friedhof, in den Barnstorfer Anlagen u. s. f.

In dem Sand finden sich häufig dünne Zwischenschichten von Thon resp. Mergel und thonigmergeligem Sand, sog. Schluff, die natürlich für die Pflanzenernährung und für die Bodenfeuchtigkeit von besonderer Wichtigkeit sind. An einigen Stellen mitten im losen Sandboden findet sich dann, wenn jenige thonigen Lagen zu Tage treten, fester lehmiger Boden. Z. Th. schwellen diese thonigen Zwischenschichten zu bedeutenderen Thonlagern an, wie es in Biestow, Bramow und Niex der Fall zu sein scheint. Kies oder Grand (Gnitt) ist nur sehr untergeordnet in rasch wieder verschwindenden Nestern oder dünnen Zwischenlagern vorhanden, so an einigen Stellen der Barnstorfer Anlagen, an der neuerbauten Windmühle bei Damerow u. a.

An vielen Stellen, besonders auf den höher gelegenen Theilen des Plateaus, finden sich noch Reste des Deckdiluviums auf dem Sand, als willkommene Bodenverbesserer. Theils ist es noch mächtiger Geschiebelehm oder -Mergel, theils nur eine geringe Decke von lehmigem Geschiebesand, theils auch nur die Steinbestreuung. Diesem Deckdiluvium gehören die stellenweise in ganz erheblicher Masse vorhandenen »Felsen« an, die z. B. local in den Barnstorfer Tannen, bei Damerow und Friedrichsruhe, sowie an der Doberaner Eisenbahn auftreten. Der Geschiebemergel liegt nicht immer als einfache concordante Decke auf dem mitteldiluvialen Sand, sondern greift in diesen oft in plötzlichen Buchten oder scharf abgeschnittenen blockförmigen Partien ein, dabei die Nachbarschichten zusammenfaltend, stauchend oder knickend; daher dann in Grubenanschnitten oft unmittelbar neben einander eine mehrere Meter mächtige Scholle des Geschiebemergels neben oft zu Tage gehenden Sanden. Solche Lagerungsverhältnisse sind resp. waren u. a. zu beobachten in der Lehm- und Sandgrube am Anfang der Barnstorfer Anlagen (hinter der Versuchsstation), an dem Bahneinschnitt neben den Barnstorfer Tannen, in Gruben am Hof Damerow, an der Biestower Windmühle, in dem

Einschnitt der Warnemünder Eisenbahn hinter dem Exercierschuppen. Ein neuer Brunnen an der Trotzenburg in den Barnstorfer Anlagen zeigte folgendes Profil:

1— 3,5 m gelber Sand.
— 4,5 „ gelber und grauer, sandiger Thon.
— 5,7 „ gelber Sand, Wasser führend.
— 7,2 „ grauer harter Mergel.
—14,3 „ gelber Sand.
—17,1 „ weisser Feinsand. Die Schichten waren steil aufgerichtet.

Schliesslich muss noch ein interessantes Lagerungsverhältniss aus der grossen Sandgrube an der Ulmenstrasse, nahe dem Exercierschuppen erwähnt werden. Unter geringer, z. Th. verschwindender Bedeckung von blockreichem Geschiebesand lagert Feinsand, mit Schluff wechselnd, in mehreren z. Th. steilen Schichtenfalten von einigen Metern Mächtigkeit; in der Mitte der Grube tritt unter und neben diesem Sand ganz plötzlich der blaugraue, feste untere Geschiebemergel hervor, wie in Riesenbruchstücken in den Sand eingekeilt. Bei der Höhenlage von etwa 12 m ist dieses Hervortreten des Unterdiluviums besonders wichtig (s. u. S. 25). Auch in dem Mühlengrundstück an der Satower Chaussee nahe dem Friedhof tritt thoniger Geschiebemergel, z. Th. auch reiner Thon unter dem Feinsand auf und wird hier zu Ziegeln verstrichen. Unter ihm lagert bei ca. 5 m Tiefe wasserführender Sand.

Oestlich von diesem Sandgebiet wird wieder der obere Geschiebemergel herrschend, entweder den Sand in immer mächtiger werdender Auflagerung bedeckend, oder scharf an ihm abschneidend. An den Anschnitten des Warnowufers tritt theilweise der Sand wieder unter dem Deckmergel hervor. Erst südlich des Kartengebietes, bei Gragetopshof, kommt Kies vor.

Diesem oberen Geschiebemergelboden gehört auch die Plateauecke an, auf welcher Rostock steht (vergl. auch die Profile):

Während auf dem jüdischen Friedhof der Feinsand fast zu Tage geht, hatten die dortigen Eisenbahneinschnitte den Sand meist unter einer geringen Decke von sandigem Geschiebelehm entblösst und zeigen die Gräber des neuen Kirchhofs denselben Feinsand erst unter 1 m sandigem Decklehm. Auch in der unteren Partie der Wismarschen Strasse trat wasserreicher Treibsand unter dem Geschiebelehm auf. Im übrigen steht die ganze westliche Vorstadt auf mächtigem oberen Geschiebelehm, in seinen

oberen Partien oft sandiglehmig, nach unten in Mergel übergehend, vielfach mit reichlichen und grossen erratischen Blöcken. Am Boden der Alluvialniederung der Friedrichsstrasse tritt in dem Diluvialsand auch Thon auf, demselben Lager in dem Mahn und Ohlerich'schen Brunnen entsprechend. Am Patriotischen Weg, also am Nordgehänge des Plateaus ist unter dem oberen Mergel der Sand vielfach angetroffen; so zeigte eine Lehmgrube an der Ecke der Lohmühlenstrasse unter etwa 4 m gelbem Geschiebemergel den feinen Sand, ein Neubau bei der Brunnenhalle Lehm, im Osten scharf an Sand und Schluffsand abschneidend und die Sedimente in starker Schichtenstörung; so trafen endlich die Sielbauten am Patriotischen Weg und an der unteren Lohmühlenstrasse einen sehr störend wasserreichen Treibsand und Schluffsand.

Das Terrain des Lloydbahnhofs zeigt strengen Geschiebemergel, oft mit grosser Menge von Findlingen; nahe der Schwaaner Landstrasse trat bei 2—3 m Tiefe der Sand in einzelnen Schichtenfalten hervor. Auch bei der Curve der Doberaner Bahn nahe dem Warnowthal war noch mächtiger Geschiebelehm. Die Anlagen der Bismarck- und Kaiser Wilhelmstrasse, die Sielbauten und Bohrungen in der gesammten Südvorstadt ergeben als herrschenden Boden bis zur Tiefe von einigen Metern den oberen Geschiebemergel. Dass auch hier unter ihm der Feinsand folgt, ist weiter constatirt z. B. in einem Garten neben Bellevue und einigen Bauten der Friedrich Franz-Strasse, wo schon unter 1 m Decklehm der Sand folgte. Der Sand birgt oft reiche Wasseradern.[1]) Der Anschnitt an dem Friedrich Franz-Bahnhof hatte s. Z. Sand und Thon in steiler Schichtenknickung entblösst. Unter diesem Sand folgt auch hier der graue untere Geschiebemergel. Am alten Bahnhof, im Rosengarten, in einigen Sielbauten und in zwei bis ca. 30 resp. 60 m tiefen Brunnen an der Georgsstrasse, in dem Brunnen am Lloydbahnhof (s. o.) hat man den zähen thonigen, steinreichen unteren Geschiebemergel angetroffen, ohne sein Liegendes zu erreichen.

Die eigentliche Stadt, Alt- und Neustadt, zeigt denselben Plateauboden. Verschieden mächtigen oberen Lehm, unter welchem an den niederen Strassengehängen der Sand zum Vorschein kommt: z. B. Neue Werderstrasse, Slüterstrasse, untere Wollenweberstrasse,

[1]) Ein solcher unterirdischer Wasserlauf, welcher den viel benutzten Brunnen am Grünen Weg speist, hatte im Februar 1888 die Umgebung eines etwas oberhalb gelegenen Brunnens, im v. Zehender'schen Grundstück, zu einer weiten, 5,5 m tiefen Höhlung ausgespült.

Petrithor, Lohgerberstrasse, Bagehl nahe dem Mühlenthor u. s. w., an der Ecke der Grube und Krämerstrasse wurde ein wasserreicher Treibsand angeschnitten; am Strand tritt der Sand in 8—9 m Tiefe unter dem Wasserspiegel auf. Der eigentliche Grundstock ist auch hier der mächtige untere Geschiebemergel. Er wurde in mehreren Brunnen erbohrt, so am Blücherplatz bis ca. 85 m Tiefe, an der Marienkirche u. s. w. In der Altstadt dürfte er über den Warnowspiegel hervortreten, ebenso wie am Friedrich Franz-Bahnhof.

Das östlich von Rostock gelegene Diluvialplateau bedarf wenig Erläuterung. Unter und neben dem Decklehmboden von Riekdahl und Kassebohm tritt Sand auf. Die unteren Theile des rechten Warnowgehänges zeigen den Sand, z. Th. noch unter geringer Lehmdecke; eine Mergelkuhle in halber Höhe entblösst unter 1 bis 3 m Geschiebemergel die Schichten des Feinsandes. Beachtenswerth ist der abgeflachte Rand, der sich von der Zuckerfabrik über das Weisse Kreuz nach NO schwenkt, er ist offenbar durch die Warnowfluthen abgewaschen und zeigt demzufolge die Sande und hier auch mächtige Kieslager in braungelber, kalkreicher Steinpackung, z. Th. unter sandiger Lehmbedeckung. Auch rechts der Chaussee ist in einer Grube unter Feinsand Grand und Kies in vorzüglicher discordanter Parallelstructur entblösst und eine alte Kiesgrube auf der Höhe südlich vom Stadtpark zeigte dasselbe, theilweise unter wenig Decklehm. Der durch den Stadtpark gelegte Bahneinschnitt entblösste Feinsand mit thonigen Zwischenschichten in mehrfachen Mulden gebogen, z. Th. unter ausserordentlich blockreichem Decksand resp. Deckkies, den nesterweise auch Kieslager unterteuften. Das übrige Areal (Cramonstannen u. s. f.) besteht aus dem feinen, mahlenden Sand, z. Th. mit Steinbestreuung. Bei Riekdahl tritt nochmals Kies auf, demselben Lager jenseits der Carbeck zugehörig.

Hier bei Bartelsdorf besteht der 20 m hohe Plateaurücken aus typisch entwickeltem Kies und Grand, in prächtiger discordanter Schichtung gelagert, z. Th. von etwas Deckkies bedeckt; er wird in einer grossen Kiesgrube gewonnen. Der dahinter befindliche Eisenbahneinschnitt zeigte unter 2,5 m mächtigem Kies den grauen unteren Geschiebemergel und dieser letztere tritt von hier aus nach allen Richtungen mehr oder weniger dicht unter die Oberfläche; so ist er bei Bentwisch und weiter nördlich z. Th. an der Oberfläche, z. Th. unter Sand bedeckt; in dem Bahneinschnitt bei Bartelsdorf, nahe dem Carbeckthal zeigt das Planum den unteren strengen Blockmergel, an einigen Stellen mit Resten von Kies-

und Sandbebeckung; ebenso an dem dortigen Durchlass war der blaue Geschiebemergel, mit Sandschichten stark verquetscht, durch die Fundirung entblösst. Auch der Einschnitt südlich Riekdahl zeigt den Geschiebemergel.

Der Hof Bartelsdorf steht auf Geschiebelehm; dieser strenge Lehm- und Mergelboden, dessen untere Partien z. Th. schon dem unteren Diluvium angehören, erstreckt sich nach Norden über Dierkow bis Teutenwinkel. Nur in Dierkow ist eine weite Unterbrechung durch ein grösseres Areal von feinem, vom Wind beweglichem Sand, mit localen Kiesnestern.

Ueber die Teutenwinkeler Niederung, wo es die beiden »Woorte« hinterlassen hat (s. u.), reicht das Geschiebelehmplateau weit bis auf Gehlsdorfer Gebiet hinüber. Etwa die an der Warnow gelegene Hälfte aber gehört dem mittleren Sand an. Es ist derselbe feine, staubartige gelbe Sand, wie jenseits der Warnow; auch hier sieht man locale Ueberwehungen. Zuweilen findet sich Ortsteinbildung. Steinbestreuung und Lehmbedeckung sind selten. Wir haben hier ein instructives Beispiel grosser Ablation, wodurch der mittlere Sand an die Oberfläche gerathen ist; wahrscheinlich ist der Heidesand der Rostocker Heide nur die Fortsetzung dieses Ablationsterrains. Das rechtsseitige Abbruchsufer der Warnow und die Gehlsdorfer Ziegeleigrube entblössen nun unter dem Sand noch den unteren Geschiebemergel. Derselbe reicht bei der Fähre etwa 8 m über den Wasserspiegel, weiterhin bis Oldendorf zeigt sich am Strand ein wellenförmiges Auf- und Absteigen seiner Oberfläche, so dass er oft vom darüber liegenden Sand fast verborgen wird. Die Findlinge des dortigen Ufers sind aus ihm ausgewaschen. Auch auf der Höhe erreicht man den unteren Mergel unter dem Sand durch Bohrungen oft nach wenigen Metern; seine Oberkante scheint hier nach Norden einzufallen.

Unser Profil zeigt am Nordufer den unteren Geschiebemergel bis 8 m über Null ansteigend, auch im Nordosten von Rostock, bei Bartelsdorf, Bentwisch u. s. w. bei 10—15 m Höhe auftretend; im Brunnen von Mahn und Ohlerich dagegen erst bei 25 m unter Null beginnend. Man könnte hiernach versucht sein, hier eine Verwerfung mit über 30 m Sprunghöhe anzunehmen, welcher Verwerfungsspalte auch die plötzliche Umbiegung des Warnowthales entsprechen würde. Da aber in der Altstadt der untere Mergel ebenfalls über Null auftritt, ferner dicht bei Mahn und Ohlerich, am Exercierschuppen (s. o. S. 22) derselbe in Bruchstücken bis 12 m emportritt und im Süden der Stadt (z. B. Lloydbahnhof,

Friedhof) gleichfalls ein hohes Niveau erreicht, so ist diese Frage nicht sicher zu entscheiden; es kann sich auch nur um blosse wellenförmige Aufbiegungen seiner Oberkante handeln. (Vergl. X. Beitr. z. Gesch. Meckl. 1888).

Die Åsar-ähnlichen Rücken bei den Tannen unweit der Gehlsdorfer Fähre sind unten erwähnt.

---

2. Der Alluvialboden.

Nach der oben (I, 5) gegebenen Erklärung ist nun das gesammte Diluvialplateau vielfach von grossen und kleinen, von Alluvionen und Wasser erfüllten Einsenkungen unterbrochen. Es seien nur die wichtigsten hier speciell angeführt.

a. Das Warnowthal.

Der untere Thallauf der Warnow bildet von seinem Beginn an, bei Eickhof unweit der Eisenbahnhaltestelle Warnow, über Bützow und Schwaan, an Rostock vorüber bis zur Einmündung in den Breitling bei Warnemünde, auf die Erstreckung von 53 Kilometern ein ganz typisches Erosionsthal eines alten Gletscherstromes.[1]) Von Anfang an besitzt dies Thal eine bis auf geringe Schwankungen gleich bleibende Breite von 750 m (local bis 1000 resp. 500 m schwankend); die Hauptmasse desselben ist von Alluvialmassen erfüllt, deren Wiesenland sich bei Warnow etwa 3 m, bei Rostock 0,5—1,3 m über den jetzigen Ostseespiegel erhebt und in welchen sich der heutige Warnowstrom als ein bis 4 und 5 m tiefer, nur 50 m breiter Wasserfaden hindurch schlängelt, bis er bei Rostock die plötzliche Ausbreitung erfährt (welche der Stadt ihren Namen »rastocku« gegeben hat) und von hier an in der »Unterwarnow« das gesammte Thal bis auf eine geringe Alluvialumsäumung noch einnimmt, allerdings nur als flaches seeartiges Gewässer, in dessen moddigem Boden eine ca. 4 m tiefe, verhältnissmässig enge Fahrrinne aufrecht erhalten wird.

Der Thallauf wird oberhalb Rostocks bei Kessin aus seiner nordnordöstlichen Richtung nach Nord bis Nordnordwest umgelenkt und erfährt bei dem Petrithor zu Rostock eine sehr auffällige weitere Umbiegung nach West, bis alsdann unterhalb der Stadt, bei Bramow, die nördliche Richtung zur Geltung kommt.

Gegenüber der heutigen Tiefe der Warnow ist die Tiefe des alten Stromes eine sehr erhebliche. Die alluvialen Moormassen,

[1]) Vergl. E. G.: Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs. Güstrow 1886. S. 101 und Karte.

welche heute das Thal erfüllen, sind erst entstanden, als das zufliessende Wasser geringer wurde, ihr unterlagernder Sand ist also als der eigentliche Flusssand des alten Strombettes zu bezeichnen. Nachdem schon früher auf die enorme Mächtigkeit jener Moormassen hingewiesen,[1]) kann nunmehr nach zahlreichen Abbohrungen des Terrains[2]) mit ziemlicher Genauigkeit das Bild des alten Strombettes in Form von Tiefencurven reconstruirt werden. Die gestrichelten und punktirten Curven der Karte beziehen sich als Tiefencurven auf 0=Ostseespiegel, ebenso wie die ausgezogenen Höhencurven des Landes die Erhebung über das Meeresniveau angeben, die Tiefencurven geben die Lage des Flusssandes unter dem Moor an, also das alte Flussbett; aus ihnen ist ferner die Mächtigkeit des Moores zu ersehen, wenn man zu ihren Werthen noch die Höhenlage der betr. Moorwiesen über dem Wasserspiegel hinzurechnet; so ist also z. B. die grösste Moortiefe im Warnowthal an der Stralsunder Eisenbahn 15 m, während die Isobathe nur 14 angiebt, da 1 m Wiesenniveau dazu zu zählen ist. Durch farbige Bezeichnung der Isobathencomplexe lässt sich sehr gut eine »Tiefenschichtenkarte« herstellen,[3]) welche uns den alten Strom in seinem Laufe vor Augen führt. Der Gesammtbetrag der Erosion des Plateaus ist nun anzugeben aus den Daten: Plateauhöhe + 25 bis 30 m, Fluss- und Moortiefe —14 m, also zusammen 39—44 m.

Aus den Tiefencurven (Isobathen) erhellt, dass die Tiefenrinne des alten Stromes in Serpentinen (Concaven und Convexen) gelaufen ist. Nach dem Concavenanprall an das Kessiner Steilufer und einer Rinnengabelung macht das Bett eine kleine Ablenkung nach links, um alsbald durch eine Sandbank, die aus den Seitenthälern bei Dalwitzhof geliefert wurde, in neuer Concave an das rechte Ufer bei der Zuckerfabrik abzubiegen. Von hier biegt die Rinne nach links aus und die tiefste Stelle liegt hier nahe unter dem jetzigen Warnowbett. An der Ecke zwischen der Zuckerfabrik und dem Weissen Kreuz fand eine grosse Ablation

---

[1]) E. G.: VI. Beitrag z. Geol. Meckl. 1884.

[2]) Die genauen Bohrprofile und Isobathenzeichnungen aus der Umgebung des Eisenbahndammes und der Warnowbrücke der Stralsund-Rostocker Eisenbahn verdanke ich Herrn K. Regierungsbaumeister Vollers, z. Z. in Rostock; die übrigen Profile habe ich durch einige Hundert eigene Abbohrungen des Terrains gewonnen; da ich dieselben nicht allzu dicht legen konnte und insbesondere in den Stadttheilen nur wenig Bohrungen ausgeführt werden konnten, mögen die Curven bezüglich einiger Details noch an einigen Stellen Correcturen erfahren können, doch glaube ich genügende Fixpunkte gegeben zu haben, um das Allgemeinbild als richtig bezeichnen zu können.

[3]) Vergl. E. G.: X. Beitr. z. Geol. Meckl. Arch. Nat. Meckl. 1888.

des Terrains statt, die sich bis längs des südlichen Randes der Carbeckwiesen ausdehnt. Dabei bildeten sich kleinere Strudel, deren Producte in abgeschlossenen Löchern oder Kolken des Flusssandbodens nahe der Marienziegelei vorliegen. Nunmehr verfolgt das tiefe Bett seinen Lauf am Steilabhang der Altstadt zur Unterwarnow, die Tiefenrinne verläuft unter der Mitte des Mühlen- und Petri-Dammes. Die neue Schifffahrtsschleuse mit ihrem schwierigen Bau hatte die breite, über 10 m tiefe Moorausfüllung getroffen.

Am linken Ufer des Warnowthales tritt uns in der »Grube« eine Verzweigung des Flusses entgegen, welche von dem Hauptplateau, auf dem die Neustadt liegt, die Insel abtrennt, auf welcher die erste Anlage der Stadt errichtet ist. Früher ein offener Arm dieser Warnowabzweigung, jetzt als verdeckter Siel mit mächtigen Schuttausfüllungen, bietet diese Niederung der Deutung ihres geologischen Verhältnisses einige Schwierigkeit, indem nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, dass sie eine eigentliche Thalgabelung der Warnow war, sondern es wahrscheinlicher ist, dass sie durch künstlichen Durchstich einer niederen Wasserscheide zwischen einem etwa an der Viergelindenbrücke beginnenden, nordwärts gerichteten Thallauf einerseits und einer kurzen, in entgegengesetzter Richtung nach der Bleicherstrasse zu verlaufenden Schlucht oder Kesselfurchung andererseits zu einem wassererfüllten Wallgraben umgewandelt sein möchte.[1])

Die weite Wiesenniederung des Carbecklaufes zeigt nur eine ganz geringe Mächtigkeit des Torfes resp. der Moorerde, nämlich nur ½ bis 2 m. Dagegen ist der Lauf der Carbeck ein 7 bis 9 m tiefer, von Moor und Sand, z. Th. auch Wiesenkalk erfüllter Canal. Es ist hierdurch erwiesen, dass das eigentliche rechte Warnowufer vom Weissen Kreuz über die flache Sandwoort südlich der Carbeck

[1]) Abbohrungen waren wegen der Schuttmassen sehr schwierig durchzuführen; sie ergaben folgende Resultate: Dicht neben dem offenen Warnowarm südlich der Neuen Wallstrasse, rechtes Ufer, Terrain + 4 m: 2,5 m moorigsandiger, dann lehmiger Schutt; bis 4 m schwarzgraue thonige, an Conchylien reiche Moorerde, unten sandig; bis 5,5 m grauer Geschiebemergel, oben sandig. Die Stelle, welche dem früheren Wallgraben entspricht, zeigt also das Alluvium gerade bis zum Meeresspiegel reichend, keine tiefe Thalrinne! An der Grube, zwischen Fischbank und Molkenstrasse, 1,5 m neben dem Bahngeleise, Terrain + 3 m: 3 m mergeliger und sandiger Schutt; bis 4 m stark moorig; bis 6 m grauer kalkhaltiger Sand, wahrscheinlich mit Schutt vermengter Diluvialtreibsand. An der Grube, zwischen Krämer- und Kl. Mönchenstrasse, Terrain 2,8 m: 4 m mergeliger Schutt, bis 6 m grauer, z. Th. stark mooriger Sand, bis 6 m gelber, kalkhaltiger Diluvialsand, mit Schutt vermengt. Das jetzt von Schutt erfüllte Thal hatte also den Diluvialsand als Bett und reichte in seinem unteren Lauf etwa 2 bis 3 m, in der Mitte der »Grube« nur noch ca. 1 m unter den jetzigen Meeresspiegel.

(das vom Verbindungsweg zwischen der Tessiner und Ribnitzer Chaussee überschrittene Feldstück) nach der Woort oder Sandzunge von Carlshof verläuft. Diese beiden Sandinseln dehnen sich als flache Sanduntiefen noch weit unter die umgebenden Wiesen hinaus und die Carlshöfer Insel ist durch eine solche breite Untiefe direct mit dem Dierkow-Bartelsdorfer Ufer verbunden.

Zwischen beiden Inseln läuft die tiefe Carbeckrinne zur Warnow. Durch das rechtwinklige Zusammenstossen jener beiden Wasserläufe konnte hier ein weites Gebiet des rechten Uferlandes abgetragen und überschwemmt werden, daher die weite Niederung der Carbeckwiesen mit den beiden ablatirten Woorten von Mitteldiluvialsand.

Auch nördlich von Rostock liegen am jenseitigen Ufer weite Wiesenflächen, die sich nach Norden, nach Teutenwinkel und Dierkow, in zwei lange Zipfel fortsetzen, begrenzt von den Plateaurändern südlich von Dierkow nach den Schiessständen bei der Gehlsdorfer Fähre, sowie an der Unterbrechung durch die flache, aber feste Insel, den Dierkower Werder oder Primelberg. Diese Insel besteht aus echtem gelbem (unterem) Geschiebemergel, der in einer Grube abgebaut wird, an seiner Oberfläche in humosen Sand verwittert, z. Th. auch mit Brandresten.

Der Haupttheil jener Niederung ist auffallend untief, nur 1 bis 2 m Torfmoor, dann schon Sand zeigend. Er ist augenscheinlich die westliche Fortsetzung der Carlshöfer Untiefe. Nur an der hinteren Seite hat sich ein etwas tieferer Canal von den Carbeckwiesen her gebildet.

Die bedeutenden Moortiefen dagegen, die sich nahe dem Gehlsdorfer Ufer zeigen und sich um den Primelberg herumziehen, weisen auf mächtige Strudelbewegung hin, welche der Strom, an jenem festen Geschiebemergel Widerstand findend, hier ausübte.

Die Stromtiefenrinne geht südlich um die Fähre herum in der Unterwarnow weiter. Die Abbohrungen an dem neuen Bollwerk zwischen Lager- und Kossfelderbrücke im Jahre 1888 ergaben hier unter dem 3,8—4,2 m tiefem Wasser 4,1—5,1 m Moorerde, auf 0,9 m moorigem Sand, worunter feiner und scharfer Sand in einem Niveau von 8,5—9 m folgt. Die am Strand bis 8 m mächtigen Schuttmassen haben hier den Moor auf 3,3 m zusammengepresst, der zunächst grauer Flusssand ist und unterlagert wird von gelbem Diluvialsand. Zwischen Kossfelder- und Mönchenbrücke (in Spundwandlinie) war von der — 3,3 m gelegenen Sohle bis — 10 m Moor, dann bis — 11 m grauer Flusssand, auf grobem Diluvial-

sand; zwischen Mönchenbrücke und Eisenbahnbollwerk (in Spundwandlinie) von — 2,5 bis — 6 m Moor, bis — 9 m feiner Flusssand, bis — 11 m scharfer Sand u. s. w. Gegenüber, an dem Gehlsdorfer Fährufer wurde über 7 m der conchylienreiche Flusssand erbohrt.

Die plötzliche Ausbreitung der Wasserfläche der Unterwarnow bei Rostock ist der Ueberrest des alten Stromlaufes; die Diluvialufer des Thales verlaufen genau in derselben Breite wie oberhalb und es besteht nur der eine Unterschied, dass in der Unterwarnow die Wasserfläche bis fast unmittelbar an die Plateauränder reicht, während bei der Oberwarnow die breiten Alluvialwiesen den Hauptraum des alten Thales einnehmen. Es ist dasselbe Verhältniss wie bei den sog. »Flussseen«, z. B. dem Malchiner und Tollense-See, oder der Wasserfläche des Ribnitzer Binnensees. Die Unterwarnow selbst ist ein ganz flaches Gewässer, mit der serpentinisirenden 3 bis 5 m tiefen Fahrrinne, die sich vom Rostocker Ufer nach dem Gehlsdorfer Steilufer wendet. Der Boden besteht aus Modde und festerem »Kleiboden«, der wohl ebenfalls als Moorerde zu bezeichnen ist. Seine Mächtigkeit ist unbekannt.

Zweideutig kann der Grund der rechtwinkligen Umbiegung des Warnowthales sein, indem man ihn entweder in einer NW.-SO. streichenden Dislocation oder in dem Abprall an einem faltenartigen Hervortreten des unteren Geschiebemergels suchen kann. (Vergl. X. Beitr. z. Geol. Meckl. 1888.)

Die rechtwinklige Umbiegung des Thales beruht auf mehreren gleichzeitig wirkenden Ursachen. Ein bedeutendes Seitenthal, das der Carbeck, förderte rechtwinklig zum Hauptthal gewaltige Wassermassen; es entstand eine grosse seeartige Thalweitung über und hinter dem zu Woorten ablatirten Uferrand; von Norden kamen gleichfalls grosse Wassermassen entgegen, welche der Hauptstrom nicht sofort zu überwinden im Stande war. Nach einem Stagniren auf einer flachen Denudationsweitung (mit Strudelbewegung) brach nun der Strom in westlicher Richtung mit Andrängen an das nördliche Ufer, längs der Erhebung des widerstandsfähigen unteren Geschiebemergels (zunächst in etwas verengter Thalrinne) aus. Alsbald verfolgt er wieder, der Landneigung folgend, die nordwestliche bis nördliche Richtung.

Die Alluvialmassen, welche das Warnowthal ausfüllen, sind in der Reihenfolge von unten nach oben Sand, Moorerde z. Th. mit Wiesenkalk oder Thon und endlich Torf.[1])

[1]) Eine detaillirte Beschreibung dieser Ablagerungen ist im VI. Beitr. z. Geol. Meckl., S. 12—28 gegeben.

Der Sand ist bald fein, bald grob, durch organische Massen grau gefärbt, zuweilen auch bräunlich. Er ist der eigentliche Flusssand des alten Flussbettes; an einigen Stellen, so an der neuen Eisenbahnbrücke und dem Canal der Zuckerfabrik, bildet er eine wahre Steinpackung grosser dicht gelagerter Gerölle, welche offenbar aus dem alten dortigen Diluvialboden ausgeschlemmt sind; unter diesem Steinlager folgt an der Brücke wieder feiner Sand, in welchem die Pfeiler-Fundamente stehen. Der obere Anfang dieser Flusssandablagerungen ist aus den Tiefencurven der Karte ersichtlich, die Mächtigkeit des Sandes ist unsicher anzugeben, da er nach unten in den Sand resp. den Geschiebemergel des Diluviums übergeht. Nahe dem alten Zuckerfabrikscanal ergab die Untersuchung des Bahndammterrains bei 3,2 m Tiefe Sand, bei 4,2 m thonigen grauen Sand, bei 5,7 m sandigen Geschiebemergel. Am westlichen Widerlager der neuen Drehbrücke tritt unter 4 m Moor bis 6 m Tiefe grauer Flusssand auf, der auf braunem lehmigem Kies und gelbem Sand lagert, (bis 13 m erbohrt).

Die Moorerde ist eine schmierige schwarze Infusorien- oder Diatomeenerde mit reichlichen Süsswasser- und brackischen Conchylien. In ihr lagern bisweilen dünne Schichten von Sand, auch von Wiesenkalk. Die Ausstiche des neuen Warnowlaufes unter der Bahnbrücke, des Schleusenbaues am Mühlendamm, der Crotogino'schen Dampfsägerei unterhalb der Petrikirche haben diese Massen zu Tage gefördert. Ihre Mächtigkeit ist sehr beträchtlich, indem sie meist den Hauptbestandtheil der Alluvionen bilden.

Der Torf, in einer Mächtigkeit von 1—6 m die obere Decke bildend, ist ein Brackwasser-Rasentorf. Z. Th. enthält er in seinen unteren Partien viele Conchylien und geht in die Moorerde über, z. Th. ist er als die schmierige Torfleber in den unteren Lagen entwickelt.

Am westlichen Rand des Thales, findet sich an der neuen Drehscheibe der Friedrich Franz-Bahn (aus einer seitlichen Thaldepression herausgeschlemmt) eine deltaähnliche Ablagerung von grauem Thon auf dem Flusssand; er enthält viele Conchylien.

Das Thal der Unterwarnow hat, abgesehen von kleinen Schwankungen, genau dieselbe Breite, wie das der Oberwarnow; es unterscheidet sich von letzterem nur dadurch, dass es fast gänzlich von der Wasserfläche eingenommen ist. Die schmalen Ränder, welche das eigentliche Steilufer umsäumen (an einigen

Stellen auch ganz verschwinden) bestehen meist aus humosem Flusssand, bisweilen noch mit ½—1 m Moor bedeckt. Der Sand ist oft enorm reich an Conchylienschalen, besonders Bithynia tentaculata. An der Fähre in Gehlsdorf wurde der Sand bis 7 m erbohrt.

In der Stadt Rostock ist der Strand und die Strandstrasse, der untere Theil des Catharinenstiftgartens, die Gärtnerstrasse noch das Gebiet des Alluvialsandes, z. Th. auch durch Aufschutt auf Kosten der Wasserfläche verbreitert. Der Sand, im Garten des Catharinenstiftes bis über 4 m erbohrt, ist grau, fein oder gröber, und naturgemäss sehr wasserreich. Oft lagert auf ihm alter Aufschutt, auch wohl moddige Erde, vergl. S. 29. Der alte Alluvialrand zieht sich westwärts über die Lastadien, Hädges Garten, längs des Patriotischen Weges, hier eine Art niedere Terrasse bildend. Am Fluss traf man dort Abschlemmmassen, Moorerde und Flusssand auf dem Diluvialsand (s. o. S. 14). Auch am Bramower Ufer macht sich eine Denudationsterrasse geltend.

Bei Marienehe tritt noch unter Moorerde ein Flusslehm auf mit Sand wechselnd, offenbar ein Herabschwemmungsproduct des dortigen Geschiebelehmes.

b. Das Carbeckthal.

Im Osten der Stadt Rostock dehnt sich in weitem Halbkreis eine niedere Wiesenfläche aus, von den Abhängen des Diluvialplateaus umgrenzt, die sich rasch zu 15 resp. 20 m Höhe erheben. In diesen Wiesen liegen als ablatirte Sand-Woorte die niederen Erhebungen von Carlshof und dem südlich davon gelegenen Feldstück, s. o. S. 28.

Zwischen den beiden Woorten dagegen verläuft eine tiefe Rinne, die z. B. nahe der Brücke des Verbindungsweges erst bei 7,2 m Tiefe den Sand unter Moor und Wiesenkalk antreffen lässt. Der Carbeckbach folgt noch dieser alten Rinne.

Sehr interessant ist der enge Durchbruch des Thales durch das Mergelplateau zwischen Riekdahl und Bartelsdorf. Bohrungen für die Fundirungsarbeiten der Eisenbahn ergaben im damaligen Bachbett 4,2 m Moor, von den Rändern her verdeckt durch abgeschlemmten Lehm und Sand. Der verlegte Durchlass zeigte am Rande des Thales auskeilenden Torf auf humosem, Conchylien führenden Sand, im Liegenden mit steil zusammengeschobenem Diluvialsand und grauem unteren Geschiebemergel in der nordöstlichen Ecke.

c. Teutenwinkel-Dierkower Niederung.

Auch nördlich von Rostock liegen an dem jenseitigen Ufer weite Wiesenflächen, die sich nach Norden in zwei lange Zipfel fortsetzen, begrenzt von den Plateaurändern. In ihnen liegen drei Inseln, Woorte, von festem (unteren) Geschiebelehm, der sog. Primelberg südlich und der Werder nördlich, nahe bei Teutenwinkel. Auf ersterer Woort wird jetzt der strenge Geschiebemergel gegraben, so dass man sich vorzüglich davon überzeugen kann, dass der Hügel eben eine »Woort« oder natürliche Insel, kein Aufschuttkegel ist.[1]) Die dritte Insel besteht ebenfalls aus Geschiebelehm, sie liegt nahe dem Hof Teutenwinkel. Endlich ragen noch zwei erwähnenswerthe Halbinseln in den Sumpf, eine flache am Gehlsdorfer Uferrand und diejenige, auf welcher der Hof Teutenwinkel erbaut ist.

Der südliche Theil jener Niederung gehört zur Ausweitung des Warnowthales, s. o. S. 29. Seine Moorausfüllung ist Torf und Moorerde auf Sand, resp. an der Fähre auf grauem Geschiebemergel; in den tiefen Strudelstellen zeigt sich auch feiner schlammiger Wiesenkalk unter dem Torf, oft in bedeutender Mächtigkeit.

Die Dierkower Niederung, nordöstlich vom sog. Primelberg, ist eine von dem zwischen Dierkow und Teutenwinkel belegenen, einige Sölle führenden, Plateau herabkommende, aus mehreren z. Th. recht tiefen Evorsionskesseln zusammengesetzte Thalsenke, deren Ausfüllung Torf und in den tieferen Löchern darunter Wiesenkalk ist, auf Sand und grauem Geschiebemergel lagernd.

An der Vereinigung der Dierkower mit der Teutenwinkler Niederung findet sich westlich vom Primelberg noch eine bedeutende Tiefe, von Torf und Wiesenkalk erfüllt, z. Th. vielleicht auch noch als Warnowstrudel anzusehen.

Eine geringfügige Untiefe, auf welcher der Damm nach Teutenwinkel aufgeschüttet ist, schnürt die eben erwähnte Moorniederung von der nördlich daran gereihten Teutenwinkler ab. Hier finden sich zunächst nur flache Torfmassen, erst nördlich vom Werder, wo noch jetzt der (sich im Laufe der Zeit stark verkleinernde) See liegt, tritt ein tiefes Loch auf, erfüllt von schlammigem Wiesenkalk und Torf. Alsbald verflacht sich nach allen Seiten die Tiefe jenes Loches, auch nach dem nördlichen

[1]) Beide Woorte sind von Lisch als alte wendische Burgen erkannt worden, ihre Oberfläche besteht aus stark humosem lehmigen Sand. An ihnen zeigt sich wieder recht schön, dass viele wendische Ringwälle und Burgen auf natürlichen Inseln in Sümpfen angelegt und nicht künstlich geschaffen worden sind.

Zipfel, der Untergrund des Torfes ist bei 1,5—2,5 m Tiefe der thonigsandige Geschiebemergel und die Niederung steigt zu dem flachen Diluvialmergelplateau auf, wo Sölle den charakteristischen »Thal- oder Wannenbeginn« markiren.

d. Die übrigen Erosions- und Evorsionsdepressionen des nördlichen Plateaus, Sölle, Torfmoore und kleine Thäler, sind leicht verständlich, wenn man im Auge behält, dass das gesammte Plateau zur Abschmelzperiode von strömendem und strudelndem Wasser überfluthet war, das Wasser sich nicht bloss auf die Thal-Rinnen beschränkte. In Gehlsdorf sind drei grössere, isolirte Torfmoore verzeichnet, deren Untergrund Sand resp. der untere Geschiebemergel ist; sie sind z. Th. recht tief, immer aber nach den Rändern allseitig verflacht. An dem nördlichen grössten Moor ist von den flachen Rändern her ein Uebertreiben (z. Th. auch Ueberpflügen?) des leicht beweglichen Feinsandes bis zu 1 m Mächtigkeit erfolgt.

Wenn man das erwähnte Ueberfluthen und Denudiren des Gesammtplateaus (wodurch gerade hier der mittlere Sand auf grosse Strecken entblösst worden ist) annimmt, so kann man möglicherweise die eigenthümlich geformten, langen und schmalen, fast dünenartig zu nennenden Rücken, die sich von den Tannen an der Fähre bis in die ersten Gehlsdorfer Grundstücke hinziehen und welche aus Feinsand und Kies, an einer Stelle auch aus Geschiebemergel mit aufgewehtem Sand, zusammengesetzt sind, als Åsar auffassen.[1]) Sie verlaufen der Unterwarnow parallel nach NNW; fast möchte man das dabei liegende Torfmoor als eine »Åsgrube« bezeichnen.

e. Die Alluvialniederungen von Rostock.

Das oben (II, 1) entworfene Bild des Bodens der Stadt Rostock bedarf noch der Vervollständigung durch die verschiedenen Alluvialniederungen, welche besonders in hygienischer Beziehung, sowohl wegen ihrer Bodenarten als wegen ihrer bedeutenden Grundwassermengen, Beachtung verdienen; sie dürften mehr zur Herstellung bepflanzter Anlagenplätze als zur Bebauung mit Häusern zu empfehlen sein.

Isolirte Sölle werden sich auf dem Stadtplateau ebenfalls befunden haben, sie mögen später zugefüllt oder erweitert sein; vielleicht gehören hierzu die sog. Teufelskuhle auf dem Wall, der jetzt zugefüllte Teich des ehemaligen Klostergartens hinter dem

[1]) Vergl. hierüber E. G.: Ueber Åsar in Meckl. Arch. Nat. Meckl. 1886. S. 115 und X. Beitr. z. Geol. Meckl. 1888.

Katthagen, der tiefe Moorsumpf am Heiligengeisthof. Andere Modderlöcher, die sich an mehreren Stellen der Stadt finden, mögen auch künstliche Dunggruben gewesen sein.

Von den steilen Plateaurändern liefen ferner an mehreren Stellen kurze Thalfurchen schluchtenartig zum Warnowthal herab, theils von Moor, theils auch nur von Abschlemmmassen erfüllt. Einige der zum Strand herablaufenden Strassen deuten dies Verhältniss an; die Ferdinandstrasse benutzt z. Th. eine derartige, von der St. Georgsbleiche ausgehende Senkung. Die »faule Grube«, früher ein offener Canal, jetzt vielfach noch tiefe Moor- und humose Treibsand-Ausfüllung zeigend, mag ein solcher längerer Thallauf gewesen sein.

Von grosser Bedeutung sind die beiden langen Thalläufe im Westen der Stadt.

Der eine ist das vom Kupfergraben durchflossene Thal, dessen unterer Theil von der Friedrichstrasse eingenommen wird, in dessen mittlerem Theil früher der »Stampfmüller- oder Vögen-Teich« (zwischen Friedhofweg und St. Georgstrasse) aufgestaut war. Abbohrungen der neben dem Kupfergraben belegenen Wiesen an der Friedrichstrasse, für die damals dort projectirte Augenklinik ergaben 3 m humosen Sand und Thon z. Th. mit Conchylienresten, mit Vivianitausscheidungen, darunter weiter $^1/_2$—$1^1/_2$ m Torf oder an Pflanzenresten reiche Moorerde (Diatomeenerde), diese wieder auf grauem Flusssand von wechselnder Mächtigkeit, stark wasserführend, während erst in 4—6 m Tiefe, an einer Stelle erst bei 7 m, der gelbe Diluvialsand und der blaue Thon auftraten. Beim Uebergang der Georgstrasse über diese Wiesen liegt 1,3—2 m sandige Moorerde auf wasserreichem scharfen Sand mit sandigen Thonlagen, bis 3,3 m erbohrt. Hier erhält das Thal, an dessen beiden Ufern die Helenen- und Stampfmüllerstrasse verlaufen, zwei seitliche Zuflüsse, deren einer hinter dem Kirchhof vorüber zu der weiten flachen Torfniederung führt, von der noch kurz die Rede sein soll. Die Eisenbahndämme überschreiten nun das Thal, dessen Wiesenniederung ganz flach zu dem ebenen Plateau ansteigend und durch flache Zungen desselben eingeengt vom Lloydbahnhof gut zu übersehen ist. Das Moor besteht aus sehr eisenreichem Torf mit unterlagerndem Wiesenkalk, auf den bei 2,3 m Sand folgt. Das Wasser der Gräben scheidet reichlich Eisenoxyde ab. Die flache Thalrinne führt nach Südwesten zu einer schmalen und seichten Furche, welche nach isolirten Torfkesseln bei Biestow

hinläuft. Hier waren auch die aufgestauten Pfeifenteiche als sehr geschickt angelegte Reservoire der früheren Wasserleitung.[1])

Parallel der breiten Torfrinne läuft längs der 18 m-Curve noch eine breite flache Torfwanne, deren einer Zipfel am Kirchhof durch ganz flache Wasserscheide von der erwähnten Seitenniederung getrennt ist, und welche auf der anderen Seite, bei dem Graben der alten Wasserleitung, durch eine von Wiesen und Feld eingenommene, stark denudirte Wasserscheide von dem Hauptthal geschieden, durch Gräben aber mit ihm verbunden ist. Auf dieser Wasserscheide ist der Geschiebelehm an seiner Oberfläche in einen blutrothen Wiesenthon umgewandelt.

Das zweite Thal führt von der Landwirthschaftlichen Versuchsstation nach dem alten Kaputzenhof zur Warnow. Die eine Rinne seines dreizipfeligen »Thalbeginnes« zeigt an der Versuchsstation 0,4 eisenreichen Torf, 0,2 weissen Wiesenkalk, 0,2 rothen Kalk, 0,3 Torf mit Holz, darunter grauen scharfen Sand. An der Ulmenstrasse hat das Thal mit einem kurzen Seitenzipfel eine Halbinsel und eine Woort von ablatirtem Sand (kein künstlicher Aufschutt). Hier bildet das Thal nur eine schmale Rinne, am Bache mit 2,8 m Moor. Jenseits dagegen findet sich ein bis 3,8 m tiefes Moorloch, auf dem die Seifenfabrik z. Th. mit Pfahlresten erbaut ist; hier befand sich der frühere Jungfernteich. Längs des Neubramowweges bis zur Doberaner Chaussee sieht man z. Th. in steiler Höhe das Lehmplateau abgeschnitten, zwischen diesem Rand und dem Bache ein ablatirtes, z. Th. auch überschlemmtes terrassenartiges Gebiet. Erst an der Chaussee bei dem aufgestauten Mühlenteich zeigt sich wieder ein 4 m tiefes Moor, auf Sand lagernd.

Hier einigt sich von Westen her ein breites kurzes Moor diesem Thale, mit 2,2 m eisenreichem Torf auf Sanduntergrund.

Nur ein enges, vielleicht mit Abschlemmmassen verschüttetes Thal führt von der Dampfmühle zur Warnow; hier am Ende des Patriotischen Weges noch mit der engen Ausmündung einer weiteren Torfniederung vereinigt, welche in den Feldern südlich der Schiffsbauanstalt gelegen ist, mit 3,30 m Torfmächtigkeit.

Zwischen dieser und dem von Barnstorf nach der Kaienmühle laufenden Thal liegen noch unbedeutende flache Moore,

[1]) Vergl. die Schmettau'sche Karte.

von denen eins als »Thalbeginn« des kurzen, 2,5 m mächtigen Torf haltenden Seitenthales der Warnow angesehen werden kann, welches an der westlichen Grenze der Schiffsbauanstalt liegt.

Möchten die obigen Mittheilungen sich als nutzbringend erweisen bei der zu erhoffenden Ausdehnung der Stadt Rostock!

Rostock, im August 1888. Prof. Dr. E. Geinitz.

II. Das Klima Rostocks.

Von Navigationsschuldirector Dr. Wiese.

Das Klima Rostocks ist ein gemässigt continentales und in seinem Hauptcharakter völlig abhängig von der Luftdruckvertheilung im nördl. Atlant. Ocean. Von wesentlichem Einfluss auf dasselbe ist jedoch die unmittelbare Nähe des Ostseebeckens, wodurch gerade die Momente erzeugt werden, welche seinen localen Charakter bedingen. Die langsam steigende Wärme des Frühjahrs und auf der anderen Seite der schöne Herbst mit seiner langsamen Wärmeabnahme ist eine der Folgen dieser Nähe, aber keineswegs die wichtigste. Ich halte die Verwandlung der westeuropäischen West- bis Westnordwestwinde des Sommers in Nordwest bis Nordnordwestwinde durch den Einfluss der See — der Wind in Warnemünde ist an warmen Tagen regelmässig noch ein paar Striche nördlicher als in Rostock — für weit bedeutsamer, weil uns hierdurch fortwährend staub- und von organischen Keimkörnern freie Luft zugeführt und zugleich die Sommerhitze etwas gemässigt wird. Ebenso bedeutsam ist es, dass die über dem Wasser stets grössere Wolkenbildung sich mit auf das Küstengebiet erstreckt. Würde diese oft geschmähte häufige Wolkendecke in unserem Winter fehlen, so würde derselbe uns ein sehr viel strengeres Gesicht zeigen. Man kann deswegen im Allgemeinen sagen, dass unser Klima im Sommer kühler und im Winter weniger kalt ist, als es ohne die Nähe der See sein würde, und es findet dabei ein fortwährender reger Luftwechsel statt, gerade wie er zur Aufrechterhaltung energischer organischer Thätigkeiten so vortheilhaft ist, und ohne dass derselbe in häufige schädliche Stürme ausartete. Von erheblichem Einfluss sind ausserdem noch, wenn auch nur episodisch, die im Winter über Nordrussland zuweilen stagnirenden Luftdruckmaxima, welche uns dauerndes, klares und strenges Frostwetter mit Nordost bis Südostwinden zuführen und so unser gewöhnliches mildes und trübes Winterklima durchbrechen.

Die Mittelwerthe der Wärme, des Luftdrucks, der Niederschlagsmengen und der relativen Feuchtigkeit — die absolute Feuchtigkeit habe ich als für das Klima belanglos übergangen — habe ich theils aus den »Beiträgen zur Statistik Mecklenburgs«, theils aus den »Ergebnissen der Meteorologischen Beobachtungen«, die ersteren vom Grossherzogl. Stat. Bureau in Schwerin, die letzteren vom Königl. Preuss. Meteorologischen Institut in Berlin herausgegeben, für die Jahre 1861—1885 incl. neu berechnet. Die für das Klima aber weit wichtigeren Temperaturschwankungen, Windverhältnisse u. s. w. habe ich aus meinen eignen Beobachtungen der letzten 20 Jahre (1868—1887 incl.) berechnet und werde die zur Charakterisirung unseres Klimas nöthigen Bemerkungen daran knüpfen und zugleich das oben Gesagte dadurch belegen.

Mittelwerthe aus den Jahren 1861—1885 incl.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
	Mittlere Temperatur in Celsiusgraden.												
	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nach Dove*	0,2	0,9	2,7	7,0	11,5	16,0	17,5	16,9	14,0	8,8	3,6	0,8	8,3
	0,6	0,8	2,4	7,0	11,8	16,1	17,5	17,1	14,0	9,4	3,5	1,1	8,4
„ Karsten	1,1	0,5	2,8	6,8	12,0	16,4	17,8	17,5	13,9	9,5	3,1	1,1	8,4
„ Hann**	0,5			7,2			17,5			9,2			8,3
	Luftdruck in Millimetern 700 mm +.												
	59,9	59,6	57,1	58,9	59,0	58,7	58,2	58,0	58,5	57,8	57,3	59,0	58,5
	Niederschlagsmenge in Millimetern.												
	29,9	28,0	30,8	21,3	32,9	45,6	57,4	58,8	50,7	46,6	31,7	42,6	476,3
Nav.-Schule 1880—87 incl.	36,5	24,0	25,8	36,5	47,1	43,8	59,9	64,1	53,1	69,2	54,0	56,3	464,3
Versuchsst. 1880—85 incl.	28,4	24,7	32,4	23,0	37,5	52,3	86,9	82,3	54,8	82,3	51,8	49,0	605,4
Karsten, Beob. vor 1864													424,0
	Relative Feuchtigkeit.												
	89,2	87,2	81,9	75,2	72,1	74,9	76,3	77,4	80,8	84,4	87,0	89,4	81.3
	Relative Feuchtigkeit um 2 Uhr Nachmittags.												
				50,4	50,1	50,6	50,7	51,2					

Ich habe die mittlere relative Feuchtigkeit der Monate April bis August incl. für die Zeit Nachmittags 2 Uhr hinzugefügt, weil dieselbe charakteristisch für das hiesige Klima ist. Die geringste relative Feuchtigkeit findet während der Monate Mai und Juni

*) Preussische Statistik Bd. XXIV, pg. 43. Aus den Abweichungen vom 20jährigen Mittel hergeleitet.

**) Hann, Klimatologie pg. 474.

statt, und es hängt dies mit den während dieser beiden Monate mitunter anhaltend wehenden Südostwinden zusammen, die Morgens ganz flau beginnend bis ein paar Stunden nach Mittag zur Stärke 6—7 anwachsen können, um gegen Abend wieder vollständig abzuflauen. (Sprichwörtlich: Die mit den Hühnern aufstehen und wieder zu Bette gehn). Wie weit die relative Feuchtigkeit während der Herrschaft dieser Winde und auch sonst sinken kann, will ich durch ein paar Beispiele dieses Jahres belegen:

Mai 5.,	Nm. 2 h.	Wind	ONO	rel.	Feuchtigkeit	31 %
Juni 27.,	» 2 »	»	WNW	»	»	34 %
Juli 4.,	» 2 »	»	S	»	»	40 %

Es sind dies Grade von Trockenheit, welche schon wüstenartig sind, und welche es erklären, dass die Hitze unseres Sommers so lästig fällt, und es Menschen mit erregbaren Nerven gradezu zum Bedürfniss macht, von Zeit zu Zeit dieser trocknen Hitze zu entfliehen und sich an der kühleren und feuchteren Strandluft der Ostsee zu beruhigen.

Was die mittlere Niederschlagsmenge anbetrifft, so können die oben gegebenen Zahlen nur als eine erste Annäherung angesehen werden, obwohl sie aus 25jährigen Beobachtungen hergeleitet sind. Um dies einleuchtender zu machen, habe ich noch die Mittel aus 6jährigen Beobachtungen der hiesigen Versuchsstation und aus den Beobachtungen der letzten 8 Jahre der Navigationsschule hinzugefügt. Die Zahlen differiren ganz erheblich, obwohl die beiden Anstalten nicht mehr als eine halbe Seemeile von einander entfernt liegen. Aber gerade hieraus ist zu erkennen, ein wie schwankendes Element hierorts die Niederschläge sind. Sage ich noch, dass die Niederschlagshöhen sich während der in Rechnung genommenen Periode im Mai zwischen 4,3 und 101,0 Millimetern, im Juni zwischen 13,1 und 88,4, im Juli zwischen 14,5 und 114,3, im August zwischen 14,5 und 130,5 Millimetern, und ganz ähnlich, wenn auch durchschnittlich nicht voll so stark, in den übrigen Monaten bewegt hat, so versteht man, dass unser Klima nichts Ungewisseres kennt, als die Niederschläge, dass ebensowohl ein recht nasser, als ein recht trockner Monat zu erwarten ist, in keinem Falle aber auf das Mittel der Niederschläge eines Monats mit grösserer Wahrscheinlichkeit gerechnet werden darf. Im Allgemeinen sind der Monat Mai und die ersten zwei Drittel des Juni mehr als trocken zu bezeichnen.

So bedeutungsvoll aber auch solche Mittelwerthe, wie die vorstehend mitgetheilten, für die Beurtheilung der meteorologischen

Verhältnisse eines Ortes sind, so reichen dieselben zur Charakterisirung seines Klimas keineswegs aus.

Man verlangt vor allen Dingen, was das Hauptelement desselben, die Wärme, betrifft, zu wissen, welches die mittleren Grenzen sind, zwischen welchen sie in jedem Monat täglich hin- und herschwankt; innerhalb welcher Grenzen sie während eines ganzen Monats im Mittel schwankt, und endlich will man auch die mittleren Grenzen kennen, zwischen welchen die Temperatur des ganzen Jahres hin- und herschwankt, sowie die absolut grössten Grenzen für eine Reihe von Jahren. Ich habe diese Rechnungen nach meinen Beobachtungen der Jahre 1868—87 gemacht und lasse die Resultate hier folgen:

Celsius-Grade.

Monat	Tägliche Wärmeschwankung. Aperiodisch	Mittlere Monats-Extreme		Mittlere Monatsschwankung. Aperiodisch
		Maxim.	Minim.	
Januar	3,9	+ 6,9	— 9,3	16,2
Februar	4,3	+ 8,2	— 8,6	16,8
März	6,2	+ 12,6	— 4,4	17,0
April	7,8	+ 19,5	— 1,1	20,6
Mai	9,3	+ 24,0	+ 1,1	22,9
Juni	9,1	+ 27,5	+ 6,7	20,8
Juli	8,8	+ 28,9	+ 9,3	19,6
August	7,9	+ 27,0	+ 8,4	18,6
September	7,6	+ 24,8	+ 4,3	20,5
October	6,1	+ 17,5	+ 0,5	17,0
November	4,4	+ 11,1	— 4,9	16,0
December	3,5	+ 8,0	— 11,1	19,1

Es ist also z. B. im Januar zu erwarten, dass die Temperatur desselben Tages sich nur 3,9° durchschnittlich ändert und dass während des ganzen Monats die Temperatur zwischen + 6,9° und — 9,3° im Mittel, also 16,2° hin- und herschwanken wird. Im Juli hingegen sind diese Schwankungen weit erheblicher. Die Tagestemperatur schwankt durchschnittlich beinahe 9°, während die des Monates zwischen + 28,9° und + 9,3° im Mittel sich hin- und herbewegt. Diese grossen Temperaturschwankungen, welche

in allen wärmeren Monaten sich wiederholen, sind also keine zufälligen, und sollten wir denselben vielmehr Rechnung tragen, statt uns jedes Jahr von Neuem darüber zu verwundern.

Als mittlere Jahresextreme ergeben dieselben Beobachtungen: Mittleres Maximum + 30,0° C., mittleres Minimum — 10,3° C., also eine Jahresschwankung von 40,3° C., d. h. zwischen diesen Grenzen, und um so viele Grade wird man die Temperatur des Jahres durchschnittlich hin- und herschwanken sehen. Als absolutes Maximum während desselben Zeitraums wurde + 32,8° C. beobachtet, und als absolutes Minimum — 22,2° C., d. h. eine absolute Schwankung von 55° C.

Die übrigen klimatischen Elemente, wie die Windverhältnisse, Bedeckung des Himmels u. s. w., sind in der nun folgenden Tabelle zusammengestellt, und zwar der Art, dass nicht allein die Mittelwerthe für jeden Monat, sondern auch die Maximal- und Minimalwerthe des Monats für die ganze Beobachtungsperiode gegeben sind. Unter Nordostwinden sind die Winde von Norden exclusive bis Ost inclusive, unter Südostwinden die Winde von Ost exclusive und Süden inclusive u. s. w. zu verstehen, und es muss noch bemerkt werden, dass die Bewölkung sich nur auf die Zeit des Tages bezieht, nicht aber auf die Nacht. Klar wurde ein Tag genannt, wenn die Bewölkung des Himmels $^1/_5$ nicht überstieg, während unter trüben und bedeckten Tagen solche mit continuirlicher und ununterbrochener Wolkendecke zu verstehen sind.

Die Maxima der Mittel jedes Elementes sind in nebenstehender Tafel fett gedruckt, und es ist dadurch sofort zu erkennen, in welchen Monaten dasselbe vorherrscht im Vergleiche zu anderen Monaten, also z. B. die Nordwestwinde im Mai bis Juli, die Zahl der Regentage im August u. s. w., so dass ihr nur noch wenig hinzuzufügen ist. Aus derselben geht noch deutlich hervor, dass vom September bis Februar die Winde zwischen Ost durch Süd bis West entschieden die vorherrschenden sind, während in den übrigen Monaten die nördlichen Winde eher ein gewisses Uebergewicht zeigen. Der letztere Umstand erklärt auch die nicht grosse Niederschlagsmenge unserer wärmeren Monate, obwohl die nördlichen Winde Seewinde sind. Sie erwärmen sich über dem wärmeren Festlande, ihre relative Feuchtigkeit sinkt, und es kann nicht zum Niederschlage kommen. Dass dennoch die Niederschläge des Sommers die des Winters erheblich überragen, kann also nur seinen Grund darin haben, dass die localen Gewitterregen die aus-

Anzahl der Tage jedes Monats mit

vorherrschenden		Winden: nordöstlich.	Winden: südöstlich.	Winden: südwestlich.	Winden: nordwestlich.	Stille	Windstärke 1—2	Windstärke 8—12	Gewitter	Regen	klarem und ganz klarem Himmel	trübem und bedecktem Himmel	Nebel	Schnee
Januar	Mittel	1,4	**11,8**	**9,2**	4,8	0,9	10,7	1,1	—	6,9	3,4	**13,6**	2,2	**2,8**
	Maximal-Zahl	4	23	17	13	2	16	5	—	18	8	22	7	5
	Minimal-Zahl	—	4	1	1	—	6	—	—	—	—	8	1	—
Februar	Mittel	2,1	**10,9**	7,8	4,2	0,4	9,4	**1,6**	—	2,0	2,8	**12,3**	2	2
	Maximal-Zahl	6,0	18	20	11	1	17	5	—	9	7	19	6	5
	Minimal-Zahl	—	—	1	1	—	2	—	—	2	—	6	—	1
März	Mittel	**4,1**	7,9	5,9	8,2	0,4	**11,1**	**1,6**	0,2	2,5	6,6	**14,9**	1,2	1,6
	Maximal-Zahl	17	17	16	14	4	18	4	2	13	15	20	4	7
	Minimal-Zahl	—	1	1	—	—	1	—	—	2	3	9	—	1
April	Mittel	**4,9**	6,6	4,3	7,4	0,4	9,4	1,4	0,9	7,5	6,6	8,2	0,8	1,0
	Maximal-Zahl	10	11	9	14	4	16	4	2	12	13	13	4	4
	Minimal-Zahl	—	1	1	2	—	5	—	—	2	4	1	—	—
Mai	Mittel	3,4	5,6	5,7	**10,8**	0,1	9,4	0,2	1,6	10,3	**9,1**	7,1	0,2	0,2
	Maximal-Zahl	8	10	11	18	2	15	4	4	15	20	11	2	2
	Minimal-Zahl	1	2	—	4	—	3	—	—	5	3	3	—	—
Juni	Mittel	2,2	5,0	6,0	**11,1**	0,4	9,8	0,4	2,5	10,2	7,3	10,1	0,2	—
	Maximal-Zahl	6	9	13	21	3	20	3	5	14	10	16	1	—
	Minimal-Zahl	—	2	1	8	—	4	—	—	4	3	3	—	—

Anzahl der Tage jedes Monats mit

vorherrschenden		Winden: nordöstlich.	Winden: südöstlich.	Winden: südwestlich.	Winden: nordwestlich.	Stille	Windstärke 1—2	Windstärke 8—12	Gewitter	Regen	klarem und ganz klarem Himmel	trübem und bedecktem Himmel	Nebel	Schnee
Juli	Mittel	1,7	4,9	6,4	**10,8**	0,9	**10,9**	0,5	**4,8**	**13,1**	6,9	10,1	0,1	—
	Maximal-Zahl	8	11	14	19	4	19	2	13	20	16	18	1	—
	Minimal-Zahl	—	1	2	5	—	3	—	—	6	2	3	—	—
August	Mittel	1,7	4,9	7,2	8,7	0,8	9,0	0,4	2,9	9,9	5,0	7,7	0,5	—
	Maximal-Zahl	6	14	18	19	5	16	2	8	19	17	13	3	—
	Minimal-Zahl	—	1	—	1	—	—	—	—	4	—	4	—	—
September	Mittel	1,2	7,3	**9,8**	6,5	0,7	9,7	0,6	2,1	9,2	5,7	6,4	0,7	—
	Maximal-Zahl	7	13	15	11	3	15	2	3	21	11	15	2	—
	Minimal-Zahl	—	1	3	1	—	6	—	—	6	2	3	—	—
October	Mittel	2,2	9,6	**8,4**	4,7	**1,5**	**10,0**	1,3	0,3	10,6	2,9	9,0	1,7	0,1
	Maximal-Zahl	10	23	16	15	7	15,4	3	1	19	6	14	3	1
	Minimal-Zahl	—	3	2	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—
November	Mittel	2,0	8,2	**10,5**	4,0	0,5	**11,1**	1,0	—	11,5	2,1	**11,7**	**2,3**	1,4
	Maximal-Zahl	11	16	19	10	6	19	4	—	20	4	18	5	7
	Minimal-Zahl	—	4	3	1	—	6	—	—	5	—	7	1	—
December	Mittel	1,4	9,1	**11,0**	5,0	0,9	10,3	**2,0**	—	7,0	1,7	**15,9**	1,8	**3,0**
	Maximal-Zahl	5	18	22	11	5	15	5	—	17	5	24	4	6
	Minimal-Zahl	—	3	3	—	—	3	—	—	1	—	6	—	—

giebigste Quelle derselben sind, und in der That sind die Regen, welche die vorüberziehenden grösseren Depressionen begleiten, fast immer wenig reichlich und rasch vorübereilend (besonders im April) und wiederholen sich selten zu länger dauerndem Regenwetter.

Was die Stürme betrifft, (Beaufortskale 8—12) so sind dieselben besonders in den Monaten October bis März inclus. zu erwarten, wehen fast alle aus südwestl. bis nordwestl. Richtung (Oststürme fast ausschliesslich im Februar) und sind keineswegs häufig. Es scheint in der That die ganze Lübecker Bucht weniger von Stürmen heimgesucht zu werden, als die benachbarten Küsten, und ich vermuthe, dass sie diesen besonderen Schutz der vorgelegenen Schleswig-Jütischen Halbinsel verdankt, welche den über sie hinwegrasenden Depressionen einen Theil ihrer Energie durch Reibungswiderstände entzieht, den sie erst später wiedergewinnen. Ein ausgezeichnetes Beispiel dieser Art bietet die Depression, welche am 10. December d. J. unsere Küsten passirte:

Sturm überall an der Westküste Schleswigs, während Kiel 6, Rostock 7, Wustrow wieder 6 als Windstärke notirten; dann aber wieder: Schoonen, Bornholm, Gottland, Hinterpommersche Küste bis Memel zum Theil schwerer Sturm und harte Winde.

Dieser Umstand sollte auch bei den Sturmwarnungen der Seewarte nicht vergessen werden. Locale Abweichungen können von einem Centralorte aus nicht vorhergesehen werden, und es ist überdies weit wichtiger zu wissen, dass ein Sturm oder schweres Wetter nicht eintreten wird, als einmal in angenehmer Weise enttäuscht zu werden. Dies ist wenigstens die allgemeine Ansicht über diesen Punkt unter den Seeleuten, welche deswegen an allen Orten, wo Sturmwarnungen gegeben werden, darauf bestehen, dass sie immer gegeben werden, selbst auf die Gefahr hin, dass sie zum Oefteren nicht eintreffen. Sind keine Signale gegeben, so wissen sie, dass keine Gefahr im Anzuge ist und sind frei in ihren Entschliessungen.

Zum Schlusse spreche ich noch mein Bedauern darüber aus, dass ich nicht in der Lage bin, über ein nach meiner Meinung gar nicht so untergeordnetes klimatisches Element berichten zu können. Ich meine die Minimaltemperaturen an der Erdoberfläche, welche hier nicht mitbeobachtet wurden, weil unsere Beobachtungen sich nur auf diejenigen Elemente des Wetters allein erstrecken, welche für eine Schifffahrtsschule Interesse haben. Aber dass die Temperaturen unserer doch meistens ein paar Meter über dem Erdboden aufgehängten Minimalthermometer häufig und besonders

in windstillen Frühlings- und Herbstnächten 1—2° von der Minimaltemperatur der Erdoberfläche abweichen, kann doch Niemand entgehen, der Eis am Boden findet, während sein Minimumthermometer noch 0,2° Wärme zeigt. Man kann sogar bemerken, dass in solchen Frühjahrsnächten empfindlichen Obstbäumen sämmtliche Blüthen erfrieren, während bei weniger empfindlichen nur die unteren erfrieren und die Spitze des Baumes nachher reichliche Frucht trägt. Man sollte meinen, dass genauere Kenntniss dieses Umstandes namentlich unserer Garten- und Blumenkultur wünschenswerthe Aufklärungen geben könnte, und es wäre sicher nicht unfruchtbar, wenn ein intelligenter Gärtner oder Gartenfreund diese Lücke unserer Beobachtungen ausfüllen möchte.

III. Die Luft in und bei Rostock.

Von Prof. Dr. Uffelmann.

Bei der Entscheidung über die Salubrität einer Oertlichkeit spielt die Beschaffenheit der Luft eine grosse, ja die grösste Rolle. Denn die Luft ist dasjenige Medium, mit welchem der Mensch dauernde Berührung hat, zu welchem er in mehr als eine mittelbare oder unmittelbare Beziehung tritt. Es können die Aenderungen in ihrem physicalischen Verhalten, die Schwankungen der Feuchtigkeit, des Druckes, aber auch diejenigen ihrer Zusammensetzung auf unser Wohlbefinden einwirken, es günstig oder nicht günstig beeinflussen; insbesondere aber haben wir in ihr mit Bestimmtheit die Erreger vieler Infectionskrankheiten zu suchen.

Will man nun über die Salubrität der Luft Klarheit gewinnen, so hat man eine ganze Reihe Factoren in's Auge zu fassen, nämlich den Gehalt an Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure, Wasserdampf, Ammoniak, organischer Substanz, an Keimen, sowie den Druck, unter welchem sie steht. In der Regel sieht man aber von der Bestimmung des Stickstoff- und Sauerstoffgehaltes ab, weil derselbe ausserordentlich wenig schwankt und weil diese geringen Schwankungen ein gesundheitliches Interesse nicht haben. Alle anderen Factoren sind aber zu berücksichtigen, und das ist auch bei den nachstehend geschilderten Untersuchungen über die Luft von Rostock geschehen.[1]) Ein besonderer Werth wurde bei denselben auf die quantitative Feststellung des Gehaltes an organischer Substanz und auf die Bestimmung der Menge, wie der Arten der in jener Luft vorkommenden Mikroparasiten gelegt. Diesen beiden Factoren dürfte überhaupt eine grössere Bedeutung zukommen, als dem Kohlensäuregehalt, den man in der Regel — allerdings für die Luft im Freien nicht mit Recht — als das Kriterium der Reinheit oder Unreinheit der Luft ansieht. Mir scheint, dass der Gehalt der letzteren an organischer Substanz,

[1]) Auf den Gehalt an Ozon habe ich keine Rücksicht genommen, weil die Methoden der Bestimmung desselben noch zu unsicher sind.

sowie an Keimen viel bessere Anhaltspunkte zur Beurtheilung liefert.

Die Untersuchungen, welche ich während eines Jahres, vom 1. September 1886 bis zum 3. September 1887 über den Gehalt der Luft zu Rostock an Kohlensäure, organischer Substanz, an Keimen, an Ammoniak und an Feuchtigkeit anstellte, haben folgendes Ergebniss gehabt:

Die Luft des Universitätshofes, eines hinter dem Hauptgebäude der Universität gelegenen, auf drei Seiten von Häusern umgebenen, nach Westen an einen Garten grenzenden, etwa 900 □m umfassenden Platzes, enthielt während des bezeichneten Zeitraums im Mittel = 3,51 ‰ Kohlensäure.[1])

Das Minimum = 3,10 ‰ wurde am 10. Juli 1887, das Maximum = 4,04 ‰ am 7. December 1886 beobachtet. In den einzelnen Monaten stellte sich der Kohlensäuregehalt wie folgt:

October	1886 = 3,54 ‰,		April	1887 = 3,50 ‰,	
November	» = 3,63 »		Mai	» = 3,51	»
December	» = 3,67 »		Juni	» = 3,42	»
Januar	1887 = 3,65 »		Juli	» = 3,30	»
Februar	» = 3,68 »		August	» = 3,28	»
März	» = 3,61 »		September	» = 3,34	»

Von Fr. Schulze war seiner Zeit der Kohlensäuregehalt in Rostock etwas geringer gefunden worden. Zweifellos liegt dies nicht in einer factischen Aenderung dieses Gehaltes, sondern darin, dass Jener eine andere Methode der Untersuchung anwandte.

Auf freiem Felde, nahe der St. Georgstrasse, fand ich den Kohlensäuregehalt in minimo zu 2,79 ‰, in maximo zu 3,66 ‰, im Mittel zu 3,18 ‰. Darnach war die Luft vor dem Thore um 0,33 ‰ ärmer an jenem Gase als diejenige im Innern der Stadt. Dies stimmt nicht genau mit der Angabe Renk's, welcher die Differenz zwischen dem Kohlensäuregehalte der Luft innerhalb und ausserhalb der Städte auf 0,67 ‰, sehr gut aber mit der Angabe Blochmann's, welcher jene Differenz auf 0,2—0,3 ‰ berechnete.

Einigen Einfluss auf den Kohlensäuregehalt hatte die Windrichtung, denn derselbe war bei

---

[1]) Ueber die Methoden der Untersuchung, sowie über das Detail des Ergebnisses wolle der Leser des Verfassers Arbeit im Archiv für Hygiene 1888 nachsehen.

NW	im Mittel	= 3,49	‰
N	» »	= 3,30	»
O	» »	= 3,71	»
SO	» »	= 3,62	»
SW	» »	= 3,52	»
W	» »	= 3,60	»

Es führten also die Seewinde NW und N mehr Kohlensäure, als die Landwinde O, SO und SW, eine Beobachtung, welche für Rostock bereits früher Fr. Schulze gemacht hatte. Doch lässt sich nicht sagen, dass die Windrichtung von entscheidendem Einflusse war; denn das absolute Minimum für die Luft des Universitätshofes fiel mit 3,10 ‰ auf SSW, das absolute Maximum mit 4,04 ‰ auf W.

Regelmässig beobachtete ich bei Nebel und bei Schneewetter einen hohen Kohlensäuregehalt. Derselbe stellte sich z. B.

am	25.	Januar	1887	bei klarem	Himmel	auf 3,49 ‰	(W),
»	26.	»	»	» trübem	»	» 3,51 »	(W),
»	27.	»	»	» Nebel		» 3,65 »	(W),
»	20.	Februar	»	»		» 3,74 »	(SSW),
»	22.	»	»	»		» 3,70 »	(NW),
»	23.	»	»	» Regenwetter		» 3,61 »	(W),
»	28.	Mai	»	» Nebel		» 3,96 »	(O),
»	29.	»	»	»		» 4,00 »	(NO),
»	30.	»	»	» klarem	Himmel	» 3,64 »	(ONO),
»	31.	»	»	»	»	» 3,41 »	(N).

Ferner fand ich

am	18.	December	1886	bei Schneefall	3,96 ‰,
»	12.	März	1887	» Schneesturm	3,67 »
»	22.	»	»	» Schneefall	3,81 »

Kohlensäure, aber unmittelbar nach starkem Schneefall eine Abnahme derselben, so

am	19.	December	1886	= 3,61 ‰,
»	13.	März	1887	= 3,61 »
»	23.	»	»	= 3,54 »

Ebenso war der Kohlensäuregehalt entschieden niedrig nach anhaltendem Regen. Denn er betrug

am	26.	April	1887	bei bedecktem Himmel . . . . . 3,66 ‰,
»	27.	»	»	nach regenreicher Nacht . . . . . 3,40 »
»	29.	Mai	»	bei fast heiterem Himmel . . . . 3,58 »

am 30. Mai 1887 nach anhaltendem Regen am Abend zuvor . . . . . 3,39 ‰,
» 15. Juli » nach regenreicher Nacht . . . . . 3,28 »

Ein Einfluss des barometrischen Druckes auf den Kohlensäuregehalt im Freien war nicht nachweisbar; dagegen ergab sich, dass der Kohlensäuregehalt in der Luft des Kellerraumes des früheren hygienischen Institutes während eines grossen Theiles des Jahres fast ganz constant bei fallendem Luftdruck anstieg, bei steigendem abnahm. Siehe: Archiv f. Hygiene 1888. S. 307.

Was den Gehalt der Luft in und bei Rostock an organischer Substanz anbelangt, so schwankte derselbe innerhalb ziemlich weiter Grenzen, namentlich in der Luft des Universitätshofes und des freien Feldes, weniger in derjenigen am Strande bei Warnemünde, war übrigens am stärksten innerhalb der Stadt, am geringsten an der Seeküste. Ich verbrauchte nämlich unter Verwendung einer Lösung von übermangansaurem Kali (0,395 : 1000,0) auf 1 Million Vol. Th. Luft

1. des Universitätshofes 1,05—9,0, im Mittel 3,70 Vol. Th. Sauerstoff,
2. » freien Feldes 0,70—7,14, » » 2,71 » » »
3. » Seestrandes 0,42—2,80, » » 0,80 » » »

Darnach erwies sich die Seestrandluft vier- bis fünfmal so rein, als die Luft im Innern der Stadt und drei- bis viermal so rein, wie diejenige des freien Feldes.

Der Gehalt der Luft an organischer Substanz wurde wesentlich durch die Richtung des Windes und durch den Regen beeinflusst; er war grösser bei Land- als bei Seewinden und erheblich geringer nach starken Niederschlägen. So verbrauchte ich auf 10 Liter Luft des Universitätshofes an Kalipermanganatlösung

am	13. Juni 1887,		= 0,60 Ccm		(bewölkt, W),
»	14. »	»	= 0,32	»	(nach Landregen, NW),
»	15. »	»	= 0,56	»	(klar, NW),
»	22. »	»	= 0,20	»	(nach regenr. Nacht, NNO),
»	5. Juli	»	= 1,27	»	(bewölkt, SSW),
»	5. »	» Abends	= 0,21	»	(Nachm. anhaltender Regen, NW),
»	14. »	»	= 1,00	»	(fast heiter, S),
»	15. »	»	= 0,30	»	(nach starkem Gewitterregen in der Nacht, NW),
»	16. »	»	= 0,45	»	(trübe, NW),
»	16. »	» Abends	= 0,16	»	(seit Morgens 10 Uhr Gewitterregen, NNW).

Welchen Einfluss die Windrichtung hatte, geht aus folgenden Ziffern hervor. Ich verbrauchte auf 10 Liter Luft des Universitätshofes an Kalipermanganatlösung

am	1.	Juni	1887	bei	W	= 1,02 Ccm
»	2.	»	»	»	O	= 0,76 »
»	3.	»	»	»	O	= 0,82 »
»	4.	»	»	»	O	= 0,92 »
»	5.	»	»	»	O	= 1,10 »
»	6.	»	»	»	ONO	= 1,00 »
»	7.	»	»	»	N	= 0,45 »
»	11.	»	»	»	N	= 0,51 »
»	12.	»	»	»	N	= 0,44 »
»	13.	»	»	»	W	= 0,60 »
»	14.	»	»	»	NW	= 0,32 »
»	7.	August	»	»	SSO	= 0,60 »
»	8.	»	»	»	W	= 0,79 »
»	9.	»	»	»	W	= 0,52 »

Die Menge der Mikroparasiten in der Aussenluft war ungemein wechselnd. Sie betrug während der Monate Mai, Juni, Juli und August 1887 im Mittel

in der Luft des Universitätshofes	=	150	bis	1300	pro	1	Cbm,
» » » » freien Feldes	=	150	»	750	»	1	»
» » » » Seestrandes	=	50	»	300	»	1	»

Es war also die Luft am Seestrande ärmer auch an Keimen als die Luft des freien Feldes, und letztere an ihnen ärmer als diejenige im Innern der Stadt.

Die meisten Mikroparasiten fand ich bei Land-, die wenigsten bei Seewinden. So enthielt die Luft des freien Feldes

am	4.	Juli	bei	SO	=	550	Keime	pro 1 Cbm
»	5.	»	»	NW	=	200	»	» 1 »
»	8.	»	»	W	=	300	»	» 1 »
»	9.	»	»	SSO	=	600	»	» 1 »
»	19.	»	»	W	=	500	»	» 1 »
»	20.	»	»	W	=	650	»	» 1 »
»	5.	August	»	N	=	150	»	» 1 »
»	9.	»	»	W	=	550	»	» 1 »

Einen besonders hohen Gehalt an Keimen hatte der O, SO und SSO, einen besonders niedrigen der N und NW. Auffallend gross aber war der Keimgehalt bei Nebel und bei völliger Windstille. Starke Niederschläge verminderten ihn

ganz regelmässig, bewirkten aber niemals eine vollständige Elimination der Keime.

Was die Arten der letzteren anbelangt, so fanden sich sowohl Schimmel-, als Spross- und Spaltpilze, unter ersteren Mucorineen, Aspergillen, unter den Sprosspilzen der Hefepilz und der Rosahefepilz, unter den Spaltpilzen Bac. subtilis, Bac. butyricus, Bac. luteus, Bac. mycoïdes, Bac. prodigiosus, Bac. erythrosporus, Bac. mes. fuscus, Microc. aurantiacus, Microc. candicans, Proteus vulgaris. Von krankmachenden Spaltpilzen wurden nur einige wenige Male der Staphylococcus pyog. albus und aureus beobachtet.

Der Gehalt der Luft des Universitätshofes an Ammoniak war im Mittel aus 56 Bestimmungen = 0,025 mgrm. in 1 Cubikmeter und schwankte von 0,000 mgrm. bis 0,120 mgrm. Jener Mittelwerth ist ein recht niedriger, wenn er mit den Ziffern verglichen wird, welche andere Autoren mittheilten. So fand Fresenius zu Wiesbaden im Mittel einen Gehalt von 0,126 mgrm., von Fodor zu Pest 0,461 mgrm., Gräger zu Mühlhausen 0,425 mgrm. Ammoniak in 1 Cubikmeter.

Den geringsten Ammoniak-Gehalt constatirte ich bei N-Wind, sowie unmittelbar nach anhaltendem Landregen, den stärksten bei S, SW und SO; auch bei völliger Windstille war er recht hoch.

Die Bestimmungen des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft sind täglich zwischen 9 und 11 Uhr Morgens auf dem Universitätshofe zwischen dem früheren hygienischen und physicalischen Institute gemacht worden und zwar mit Hülfe des feststehenden August'schen Psychrometers. Das Ergebniss, aus sämmtlichen Feststellungen im Mittel berechnet, war folgendes:

		Absolute Feuchtigkeit.	Rel. Feuchtigkeit.	Sättigungsdeficit.
im October	1886	6,9 gr.	81 %	1,310 gr.
» November	»	7,0 »	90 »	0,700 »
» December	»	5,0 »	91 »	0,450 »
» Januar	1887	3,8 »	89 »	0,420 »
» Februar	»	3,6 »	86 »	0,510 »
» März	»	4,0 »	81 »	0,760 »
» April	»	5,9 »	70 »	2,500 »
» Mai	»	7,5 »	61 »	4,700 »
» Juni	»	9,0 »	65 »	4,700 »
» Juli	»	11,3 »	69 »	4,900 »
» August	»	9,6 »	63 »	5,700 »
» September	»	10,1 »	57 »	7,600 »

(nur 3 Tage zu Anfang des Monats).

Die Schwankungen des hygienisch am meisten in Betracht kommenden Sättigungsdeficits bewegten sich von 0,000 gr bis 12,000 gr, der Durchschnitt war 2,180 gr, entsprach demnach ungefähr demjenigen Feuchtigkeitszustande, wie er in dem Monat April herrschte.

Was den Luftdruck anbelangt, so lag das Minimum desselben während des bezeichneten Zeitraums mit 733 mm am 12. December 1886, das Minimum mit 782 mm am 27. Februar 1887. Der letztgenannte Monat zeichnete sich überhaupt durch den höchsten Barometerstand aus, da dieser in minimo 763 mm betrug und an sieben Tagen 780 mm erreichte oder überschritt. Zu verschiedenen Malen zeigten sich grosse und plötzliche Schwankungen des Luftdruckes, so namentlich zwischen dem 8. und 11. December 1886, wo er von 748 mm rapide auf 733 mm fiel, um ebenso rasch auf 752 mm wieder aufzusteigen. Eine andere plötzliche Schwankung wurde am 26. und 27. Februar 1887, wo der Luftdruck sich von 762 mm auf 782 mm hob, und am 16. bis 18. Mai desselben Jahres beobachtet, wo er von 768 mm auf 762 mm und 751 mm hinabging. Die geringsten Schwankungen zeigten der Juni, Juli und August 1887. Vergleicht man aber die Krankheitstabellen des Rostocker Aerztevereins mit dem Barometerstande, so lässt sich nicht erkennen, dass jene Monate mit den grossen und plötzlichen Schwankungen, oder diese mit geringfügigen Aenderungen des Luftdrucks irgend wie durch ein Plus oder Minus der Erkrankungen an Infectionskrankheiten im Allgemeinen sich auszeichneten. Doch fällt es auf, dass der Monat Februar 1887, welcher einen so durchgehend hohen Barometerstand von 763 mm bis 782 mm zeigte, eine recht grosse Frequenz der Diphtheritis (25 Fälle gegen 19 im Januar) und eine excessive Frequenz der Pneumonie (53 Fälle gegen 20 im Januar) aufwies, und dass diese Frequenz der letztbezeichneten Krankheit auch noch im März 1887 anhielt, dessen erste Hälfte ebenfalls einen auffallend hohen Barometerstand hatte. Es sei dabei bemerkt, dass das Sättigungsdeficit (Luftfeuchtigkeit) schwerlich ausschlaggebend wirkte, da es im Januar mit seiner geringen Frequenz jener Krankheiten nicht erheblich von demjenigen im Februar und März abwich.

Allgemeine Beurtheilung der Luft in und bei Rostock.

Nach den Daten, welche im Vorstehenden mitgetheilt wurden, muss die Luft in und bei Rostock im Allgemeinen als eine reine und gute bezeichnet werden. Sie enthält selbst auf einem von drei Seiten umschlossenen Hofe nur 3,51 ‰, auf dem freien Felde nahe der Stadt nur 3,18 ‰ Kohlensäure, enthält ferner im Durchschnitt keine sehr grossen Mengen organischer Substanz, wenig Ammoniak und nicht viele Keime. Zum Vergleiche erwähne ich hier, dass in der Luft von London, welches sich bekanntlich durch eine auffallend günstige Mortalitätsziffer auszeichnet, gefunden sind

= 3,41 — 4,00 ‰ Kohlensäure,
ferner 4500 Keime in 1 Kubikmeter,

und so viel organische Substanz, dass auf 1 Million Vol. Th. im Durchschnitt 7,9 Vol. Th. Sauerstoff verbraucht wurden.

Diese relative Reinheit unserer Luft verdanken wir in erster Linie unserer Lage nahe der Küste, an welcher sehr reine Luft sich befindet, und dem fast permanenten Herrschen von Winden, welche zwar recht lästig werden können, aber unsere Stadt trefflich ventiliren und in Bezug auf die Qualität der Luft innerhalb der letzteren nur günstig wirken, da sie aus keiner Himmelsrichtung Miasmen heranführen. Einen Antheil an der Reinheit der Luft in Rostock hat aber zweifellos auch das Vorhandensein reichlicher Vegetation in der Stadt, sowie die geringe Zahl von Fabriken und das Vorhandensein der Strassencanäle, welche einen sehr erheblichen Theil der Schmutzstoffe rasch aus dem Bereiche der Häuser fortführen. Unangenehmen Geruch verspürt man im Wesentlichen nur längs des Kupfergrabens, an den Sieleinflüssen und zeitweise an der südlichen Oeffnung des Grubensieles, sowie längs des Wallgrabenwassers.

Ist aber die Luft auch im Allgemeinen als rein und gut zu bezeichnen, so wird sie in dieser Beziehung doch von der Luft am Strande zu Warnemünde sehr erheblich übertroffen. Ihr Gehalt an oxydabler organischer Substanz und an Keimen erwies sich dort bei allen Untersuchungen als ein ungemein geringer, so dass das Wohlthuende des Aufenthalts an der Küste recht wohl verständlich wird.

IV. Die Wasserversorgung Rostocks.

Von Prof. Dr. Uffelmann und Dr. Fr. Lau.

a. Allgemeines.

Die Stadt Rostock wird zum bei Weitem grössten Theile durch eine Leitung, zu einem unbedeutenden Theile durch Pumpbrunnen versorgt. An erstere sind von den 3494 Häusern der Stadt zur Zeit nicht weniger als 2905 angeschlossen;[1]) auch liefert sie 76 gewerblichen und wirthschaftlichen Betrieben den Bedarf, speist 31 öffentliche Brunnen, 3 Wasserpfosten in den Wallanlagen, 1 in dem Blüchergarten und 11 öffentliche Pissoirs. Die Zahl der privaten Pumpbrunnen lässt sich nicht genau angeben, ist aber eine relativ beschränkte; auch werden keineswegs alle ausgiebig, einzelne gar nicht für Trinkwasserversorgung benutzt.

Die Leitung ist ein städtisches Werk, welches im Jahre 1866 angelegt wurde. Sie entnimmt das Wasser aus der Oberwarnow, richtiger aus einem abgeleiteten Arme derselben unterhalb der Zuckerfabrik und nahe der Gasanstalt (siehe Karte). Hier befinden sich drei nicht überwölbte Bassins, in denen das Flusswasser durch eine ca. 1 m hohe Schicht weissen, nicht sehr feinkörnigen Sandes filtrirt wird. Zwei Maschinen pumpen das gereinigte Wasser durch starke, gusseiserne Röhren zu dem Wasserreservoir, welches auf dem höchsten Punkte der Stadt, nämlich am Walle zwischen dem Gymnasium und dem Kröpliner Thore aus rothen Ziegelsteinen erbaut ist. Von diesem sog. Wasserthurm gelangt es in gleichfalls gusseisernen Rohren bis zu den Häusern; in letzteren aber läuft es innerhalb bleierner Rohre, welche meist nur bis in das Parterrestockwerk aufsteigen.

Im Jahre 1886/87 lieferten die beiden Maschinen zusammen = 979 205 Cbm Wasser; die grösste Förderung fand im Juni, die geringste im Februar statt. Rechnet man die Bevölkerung von

[1]) Nach dem Bericht über das Betriebsjahr 1886/87.

Rostock = 40000 Einwohner, so entfallen auf den Kopf pro Jahr fast 24,5 Cbm, pro Tag etwa 67 Liter. Dies ist eine recht niedrige Ziffer. Zwar wird ein Theil des Bedarfs der Bevölkerung durch Pumpbrunnen gedeckt; aber dieser Antheil ist doch, wie schon angedeutet wurde, kein grosser. Man nimmt allgemein an, dass in Städten pro Kopf und Tag 120—150 Liter Wasser gebraucht werden. Darnach erscheint das hier gelieferte Quantum in der That sehr geringfügig.

Die Nothwendigkeit, die Wassermenge zu steigern, die Leistung der Leitung zu erhöhen, ist bereits geraume Zeit Seitens der Stadtverwaltung erkannt worden. Bei näherer Prüfung stellte sich aber heraus, dass eine weitere Steigerung unter Beibehaltung des jetzigen Wasserwerkes nicht möglich sei. Dasselbe liegt für eine Erweiterung nicht eben günstig; namentlich ist die Nähe der Gasanstalt hinderlich. So hat man den Plan gefasst, ein ganz neues Wasserwerk weiter aufwärts nahe der Wismar-Rostocker Bahn bei ihrer Abzweigung von der Friedrich Franz-Bahn und eben diesseits ihrer ersten grossen Curve vor dem Steinthore anzulegen (siehe Karte). Noch in diesem Jahre (1888) soll der Bau desselben beginnen. Es wird 3 Filterbassins, 2 Reinwasserbassins, 1 Maschinen- und Kesselhaus mit Kühlraum haben und auf eine Förderung von täglich 120 Litern pro Kopf der Bevölkerung eingerichtet sein.

Tarif

für die Wasserversorgung durch die städtischen Wasserwerke zu Rostock.

I.

An Wassergeld für den Bezug vom Wasser zu häuslichen Zwecken ist nach Bestimmung, beziehungsweise Taxation der Verwaltungsbehörde der städtischen Wasserwerke in Reichsmünze jährlich zu entrichten:

1) für ein Haus mindestens 10 ℳ bis höchstens 50 ℳ.
2) bei Feststellung des zu zahlenden Betrages werden $1\frac{1}{2}$ % des Miethswerthes des ganzen Hauses grundleglich gemacht, wenn das Haus nur von einer Familie bewohnt ist; enthält das Haus mehrere Familien-Wohnungen, so werden 2 % des Miethswerthes grundleglich gemacht.
3) Ausserdem kommen für die Bestimmung des Betrages, also für die Abmessung innerhalb des sub 1 angeführten geringsten und höchsten Betrages folgende Ansätze in Mitberechnung:

a.	für jedes Badezimmer	4 ℳ — ₰
b.	für jedes Wassercloset, soweit dieselben noch bestehen	4 » — »
c.	für ein gewöhnliches Pissoir	4 » — »
	Wenn ein Pissoir eine, für mehrere Personen gleichzeitig benutzbare Rinne bildet, so sind für jeden laufenden Fuss dieser Rinne zu berechnen .	2 » — »
d.	für ein Pferd . . .	2 » — »
e.	für ein Stück Rindvieh	2 » — »
f.	für einen Personenwagen	2 » — »
g.	für eine □Ruthe Gartenland	— » 8 »
h.	für jeden □Fuss eines Gewächshauses . . .	— » 1,5 »

4) Für einen Springbrunnen sind besonders zu entrichten bei einer Grösse

1) von 3 mm Durchlassöffnung 30 ℳ
2) » 5 » » 70 »
3) » 7 » » 120 »

Bei grösseren Durchlassöffnungen bleibt besondere Vereinbarung vorbehalten, beziehungsweise muss ein Wassermesser angewendet werden.

Die Springbrunnen dürfen nur während der Sommermonate Mai bis September einschliesslich 6 Stunden täglich spielen, es sei denn, dass ein Wassermesser angebracht ist.

II.

Wer Wasser zu gewerblichen Zwecken bezieht, hat ausser dem nach I. ermittelten Betrage einen Zuschlag zu entrichten, welcher mit 10 ₰ für den Cubikmeter des durch die Verwaltungsdeputation ermittelten Wasserverbrauchs für gewerbliche Zwecke berechnet wird.

Die Aufstellung eines Wassermessers ist unerlässlich, wenn der tägliche durchschnittliche Wasserverbrauch für gewerbliche Zwecke mindestens 3 Cubikmeter beträgt; ausserdem tritt sie auf besonderes Verlangen der Verwaltungsdeputation ein und geschieht in allen Fällen auf Kosten des Gewerbtreibenden.

III.

Bei Anwendung eines Wassermessers sind zu zahlen:

1) für die ersten 300 Cubikmeter eines Quartals à Cubikmeter 10 ₰
2) für den Mehrverbrauch
   a. von 301 Cubikmeter bis 2000 Cubikmeter in einem Quartale à Cubikmeter . . . 8 »
   b. von 2001 Cubikmeter und darüber im Quartale à Cubikmeter . . . . . 6 »

J. Uffelmann.

b. Die chemische Untersuchung der Rostocker Trinkwässer.

Von Dr. Fr. Lau.

Von den Rostocker Trinkwässern liegen bis jetzt nur ganz vereinzelte Untersuchungen vor. Herr Professor F. Schulze[1]) bestimmte, anlässlich der 1866 herannahenden Cholera, in sämmtlichen Trinkwässern der hiesigen Stadt die Menge der organischen Substanz und den Härtegrad und liess 1868 ausführliche Analysen von einigen Brunnen folgen.[2]) 1870 löste Herr Dr. Wolff die von der philosophischen Facultät der Rostocker Universität gestellte Preisaufgabe, die eine Untersuchung der wichtigsten Flüsse und Seeen Mecklenburgs vorschrieb, und lieferte so, als speciell Rostock interessirend, Analysen der Warnow und des Leitungswassers. Eine allgemein vergleichende Untersuchung verschiedener hiesiger Wässer ist noch nicht unternommen worden, und habe ich es mir deshalb zur Aufgabe gemacht, das Wasser einer Anzahl Rostocker Brunnen, der Warnow und der städtischen Röhrenleitung cursorisch zu analysiren.

[1]) F. Schulze, »Die Rostocker Brunnenwässer.«
[2]) 33. Jahresbericht des Rostocker Gewerbevereins.

Bei der Wahl der Brunnen wurde der Untergrund der Stadt berücksichtigt, der vorwiegend aus oberem und unterem Geschiebemergel besteht. Zwischen diesen beiden Lagern befinden sich sehr häufig Sandschichten, die Wasser führen. Wir beziehen nun unser Trinkwasser aus verschiedenen Tiefen, entweder aus dem oberen Geschiebemergel, wo dann die Sammelbassins die Natur von Cisternen haben, oder aus den vorhererwähnten Sandadern, die das Wasser auf grössere Entfernungen leiten. Eigentliche Tiefbrunnen besitzen wir nicht.[1])

Ich will jedoch nicht weiter auf die geognostischen Verhältnisse eingehen, sondern verweise diesbezüglich auf das von Herrn Professor Geinitz gelieferte erste Capitel dieses Werks und gebe im Folgenden nur eine kurze Aufzählung und Profilskizzirung[2]) der von mir analysirten Wässer.

No. I. Lloydbahnhofbrunnen.
Profil: 5 m tief, in Geschiebemergel stehend.

No. II. Der Brunnen an der Ecke der Augustenstrasse und des Grünen Weg's.
Profil: Im oberen Geschiebemergel befindlich, wahrscheinlich in Sand stehend unter Geschiebemergeldecke.

No. III. Der neue Brunnen in der Nähe des Judenfriedhofs, von dem nur eine Analyse vorliegt, (siehe I. Tabelle der cursorischen Analysen) ist 7—8 m tief, in Saugsand stehend und liefert reichlich Wasser.
Der darauf analysirte und mit No. III bezeichnete Brunnen bei der Navigationsschule liegt am Rande des Lehmplateaus.

No. IV. Der Brunnen am Patriotischen Weg hat als Profil:
Austreten des Sandes mit Thon unter Geschiebemergel.

No. V. Der Brunnen am Blücherplatz.
Profil: In den mittleren Sanden stehend.

No. VI. Der Brunnen auf dem Gymnasialschulhof.
Profil: In den mittleren Sanden stehend.

---

[1]) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 1884. Geinitz, VI. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs.

[2]) Die Notizen über die Brunnenprofile verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Geinitz.

No. VII. Der Brunnen am Johannisplatz.
Profil: 15 m tief, in den mittleren Sanden stehend, wahrscheinlich Wellsand im Geschiebemergel.

No. VIII. Der Brunnen in der Harten Strasse (im Hofe des dem Herrn Senator Burchard gehörenden Grundstücks) liegt am Rande der Altstadtinsel.
Profil: In den Sanden zwischen oberem und unterem Geschiebemergel stehend.

No. IX. Der Brunnen in der Lohgerberstrasse liegt auf der Plateauhöhe.

No. X. Die Unterwarnow. Das Wasser wurde in der Höhe des »Logirhauses« mitten im Strom geschöpft.

No. XI. Die Oberwarnow. Das Wasser wurde in der Nähe der neuen Eisenbahnbrücke (Rostock-Stralsund) mitten im Strom entnommen.

No. XII. Die Wasserleitung. Das Schöpfen des Wassers geschah im Laboratorium der Universität.

Diese oben erwähnten Wässer sind 12-mal während eines Jahres untersucht worden. Es konnte natürlich in diesen cursorischen Analysen nicht alles berücksichtigt werden, sondern es wurde hauptsächlich nur auf solche Stoffe quantitativ geprüft, die beim Genuss direct schädlich wirken können, auf Verbindungen, die bei der Verwesung thierischer Körper und Producte entstehen und endlich auf Körper, die eine Infiltration von urinösen Flüssigkeiten vermuthen lassen.

Es kamen demnach zur Bestimmung: die organischen Substanzen, die Salpetersäure, die salpetrige Säure, das Ammoniak, das Chlor, und um noch einen ungefähren Begriff von der Menge der schwefelsauren und kohlensauren Kalk- und Magnesiumverbindungen zu haben, wurden quantitativ ermittelt: die Schwefelsäure, die Gesammthärte und die bleibende Härte.

Anfangs war es meine Absicht, zur Frühjahrs- und Herbstzeit eine ausführliche Analyse vorzunehmen, da sich aber in den aufeinander folgenden Untersuchungen fast keine Veränderung zu erkennen gab, erachtete ich es für durchaus genügend, nur eine solche Bestimmung zu geben.

Gang der Untersuchung.

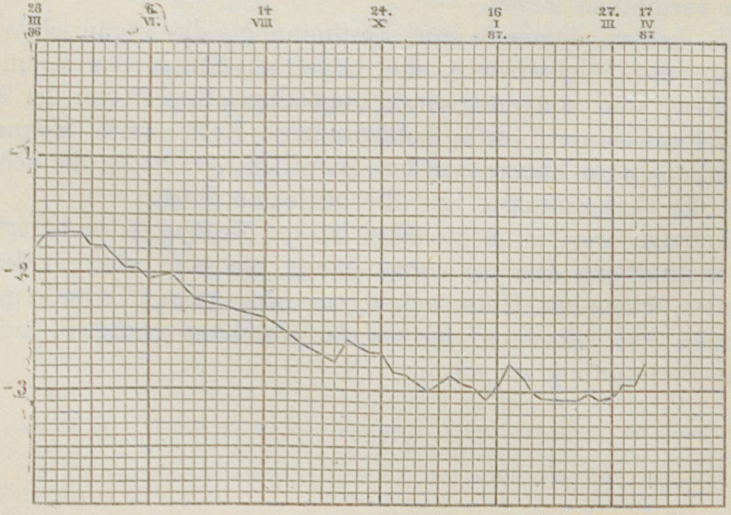
Das Schöpfen des Wassers.

Da eine Analyse immer von einer guten Durchschnittsprobe abhängig ist, und gerade bei Wasseruntersuchungen sich die geringsten von aussen hinzugeführten Verunreinigungen schwer rächen würden, wandte ich alle Vorsichtsmassregeln an, um eine solche Eventualität zu umgehen. Ich war stets beim Schöpfen zugegen, liess bei der Entnahme der Brunnenwasserprobe das im Brunnenrohr befindliche Wasser abfliessen und so lange pumpen, bis dasselbe eine constante Temperatur erlangt hatte. Nach Notirung derselben wurden die als Sammelgefässe benutzten Glasflaschen mit eingeschliffenem Stöpsel zweimal mit dem betreffenden Wasser gespült und dann gefüllt.

Beim Einsammeln von Unter- und Oberwarnowwasser wurden die Flaschen in dasselbe eingetaucht, um den Oberflächenstaub und andere schwimmende Stoffe fern zu halten, ein paar Mal mit dem Wasser ausgeschwenkt und gefüllt.

Anmerkung. Leider war es mir nicht möglich, auch den Grundwasserstand zu beobachten. Um ungefähr ein Bild von den Niveauschwankungen, denen das Wasser der hiesigen Brunnen ausgesetzt ist, zu geben, füge ich eine von Herrn Professor Geinitz selbst während eines Jahres beobachtete und mir in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellte Grundwasserstandscurve bei.

Grundwasserstand in Rostock (Gartenland)
28. März 1886 — 17. April 1887.



Grundwasserstand in Rostock 1886/87 (trockenes Jahr).

Unbenutzter, aus Ziegeln gemauerter Brunnenschacht im Garten der Prinzenstrasse 2.

Datum.	Wasserspiegel (Tiefe unter der Oberfläche).	Bemerkungen.
28. März 1886	1,80 Meter	8 Tage nach dem plötzlichen Thauwetter.
4. April »	1,67 »	
11. » »	1,66 »	
19. » »	1,66 »	
25. » »	1,65 »	
2. Mai »	1,78 »	
9. » »	1,76 »	
16. » »	1,87 »	
23. » »	1,96 »	
30. » »	1,96 »	
6. Juni »	2,03 »	
20. » »	2,00 »	nach ca. 8 Tage starkem Gewitterregen und vorhergegangener Trockenheit.
27. » »	2,12 »	
3. Juli »	2,21 »	
18. » »	2,24 »	
14. August »	2,36 »	
7. Sept. »	2,60 »	nach ca. 14-tägiger Trockenheit.
23. » »	2,73 »	
1. Octbr. »	2,55 »	vielfach Regen vorher.
10. » »	2,61 »	
17. » »	2,67 »	
24. » »	2,68 »	mehrfach starker Regen.
31. » »	2,83 »	
7. Novbr. »	2,86 »	
21. » »	2,83 »	
26. » »	2,90 »	
5. Decbr. »	3,00 »	vorher vielfach starker Regen, seit dem 18. Schnee und Frost.
19. » »	2,87 »	
26. » »	2,92 »	
2. Jan. 1887	2,97 »	
9. » »	3,06 »	
16. » »	2,98 »	
24. » »	2,79 »	nach plötzlichem Thauwetter.
30. » »	2,87 »	
7. Febr. »	2,99 »	seit einem Tag wieder Frost.
13. » »	3,05 »	vorher trockner Frost.
20. » »	3,06 »	anhaltender Frost.
27. » »	3,07 »	Woche vorher schwaches Thauwetter, etwas Regen; am 27. wieder Frost.
6. März »	3,08 »	trocknes Thauwetter.
13. » »	3,02 »	neuer Schneefall.
20. » »	3,08 »	
27. » »	3,06 »	weiterer Schnee und Regen.
3. April »	2,95 »	dann wieder trocken.
10. » »	2,95 »	
17. » »	2,75 »	
10. Mai 1888	1,36 Meter	(nasses Frühjahr).

Bestimmung der organischen Substanzen.

100 Cbc des zu untersuchenden Wassers wurden in einen ca. 300 Cbc fassenden Kolben gethan, mit 5 Cbc verdünnter Schwefelsäure (1 : 3) angesäuert und mit so viel der titrirten Chamäleonlösung (auf $^1/_{100}$ Norm.-Oxals. gestellt) versetzt, dass die rothe Farbe bei dem darauf folgenden, 5 Minuten langen Kochen nicht verschwand. Alsdann wurden 10 Cbc der $^1/_{100}$ Normal-Oxalsäure hinzugefügt und die farblos gewordene Flüssigkeit mit der Uebermangansäurelösung auf schwache Röthung titrirt.

Von der Gesammtmenge der verbrauchten Chamäleonlösung wurden die zur Oxydation von 10 Cbc $^1/_{100}$ Normal-Oxalsäure nöthigen Cubikcentimeter der Uebermangansäurelösung subtrahirt und aus der Differenz der verbrauchte Sauerstoff berechnet.

Bestimmung des Ammoniaks.

300 Cbc des zu untersuchenden Wassers wurden mit 2 Cbc einer Natriumcarbonatlösung und mit 1 Cbc Natronlauge versetzt. Von den niedergefallenen Carbonaten der alkalischen Erden und der Magnesia wurde, nachdem dieselben krystallinisch geworden, abfiltrirt und 100 Cbc des Filtrats mit 1 Cbc Nessler'schen Reagens' versetzt. Fast gleichzeitig wurden mehrere Cylinder mit 100 Cbc destillirten, ammoniakfreien Wassers angefüllt und zu jedem Cylinder eine bekannte Menge einer Salmiaklösung hinzugefügt, von der jeder Cubikcentimeter 0,05 Mllgr. Ammoniak enthielt. Nachdem zu jedem dieser Cylinder auch 1 Cbc der Quecksilberkaliumjodidlösung gesetzt war, wurden die entstehenden Farbentöne mit der in dem natürlichen Wasser erzeugten Färbung verglichen und daraus auf den Ammoniakgehalt des zu prüfenden Wassers geschlossen.

Bestimmung der salpetrigen Säure.

Zu 100 Cbc des zu prüfenden Wassers, das in einem Glascylinder eine 18 bis 20 cm hohe Schicht einnahm, wurden 3 Cbc einer Zinkjodidstärkelösung und 1 Cbc verdünnter Schwefelsäure (1 : 3) gesetzt. Fast gleichzeitig waren mehrere gleiche Cylinder, die mit destillirtem Wasser gefüllt, ähnlich hergerichtet worden, nur mit dem Unterschiede, dass man zu jeder dieser Portionen eine bestimmte Menge einer Nitritlösung gefügt hatte, von der jeder Cubikcentimeter 0,01 Mllgr. N_2O_3 enthielt. Man verglich nun die im destillirten Wasser erzeugten Färbungen mit dem Farbenton des natürlichen Wassers und schloss daraus auf den Gehalt an salpetriger Säure.

Bestimmung der Salpetersäure.

In 250 Cbc Wasser wurde nach der Schulze-Tiemann'schen Methode vermittelst salzsaurer Eisenchlorürlösung die Salpetersäure zu Stickoxyd reducirt, das Volumen des entstandenen Gases gemessen und auf Gramme N_2O_5 berechnet. Trat gleichzeitig salpetrige Säure auf, wurde diese in Abrechnung gebracht.

Bestimmung des Chlors.

Das in den Wässern auftretende Chlor wurde durch Titration mit $^1/_{10}$ Normal-Silberlösung bestimmt.

Bestimmung der Schwefelsäure.

Zur quantitativen Ermittelung der Schwefelsäure wurden 250 bis 1000 Cbc bis auf ca. 150 Cbc eingeengt, mit $BaCl_2$ versetzt, der niederfallende schwefelsaure Baryt lege artis weiter behandelt und daraus die Menge SO_3 berechnet.

Härtebestimmungen.

A. Gesammthärte.

20 oder 50 Cbc des Wassers wurden in eine 200 Cbc-Flasche mit eingeschliffenem Glasstöpsel gebracht und zu einer 100 Cbc anzeigenden Marke mit destillirtem Wasser aufgefüllt. Aus einer Bürette wurde darauf eine titrirte Seifenlösung so lange zufliessen gelassen, bis sich nach kräftigem Schütteln ein dichter, nicht bald verschwindender Schaum zeigte. Nach einer von Faisst und Knauss berechneten Tabelle ergaben sich dann aus dem Verbrauch an Seifenlösung die Härtegrade.

B. Bleibende Härte.

250 Cbc des Wassers wurden $^1/_2$ Stunde unter annähernder Ersetzung des verdampften Wassers im Sieden erhalten, nach dem Erkalten in einen 250 Cbc-Kolben zurückgespült, bis zur Marke mit destillirtem Wasser aufgefüllt und filtrirt. Mit 20 resp. 50 Cbc des ausgekochten Wassers wurde dann wie unter A verfahren.

Bevor ich nun die Analysentabellen folgen lasse, muss ich noch der, nach Abschluss der cursorischen Bestimmungen vorgenommenen, ausführlichen Untersuchung Erwähnung thun und die für dieselbe benutzten Methoden kurz schildern. Es wurden bei der letzteren ausser den vorher erwähnten Körpern noch quantitativ ermittelt: die festen Rückstände, die gebundene Kohlensäure, die Kieselsäure, Thonerde, Kalk, Magnesia und die Alkalien. Von einer Bestimmung des Eisens und der Phosphorsäure musste ich Abstand nehmen, weil diese Körper nur in äusserst geringen Spuren auftraten.

Bestimmung der festen Rückstände.

500 Cbc des Wassers wurden vorsichtig zur Trockne verdampft, der Rückstand bei 150° getrocknet und nach dem Erkalten im Exsiccator gewogen.

Bestimmung der gebundenen Kohlensäure.

Für die Bestimmung der gebundenen Kohlensäure wandte ich die von Herrn Professor O. Jacobsen bei der Untersuchung der Güstrower Brunnenwässer benutzte und von ihm als durchaus zuverlässig befundene volumetrische Methode an.

100 Cbc des Wassers wurden bei schliesslich bis zum Sieden gesteigerter Temperatur mit $^1/_{50}$ Normal-Salzsäure titrirt (unter Anwendung von empfindlicher Lacmustinctur als Indicator).

Bestimmung der Kieselsäure, der Thonerde, des Kalks und der Magnesia.

2000 Cbc des Wassers wurden nach dem Ansäuern mit Salzsäure auf dem Wasserbade zur staubigen Trockne verdampft, der Rückstand mit etwas concentrirter Salzsäure befeuchtet, die nach kurzem Stehen ausgeschiedene Kieselsäure mit wenig destillirtem Wasser aufgerührt, aufs Filter gebracht, getrocknet, geglüht und gewogen.

In dem Filtrat wurde durch Fällung mit Ammoniak die Thonerde (zusammen mit Spuren von Eisen und Phosphorsäure) bestimmt.

Das Filtrat des Thonerde-Niederschlags wurde mit oxalsaurem Ammon versetzt und der ausgeschiedene oxalsaure Kalk für die Wägung in Aetzkalk übergeführt.

In der von dem Calciumoxalat abfiltrirten Flüssigkeit wurde dann die Magnesia durch phosphorsaures Natrium gefällt und als pyrophosphorsaure Magnesia bestimmt.

Bestimmung der Alkalien.

1000 Cbc oder 2000 Cbc des Wassers wurden auf ca. 150 Cbc eingedampft, mit überschüssigem Barythydrat versetzt, in einen 250 Cbc-Kolben gespült und zur Marke mit destillirtem Wasser aufgefüllt. Zu 200 Cbc der von dem entstandenen Niederschlag abfiltrirten Flüssigkeit wurde Ammoniumcarbonat gefügt und das Ganze wieder auf 250 Cbc gebracht. Es wurde dann ein aliquoter Theil der von dem Niederschlag befreiten Flüssigkeit mit etwas oxalsaurem Ammon zur Trockne gedampft und der Rückstand nach schwachem Glühen mit wenig destillirtem Wasser auf ein Filter gebracht. Das mit Salzsäure versetzte Filtrat wurde trocken geraucht und die restirenden Alkalichloride schwach geglüht und gewogen.

Aus diesem Gemenge von Kalium- und Natriumchlorid wurde dann der erste Körper als Kaliumplatinchlorid ermittelt und das Natrium als Rest bestimmt.

Berechnung der Analysen.

Die I. Tabelle der ausführlichen Analysen enthält die direct gefundenen Werthe mit Ausnahme der Zahlen für die Alkaliverbindungen, die nicht als Chloride, sondern als Oxyde in Rechnung gebracht wurden. Es musste deshalb von der Summe der Bestandtheil die dem Chlor äquivalente Sauerstoffmenge subtrahirt werden.

In der II. Tabelle wurde bei der Berechnung auf Salze wie folgt verfahren:

Die gesammte Schwefelsäure wurde an Kalk, die Magnesia an Kohlensäure, der Rest der Kohlensäure an Kalk, der Rest des Kalkes an Salpetersäure und der Rest der Salpetersäure an Kaliumoxyd gebunden.

Aus dem an Salpetersäure gebundenen Kaliumoxyd wurde die entsprechende Menge Kaliumchlorid berechnet und von der durch die directe Bestimmung als Kaliumchlorid erhaltenen Zahl subtrahirt. Die Differenz stellt den Werth des wirklich vorhandenen Kaliumchlorids dar.

Die in diesem Kaliumchlorid befindliche Menge Chlor wurde von der durch die Analyse ermittelten Zahl für Chlor subtrahirt. Der sich als Differenz ergebende Werth wird auf Natrumchlorid berechnet.

I. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III[1])	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	0,03195	0,1278	0,02485	0,08165	0,071	0,0781	0,1278	0,639	0,1917	1,04	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3.	—	0,164	0,0272	0,1172	0,064	0,0732	0,092	0,188	0,108	0,128	0,0136	0,0136
Salpetersäure N_2O_5.	—	0,1548	0,0296	0,0392	0,1006	0,1483	0,2065	0,4347	0,2269	—	—	—
Salpetrige S. N_2O_3.	—	—	—	0,00015	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme 0 im Liter)	0,0025	0,0024	0,0018	0,0009	0,0013	0,0015	0,0018	0,0047	0,0025	0,0036	0,0036	0,0026
Gesammthärte (Härtegrade)	13,16	36,39	20	26,66	21,98	23,28	28,75	53,08	27,36	11,13	9,5	9,5
Bleibende Härte (Härtegrade)	4	14	5,9	9,84	3,8	8	6,38	19,35	12,11	5,1	4,05	4,05
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	11°	13°	11°	10°	13°	11°	11°	12°	11°	4°	5°	7°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 20. November 1886.
» » » VII—XII » » » 4. December 1886.

[1]) Brunnen auf dem Friedhof.

II. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III[1])	IV	V	VI	VII	VIII[2])	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	0,03195	0,1278	0,0959	0,0817	0,071	0,0888	0,1278	—	0,1775	0,5396	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,16	0,08	0,112	0,0616	0,076	0,0912	—	0,0946	0,0708	0,0166	0,0166
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1737	0,1456	0,0374	0,0993	0,1443	0,2018	—	0,1915	—	—	—
Sapetrige Säure N_2O_3	—	—	—	0,00014	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O im Liter)	0,0025	0,0024	0,0006	0,00024	0,0009	0,0010	0,0018	—	0,0062	0,0051	0,0041	0,0037
Gesammthärte (Härtegrade)	13,16	36,39	26,66	26,66	21,98	23,28	28,75	—	25,39	11,13	10,13	10,13
Bleibende Härte (Härtegrade)	1,8	12,33	10,1	9,31	4,3	8	9,5	—	7	4,5	3,25	3,25
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	10°	12°	10°	9°	12°	11°	9°	—	10°	2°	2°	5°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 3. Januar 1887.
» » » VII—XII » » » 15. Januar 1887.

[1]) Brunnen bei der Navigationsschule (Mit dieser Tabelle beginnen die Analysen dieses obengenannten Brunnens).
[2]) Pumpe gefroren.

III. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII[1])	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	0,03195	0,1278	0,0935	0,0817	0,071	0,0781	0,1278	—	0,20235	0,9818	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1664	0,08	0,1152	0,0612	0,0756	0,092	—	0,1112	0,1204	0,0166	0,0176
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1759	0,1373	0,0258	0,0919	0,1264	0,2032	—	0,2391	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	0,00015	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O im Liter)	0,0023	0,0019	0,0011	0,00054	0,0019	0,0015	0,0015	—	0,0039	0,0044	0,0041	0,0036
Gesammthärte (Härtegrade)	13,16	35,69	28,05	25,91	21,33	23,28	28,05	—	25,39	11,37	9,5	9,5
Bleibende Härte (Härtegrade)	1,55	12,33	10,36	8,92	3,3	8,26	8,87	—	7	7	3,87	3,87
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	10,5°	10,5°	10°	8,5°	11,5°	11°	10°	—	9°	2°	2°	4°

Die Wässer Nr. I—VI wurden geschöpft am 29. Januar 1887.
» » » VII—XII » » » 12. Februar 1887.

[1]) Pumpe gefroren.

IV. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	0,03195	0,1278	0,0935	0,0817	0,071	0,0781	0,1278	0,6212	0,2059	1,263	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1636	0,0832	0,1168	0,0728	0,0748	0,0876	0,1912	0,1036	0,1444	0,0096	0,0096
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1707	0,1513	0,0268	0,0913	0,1287	0,2017	0,3832	0,2280	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	0,00015	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O für 1 Liter)	0,0029	0,0021	0,0013	0,00084	0,0016	0,0018	0,0019	0,0061	0,0055	0,0046	0,0043	0,003
Gesammthärte (Härtegrade)	13,16	25,69	28,05	25,91	21,33	22,63	28,05	49,41	25,39	11,37	9,5	9,5
Bleibende Härte (Härtegrade)	1,55	11,66	10,1	8,92	4,3	8	8,25	14,37	7	7	3,87	3,87
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	10°	9°	8,5°	8°	9°	9°	8,5°	10°	9,5°	5°	5°	6,5°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 26. Februar 1887.
» » » VII—XII » » » 12. März 1887.

V. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	0,03195	0,1278	0,0935	0,0817	0,0746	0,0781	0,1359	0,5964	0,2059	1,1644	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1628	0,0816	0,1168	0,0742	0,0784	0,09	0,1784	0,1084	0,1404	0,0156	0,0164
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1671	0,1485	0,0241	0,0938	0,1250	0,1982	0,3745	0,2217	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	0,00015	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O im Liter)	0,0024	0,0019	0,0012	0,00074	0,0011	0,0016	0,0017	0,0064	0,0038	0,0053	0,0049	0,0034
Gesammthärte (Härtegrade)	12,61	35	27,36	25,26	20,65	21,98	28,05	49,41	21,98	11,37	8,88	8,88
Bleibende Härte (Härtegrade)	1,55	12,33	10,10	8,26	5,36	8	8,25	16,72	7,625	8,25	5,13	5,13
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	8°	9°	8°	7,5°	9°	9°	9°	10°	10°	10,5°	10,5°	9°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 30. März 1887.
» » » VII—XII » » » 13. April 1887.

VI. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I[1])	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX[2])	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1314	0,0935	0,0817	0,0746	0,0817	0,1359	0,5538	—	0,6816	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1656	0,0796	0,1196	0,0696	0,0804	0,0886	0,1678	—	0,0832	0,016	0,0168
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1728	0,1511	0,0239	0,0913	0,1217	0,2027	0,3300	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	0,00015	—	—	—	—	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O für 1 Liter)	—	0,0021	0,0014	0,00109	0,0017	0,0017	0,0022	0,0063	—	0,0055	0,0050	0,0035
Gesammthärte (Härtegrade)	—	35	27,36	25,91	20,65	22,63	28,75	47,94	—	10,13	8,88	8,88
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	13,17	10,67	8,26	3,55	8,26	8,88	15,39	—	6,38	4,5	4,5
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	9°	8°	9,5°	9°	9°	9,5°	11°	—	15,5°	15°	13°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 27. April 1887.
» » » VII—XII » » » 7. Mai 1887.

[1]) Der Brunnen wurde am 27. April 1887 geschlossen.
[2]) Der Brunnen gab kein Wasser.

VII. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1314	0,0935	0,0817	0,0746	0,0817	0,1359	0,5929	—	0,6497	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1724	0,0834	0,1154	0,0687	0,0756	0,0903	0,1745	—	0,1656	0,016	0,016
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1708	0,1506	0,0270	0,0965	0,1332	0,1989	0,3417	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	Spuren	—	—	—	Spuren	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme 0 für 1 Liter)	—	0,0025	0,0019	0,0014	0,0012	0,0019	0,0019	0,0063	—	0,0058	0,0048	0,0044
Gesammthärte (Härtegrade)	—	35	29,45	25,26	20	21,33	27,36	47,94	—	10,75	8,88	8,88
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	12,06	10,67	8,26	5,62	9,58	6,38	15,39	—	8,25	5,13	5,75
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	9,5°	9°	11°	9°	10°	11°	11°	—	18°	17°	16°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 21. Mai 1887.
» » » VII—XII » » » 4. Juni 1887.

VIII. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1314	0,0781	0,0817	0,0746	0,0888	0,071	0,6106	0,2292	1,1822	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1703	0,0804	0,1179	0,0715	0,0804	0,0481	0,1928	0,1164	0,136	0,012	0,012
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1711	0,1268	0,0261	0,0666	0,1438	0,0906	0,3666	0,2681	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	Spuren	Spuren	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	0,0003	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O für 1 Liter)	—	0,0021	0,0015	0,001	0,0012	0,0018	0,0019	0,0064	0,0029	0,0052	0,0042	0,0031
Gesammthärte (Härtegrade)	—	35	26,66	25,39	20	23,28	16,72	49,41	26,66	10,13	7,63	7,63
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	12,33	8,52	8	6,16	8,53	12,11	14,37	9,5	8,25	2,3	2,3
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	10°	9,5°	15,5°	10°	10°	10,5°	12°	10°	22°	21,5°	20°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 18. Juni 1887.
» » » VII—XII » » » 2. Juli 1887.

IX. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV[1])	V	VI	VII	VIII	IX[2])	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1278	0,0781	—	0,0746	0,0888	0,1136	0,6461	—	0,9585	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1636	0,0900	—	0,0811	0,0838	0,0829	0,1918	—	0,1092	0,0112	0,0112
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1644	0,1274	—	0,0870	0,1515	0,1957	0,3588	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	Spuren	—	—	—	Spuren	0,0055	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme 0 für 1 Liter)	—	0,0023	0,0016	—	0,0012	0,0013	0,0021	0,0044	—	0,0049	0,0048	0,0031
Gesammthärte (Härtegrade)	—	34,31	29,45	—	20,65	25,91	24,61	49,41	—	9,5	7,63	7,63
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	11,22	8,53	—	5,89	10,66	5,75	17,36	—	9,5	2,3	2,55
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	9,5°	10,5°	—	9,5°	9°	10°	11°	—	22,5°	23°	20,5°

Die Wässer Nr. I—VI wurden geschöpft am 16. Juli 1887.
» » » VII—XII » » » 30. Juli 1887.

[1]) und [2]) Beide Quellen sind versiegt.

X. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1278	0,0781	—	0,0745	0,0888	0,1562	0,6532	—	1,988	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1601	0,0832	—	0,0742	0,0845	0,0934	0,1910	—	0,2323	0,0103	0,0103
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1726	0,1288	—	0,0865	0,1562	0,2106	0,3663	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	Spuren	—	—	—	0,0016	0,0065	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O für 1 Liter)	—	0,0019	0,0015	—	0,0012	0,0012	0,0017	0,0046	—	0,0051	0,0041	0,0031
Gesammthärte (Härtegrade)	—	33,61	29,45	—	20,65	25,26	23,96	47,89	—	10,75	7,63	7,63
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	11,22	8,79	—	6,16	10,66	4,5	18,67	—	10,75	2,05	2,05
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	10°	9°	—	10°	9°	11°	10,5°	—	18°	18°	17,5°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 13. August 1887.
» » » VII—XII » » » 27. August 1887.

XI. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1278	0,0852	—	0,071	0,0888	0,1349	0,6674	—	1,7395	0,0355	0,0355
Schwefelsäure SO_3	—	0,1588	0,0818	—	0,0742	0,0859	0,0921	0,1969	—	0,2116	0,0096	0,0096
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1717	0,1327	—	0,0865	0,1556	0,1922	0,3888	—	—	—	—
Sapetrige Säure N_2O_3	—	—	0,0011	—	—	—	0,002	0,00075	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	0,001	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme 0 für 1 Liter)	—	0,0022	0,0024	—	0,0014	0,0024	0,0014	0,0072	—	0,0058	0,0039	0,0024
Gesammthärte (Härtegrade)	—	34,31	30,83	—	20,65	25,91	30,14	55,29	—	11,13	8	8
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	11,22	8,79	—	5,62	10,66	4,55	18,67	—	10,75	2,3	2,3
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	11,5°	9,5°	—	10°	9°	12°	11,5°	—	13,5°	14°	14,5°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 10. September 1887.
» » » VII—XII » » » 24. September 1887.

XII. Tabelle der cursorischen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V[1])	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1207	0,1065	—	—	0,0888	0,1349	0,6745	—	0,6745	0,0391	0,0391
Schwefelsäure SO_3	—	0,1560	0,0921	—	—	0,0852	0,0921	0,1983	—	0,0859	0,0110	0,0125
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1728	0,1535	—	—	0,1364	0,1812	0,3912	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	Spuren	—	—	—	Spuren	0,0005	—	—	—	—
Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	Spuren	—	—	—	—
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme O für 1 Liter)	—	0,002	0,0031	—	—	0,0016	0,0025	0,0073	—	0,0048	0,0048	0,0033
Gesammthärte (Härtegrade)	—	36,39	35	—	—	25,91	28,75	53,10	—	11,13	9,31	9,05
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	12,06	10,94	—	—	10,66	5,64	19,35	—	3,2	2,55	2,55
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	13°	11°	—	—	10,5°	11,5°	11°	—	8,5°	8,5°	10,5°

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 8. October 1887.
» » » VII—XII » » » 22. October 1887.

[1]) Die Pumpe wurde reparirt.

I. Tabelle der ausführlichen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chlor Cl.	—	0,1278	0,1278	—	0,0781	0,0781	0,1030	0,6603	—	0,2485	0,0320	0,0320
Schwefelsäure SO_3	—	0,1725	0,0999	—	0,0761	0,0887	0,0844	0,1975	—	0,0478	0,0241	0,0266
Kalk CaO	—	0,3702	0,3691	—	0,2190	0,2422	0,2599	0,5258	—	0,1073	0,0998	0,1025
Magnesia MgO	—	0,0607	0,0235	—	0,0430	0,0467	0,0350	0,0940	—	0,0367	0,0135	0,0140
Natron No_2O	—	0,1021	0,0694	—	0,1065	0,0837	0,1460	0,4240	—	0,1714	0,0295	0,0321
Kali K_2O	—	0,0286	0,0114	—	0,1034	0,1413	0,0988	0,3988	—	0,0168	0,0053	0,0053
Thonerde (mit Spuren von Eisen und Phosphorsäure) Al_2O_3	—	0,0010	0,0005	—	0,0012	0,0018	0,0011	0,0083	—	0,0005	0,0010	0,0010
Kieselsäure SiO_2	—	0,0215	0,0168	—	0,0207	0,0174	0,0268	0,0368	—	0,0121	0,0110	0,0123
Geb. Kohlensäure CO_2	—	0,1945	0,1764	—	0,2050	0,2024	0,1980	0,3454	—	0,0836	0,0814	0,0814
Salpetersäure N_2O_5	—	0,1711	0,1810	—	0,1038	0,1292	0,1504	0,3137	—	—	—	—
Salpetrige Säure N_2O_3.	—	—	0,0007	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ammoniak NH_3	—	—	—	—	—	—	—	Spuren	—	—	—	—
	—	1,2500	1,0765	—	0,9568	1,0315	1,1034	3,0046	—	0,7247	0,2976	0,3072
Dem Chlor äquivalente Sauerstoffmenge	—	0,0288	0,0288	—	0,0176	0,0176	0,0232	0,1488	—	0,0560	0,0072	0,0072
Summe der Bestandtheile	—	1,2212	1,0477	—	0,9392	1,0139	1,0802	2,8558	—	0,6687	0,2904	0,3000
Trockenrückstand bei 150° Celsius	—	1,2268	1,0908	—	0,9300	1,0342	1,0510	2,8450	—	0,7310	0,3000	0,3130
Sauerstoffverbrauch für org. Substanz (Gramme 0 für 1 Liter)	—	0,0022	0,0025	—	0,0009	0,0020	0,0029	0,0084	—	0,0060	0,0050	0,0040
Gesammthärte (Härtegrade)	—	37,1	36,4	—	24,61	26,67	27,36	56,03	—	13	10,76	10,76
Bleibende Härte (Härtegrade)	—	13,45	14,56	—	3,55	5,36	4,84	14,06	—	4,84	4,05	4,05
Temperatur des Wassers beim Schöpfen	—	11,5°	9,5°	—	11°	11°	7,5°	10°	—	1,5°	1,5°	4°
Aussehen der Wässer	—	Farblos; klar	Gelblich, durch suspendirte Stoffe getrübt	—	Farblos; klar	Farblos; klar	Farblos; klar	Gelblich; trübe	—	Gelblich; trübe	Gelblich; klar	Gelblich; klar

Die Wässer No. I—VI wurden geschöpft am 2. December 1887.
» » » VII, XI, XII » » » 11. Februar 1888.
Das Wasser No. X wurde geschöpft am 3. März 1888.
» » » VIII » » » 26. März 1888.

II. Tabelle der ausführlichen Analysen.

1 Liter Wasser enthielt in Grammen:

Wasser No.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Schwefels. Kalk SO_4Ca	—	0,2933	0,1698	—	0,1294	0,1508	0,1435	0,3358	—	0,0813	0,0410	0,0452
Kohlens. Magnesia CO_3Mg	—	0,1275	0,0494	—	0,0903	0,0981	0,0735	0,1974	—	0,0771	0,0284	0,0294
Kohlens. Kalk CO_3Ca	—	0,2903	0,3423	—	0,3585	0,3432	0,3625	0,5500	—	0,0982	0,1511	0,1500
Salpeters. Kalk NO_3Ca	—	0,2542	0,3149	—	—	—	—	0,2329	—	—	—	—
Salpeters. Kali NO_3K	—	0,0069	—	—	0,1941	0,2417	0,2813	0,2998	—	—	—	—
Chlorkalium KCl	—	0,0403	0,0180	—	0,0209	0,0457	—	0,4109	—	0,0266	0,0084	0,0084
Chlornatrium NaCl	—	0,1790	0,1964	—	0,1122	0,0928	0,1697	0,7655	—	0,3886	0,0461	0,0461
Thonerde (mit Spuren von Eisen- und Phosphorsäure) Al_2O_3	—	0,0010	0,0005	—	0,0012	0,0018	0,0011	0,0083	—	0,0005	0,0010	0,0010
Kieselsäure SiO_2	—	0,0215	0,0168	—	0,0207	0,0174	0,0268	0,0368	—	0,0121	0,0110	0,0123
Salpetrige Säure N_2O_3	—	—	0,0007	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	—	1,2140	1,1088	—	0,9273	0,9915	1,0584	2,8374	—	0,6844	0,2870	0,2924
Direct gefunden	—	1,2212	1,0477	—	0,9392	1,0139	1,0802	2.8558	—	0,6687	0,2904	0,3072

Eine Betrachtung der Analysentabellen zeigt deutlich, dass nur sehr geringe Schwankungen betreffs der in den Wässern gelösten Körper zu verzeichnen sind. Eine Ausnahme bildete das Unterwarnowwasser, das natürlich je nach der Windrichtung mehr oder weniger feste Rückstände enthielt. Sein Chlorgehalt bewegte sich zwischen den Grenzen 0,3—2,0 gr. im Liter. Der Gehalt an Schwefelsäure schwankte zwischen 0,05—0,2 gr. Die Gesammthärte betrug 10—13 und die bleibende Härte 3—10 Härtegrade.

Ganz anders dagegen verhielt sich das Oberwarnow- und Leitungswasser. Hier war fast gar keine Aenderung zu verspüren. Der Gehalt an Chlor war bei beiden 0,0355 gr, an Schwefelsäure etwa 0,01—0,02 gr im Liter, die Gesammthärte belief sich auf 8—9 und die bleibende auf 3—5 Härtegrade. Interessant ist, dass der Sauerstoffverbrauch für organische Substanzen bei diesen drei Wässern meistens in folgendem Verhältniss stand: Waren für die Oxydation der organischen Körper in einem Liter Unterwarnowwasser 5—6 mgr Sauerstoff erforderlich, so bedurfte das gleiche Volumen Oberwarnowwasser 4—5 mgr und dasselbe Quantum Leitungswasser 3—4 mgr.

Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak fehlten in den genannten Wässern.

Wenn ich jetzt zur Besprechung der einzelnen Brunnen übergehe, so muss ich vorher bemerken, dass wir kein Zahlenschema besitzen, welches wir der Beurtheilung eines Wassers zu Grunde legen könnten. Es ist ja selbstverständlich, dass mit der Aenderung der geognostischen Verhältnisse auch eine Aenderung der Zusammensetzung des Quellwassers bedingt ist. Obgleich ein Wasser, welches salpetrige Säure, Ammoniak, grosse Mengen Salpetersäure und organische Substanzen enthält, stets auf schlechte Zuflüsse schliessen lässt und als Trinkwasser zu verwerfen ist, so werden doch Quellen einer Granitformation andere Beschaffenheit zeigen, als die einer Dolomit- oder Gypsformation.

Einen ungefähren Anhaltspunkt für die Beurtheilung eines gesunden Wassers hat uns die Wiener Wasserversorgungscommission im Jahre 1864 gegeben, indem sie folgende Eigenschaften von einem solchen fordert:

1. Ein in allen Beziehungen tadelloses Wasser muss klar, hell und geruchlos sein.
2. Es soll nur wenig feste Bestandtheile enthalten und durchaus keine organisirten.

3. Die alkalischen Erden dürfen höchstens 18 Th. Kalk in 100 000 Th. Wasser entsprechen (0,180 gr. Kalk im Liter).
4. Die für sich in Wasser löslichen Körper dürfen nur einen kleinen Bruchtheil der gesammten Wassermenge betragen, besonders dürfen keine grösseren Mengen von Nitraten und Sulfaten vorkommen.
5. Der chemische Bestand, sowie die Temperatur soll in den verschiedenen Jahreszeiten nur innerhalb enger Grenzen schwanken.
6. Verunreinigende Zuflüsse jeder Art sollen fern gehalten werden.
7. Den gestellten Anforderungen genügt nur ein weiches Quellwasser, dieses ist allein zur Trinkwasserversorgung geeignet.
8. Die Industrie bedarf für ihre Zwecke ein Wasser von nahezu derselben Beschaffenheit.
9. Filtrirtes Flusswasser, wenn es jederzeit frei von Trübungen erhalten werden kann, ist zu den Gewerbebetrieben geeignet, aber wegen der nicht erfüllten Bedingungen in 5 und 6 als Trinkwasser nicht anwendbar.
10. Zur Besprengung und Reinigung der Strassen taugt jedes Wasser, das geruchlos ist und keine erheblichen Mengen von faulenden Substanzen enthält.

Die Bestimmungen sind mit Ausnahme des unter 3 Gesagten so allgemeiner Natur, dass dagegen wohl kein Einwand zu machen ist. Was nun den ebenerwähnten Paragraphen betrifft, der als Maximum für die Gesammthärte eines brauchbaren Trinkwassers 18 Härtegrade hinstellt, so erweist sich diese Grenzzahl als nicht haltbar. Es erscheint mir als durchaus ungerechtfertigt, wegen einer geringen Ueberschreitung dieser Zahl ein sonst gutes Wasser für schädlich zu erklären.

Professor Reichardt sagt über diesen Punkt: »Die neueren Untersuchungen ergeben, dass im Kalkgebiet, namentlich wo Talkerde zutritt, die Formation dolomitisch wird, diese Härtegrade 18 oder Gesammtkalk noch bedeutend überschritten werden, ohne dass Gyps und dergl. in abnormer Menge zutreten.«

So giebt er unter anderem für dolomitische Kalke als gute Mittelzahlen 21,5—23,1 Härtegrade und schliesst dann seine Auseinandersetzung hierüber: »Diese Beispiele werden genügen, um den Beweis zu liefern, dass sonst völlig reine Wässer eine weit grössere Härte besitzen können, als die Zahl 18, welche demnach

sehr relativ, dem Ursprung der Wässer entsprechend, aufzufassen ist u. s. w.«

Es ist deshalb bei Untersuchungen dieser Art am zweckmässigsten, Analysen reiner, d. h. dem Untergrund der betreffenden Formation möglichst entsprechender Quellen, grundlegend für die Beurtheilung der übrigen Wässer werden zu lassen.

In unserem Fall, wo wir unser Trinkwasser nicht aus einer homogenen Gesteinsart beziehen, sondern, wie schon früher erwähnt, aus den den Geschiebemergel durchsetzenden Sand- und Kiesadern, also aus einer vorwiegend aus Granit-, Porphyr-, Grünstein-, Feldspath, Kalkstein-, Sandsteintrümmern u. s. w. gebildeten Schicht, muss selbstverständlich der Gehalt an Kalk, Magnesia, Schwefelsäure u. s. w. in den einzelnen Brunnenwässern ziemlich variiren, je nachdem bei der betreffenden Quelle diese oder jene Gesteinsfragmente vorherrschen. So z. B. zeigen oft garnicht weit von einander entfernte Brunnen auffällige Verschiedenheit in ihrer Härte. Bei sämmtlichen von mir untersuchten Brunnenwässern aber, mit Ausnahme desjenigen am Lloydbahnhof, wurde die von der Wiener Commission für die Gesammthärte festgesetzte Grenzzahl 18 überschritten, also auch von Quellwässern, die ihrer sonstigen Beschaffenheit nach zeigten, dass sie in keiner Weise schlechten Zuflüssen ausgesetzt waren, wie dies bei den Brunnen am Blücherplatz und auf dem Schulhof Gymnasii-Realgymnasii der Fall. Beide zeigten zwar durchschnittlich eine Härte von 20,9 und 23,7 Härtegraden, aber, wie aus den Tabellen ersichtlich, ist ihr Gesammtcharakter ein solcher, dass ich unbeanstandet dieselben als gut bezeichnen kann.

Hierzu wäre auch die im Laufe der Untersuchung versiegte Quelle am patriotischen Weg zu zählen, wenn nicht das spurweise Auftreten von salpetriger Säure dies verbieten würde. Ich nahm deshalb Veranlassung, dieselbe als Uebergangsglied zu den als mittelmässig zu nennenden Brunnen zu betrachten, deren Reihenfolge ihrer chemischen Beschaffenheit nach diese ist:

Der Brunnen in der Augustenstrasse.
» » bei der Navigationsschule.
» » am Johannisplatz.
» » in der Lohgerberstrasse.

In diesen Wässern trat mit Ausnahme des Brunnens in der Augustenstrasse verschiedentlich salpetrige Säure auf, deren Menge einmal sogar im Johannisplatzbrunnen 2 mgr im Liter betrug.

Bei dem letztgenannten Wasser ist noch Folgendes zu erwähnen. Der Brunnen wurde im Juni 1887 abgepumpt und der Brunnen-

schacht auscementirt, um eine Besserung des Wassers zu erzielen. Durch diese Vorkehrungen war der Gehalt an gelösten Stoffen anfangs um die Hälfte vermindert, nach Verlauf von 4 Wochen war jedoch das alte Verhältniss wieder hergestellt, und erst allmählig, am Ende der Untersuchung, schien das Wasser ein besseres zu werden; wenigstens war während der ausführlichen Analyse keine Spur von salpetriger Säure aufzufinden, und auch die Zahlen für Salpetersäure und Chlor waren geringere geworden.

Es müssen schliesslich noch die beiden Brunnen am Lloydbahnhof und in der Harten-Strasse genannt werden, die aus sehr verschiedenen Gründen als schlecht bezeichnet werden mussten. Obgleich das Wasser in der ersterwähnten Pumpe, betreffs der darin gelösten Substanzen, dem Oberwarnowwasser nahe stand, da es weder Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak, noch nachweisbare Mengen von Schwefelsäure enthielt, auch nur 0,039 gr Chlor durchschnittlich im Liter hatte, eine Gesammthärte von 13 und eine bleibende von 2 Härtegraden aufwies und ferner zur Oxydation der organischen Substanzen meistens 2,5 mgr Sauerstoff verbrauchte, musste dieser Brunnen dennoch geschlossen werden, da die mikroskopische Untersuchung ergab, dass das Wasser zum Trinken unbrauchbar sei. Es ist dies ein Beispiel dafür, dass, wenn auch in den meisten Fällen, so doch nicht immer, die chemische Analyse allein zur Beurtheilung eines Wassers genügt.

Den directen Gegensatz hierzu bildete der Brunnen in der Harten-Strasse; war das Wasser der ersteren Quelle mit dem der Oberwarnow zu vergleichen, so konnte dieses fast mit demjenigen der Unterwarnow gleichgestellt werden, nur mit dem Unterschiede, dass es in gewisser Beziehung, nämlich wegen des Gehalts an salpetriger Säure, an Ammoniak, wegen der vielen Salpetersäure und der hohen Härtegrade, als noch schlechter zu bezeichnen ist.

Diese Beschaffenheit des Quellwassers findet ihre Erklärung, wenn man bedenkt, dass sich, wenige Schritte von der Pumpe entfernt, eine Grube für Abfallstoffe befindet. Das Wasser wird übrigens nicht getrunken, und ist nur aus geologischem Interesse zur Untersuchung herangezogen worden.

Zum Schluss möchte ich noch, um ein möglichst vollständiges Bild von den Rostocker Wasserverhältnissen zu geben, und um auf die im Laufe der Jahre eingetretenen Veränderungen einiger Wässer aufmerksam zu machen, die früher ausgeführten Analysen verschiedener Brunnen, des Warnow- und Leitungswassers erwähnen.

Herr Professor F. Schulze[1]) analysirte folgende Wässer:

1. Wasser aus der Pumpe beim alten Schulgebäude (der jetzigen höheren Bürgerschule)[2]).

Die Analyse wurde ausgeführt im April 1868.

Die Menge der einzelnen unorganischen Bestandtheile in 1 Liter Wasser ist:

Kieselsäure	0,0165	Gramm
gebundene Kohlensäure	0,1128	»
Salpetersäure	0,0406	»
Schwefelsäure	0,0742	»
Phosphorsäure	0,0032	»
Chlor	0,1520	»
Eisenoxydul	0,0035	»
Kalkerde	0,1491	»
Magnesia	0,1590	»
Kali	0,1343	»
Natron	0,0696	»
	0,9148	Gramm
davon ab die dem Chlor entsprechende Menge Sauerstoff	0,0342	»
	0,8806	Gramm.

2. Wasser aus der Pumpe unter dem Hause 37 b in der Friedrich-Franz-Strasse (analysirt im Sommer 1865):

Im Liter sind enthalten:

Kieselsäure	0,0221	Gramm
gebundene Kohlensäure	0,2492	»
Salpetersäure	0,0935	»
Schwefelsäure	0,0154	»
Phosphorsäure	0,0130	»
Chlor	0,1450	»
Eisenoxydul	0,0055	»
Kalkerde	0,3201	»
Magnesia	0,1028	»
Kali	0,0612	»

[1]) 33. Jahresbericht des Rostocker Gewerbevereins.

[2]) Dieser Brunnen ist identisch mit dem von mir mit Nr. VII bezeichneten.

Natron	0,0291 Gramm
Mangan	Spuren »
	1,0569 Gramm
davon ab die dem Chlor entsprechende Menge Sauerstoff	0,0327 »
	1,0242 Gramm.

Die Menge der freien Kohlensäure im Liter betrug 0,7004 Gramm; die zur Oxydation der im Liter Wasser enthaltenen organischen Substanz erforderliche Menge Sauerstoff 0,0013 Gramm.

3. Wasser aus der Pumpe hinter dem Hause 45 a in der Friedrich-Franz-Strasse (analysirt im Sommer 1866):

Im Liter sind enthalten:

Kieselsäure	0,0940 Gramm
gebundene Kohlensäure	0,3051 »
Salpetersäure	0,0674 »
Schwefelsäure	0,1420 »
Phosphorsäure	0,0120 »
Chlor	0,1972 »
Eisenoxydul	0,0021 »
Kalkerde	0,5090 »
Magnesia	0,0630 »
Kali	0,0586 »
Natron	0,1629 »
	1,6133 Gramm
davon ab die dem Chlor entsprechende Menge Sauerstoff	0,0443 »
	1,5690 Gramm.

Die Menge der freien Kohlensäure im Liter betrug 0,180 Gramm; die zur Oxydation der im Liter Wasser enthaltenen organischen Substanz erforderliche Menge Sauerstoff 0,004 Gramm.

4. Wasser der Eisenquelle am patriotischen Wege[1]) (Sommer 1865) Temperatur 11,8 Celsius:

Gesammtmenge der festen Bestandtheile im Liter 0,5920 Gramm
» » freien Kohlensäure » » 0,2236

An unorganischen Bestandtheilen sind im Liter enthalten:

[1]) Dieser Brunnen ist identisch mit dem von mir mit Nr. IV bezeichneten.

Kieselsäure	0,0212	Gramm
gebundene Kohlensäure	0,2050	»
Salpetersäure	0,0074	»
Schwefelsäure	0,0269	»
Phosphorsäure	0,0054	»
Chlor	0,0540	»
Eisenoxydul	0,0176	»
Kalkerde	0,1164	»
Magnesia	0,0846	»
Kali	0,0235	»
Natron	0,0428	»
	0,6048	Gramm
davon ab die dem Chlor entsprechende Menge Sauerstoff	0,0122	»
	0,5926	Gramm.

5. Analyse des Warnow- und Leitungswassers.[1]) (1868):
Es wurden durch die Analyse gefunden in 1 Liter

aus der Warnow[1])		aus der Röhrenleitung[2])	
		Eisenoxyd	0,0035 Gramm
Kieselsäure .	0,0190 Gramm	. . . .	0,0230 »
Schwefelsäure .	0,0316 »	. . . .	0,0254 »
Phosphorsäure	0,0282 »	. . . .	0,0276 »
Chlor . . .	0,0148 »	. . . .	0,0148 »
Kalkerde . .	0,0785 »	. . . .	0,0513 »
Magnesia . .	0,0059 »	. . . .	0,0058 »
Kali	0,0101 »	. . . .	0,0013 »
Natron . . .	0,0213 »	. . . .	0,0233 »
Summe der unorganischen Substanzen	0,2094 Gramm		0,1760 Gramm
Diselben nach Abzug der dem Chlor äquivalenten Menge Sauerstoff . . .	0,2059 »		0,1726 »
Freie Kohlensäure .	0,059 »		0,051 »

[1]) F. Schulze, »Die Rostocker Brunnenwässer.«

[1]) Die Wasserprobe wurde bei der Frisch'schen Badeanstalt entnommen.

[2]) Die Wasserprobe wurde aus dem Wasserpfosten des Klosterhofes geschöpft.

Von Herrn Dr. Wolff[1]) wurden analysirt:

Warnow bei Rostock.

Die Proben sind eine gute halbe Stunde oberhalb des Mühlendammes mitten im Strom geschöpft.

Zeit: Anfangs Mai und Ende Juli 1871

Temperatur der Luft . .	6,3° C.	21,2° C.
» des Wassers	8,2° C.	17,3° C.

Pro Liter

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
Gelöste Gase		
Freie Kohlensäure .	0,0222	0,0197
Stickstoff	0,0459	0,0510
Sauerstoff	0,0206	0,0241
Suspendirte Stoffe		
Bei 100°	0,0015	0,0028
Glühverlust . . .	0,0005	0,0013
Gelöste Stoffe		
Bei 100°	0,2990	0,3625
Glühverlust . . .	0,1001	0,0925
Chlor (Cl)	0,0188	0,0213
Schwefelsäure (SO_3) .	0,0157	0,0285
Kalk (CaO)	0,0775	0,0991
Magnesia (MgO) . .	0,0112	0,0125
Natron (NaO) . . .	0,0143	0,0156
Kali (KO)	0,0033	0,0049
Eisenoxyd (Fe_2O_3) .	0,0005	0,0015
Thonerde (Al_2O_3) .	0,0006	Spuren
Kieselsäure (SiO_2) .	0,0108	0,0145
Phosphorsäure (PO_5)	0,0016	Spuren
Salpetersäure (NO_5) .	0,0000	(0,00047 KO. NO_5)
Kohlensäure (CO_2) .	0,0631	0,0910
Glühverlust . . .	0,1001	0,0925
Summa	0,3175	0,3814
die dem Chlor äquivalente Sauerstoffmenge	0,0042	0,0048
	0,3133	0,3766
Die zur Oxydation der organischen Substanz nöthige Sauerstoffmenge .	0,0117	0,0181

[1]) Dr. J. Wolff, »Chemische Analyse der wichtigsten Flüsse und Seeen Mecklenburgs.«

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
Kohlenstoff best. der org. Substanz . .	0,0235	—
Stickstoffgehalt . .	0,0022	0,0025
Härtegrad	12°	11,8°
Specifisches Gewicht	1,00049	1,0005

Zusammengestellt:

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
NaCl	0,0269	0,0292
KCl	0,0051	0,0076
MgO. CO_2	0,0235	0,0262
CaO. CO_2	0,1154	0,1415
3 CaO. PO_5	0,0035	Spuren
CaO. SO_3	0,0267	0,0485
CO_2 (als 2 f. kohlens. Salz)	0,0000	0,0152
F_3O_3	0,0005	0,0015
Al_2O_3	0,0006	Spuren
SiO_2	0,0108	0,0145
Glühverlust	0,1001	0,0925
Summa	0,3131	0,3767

Warnow bei Zaschendorf.

Die Proben sind bei Zaschendorf geschöpft. Zeit: Ende Mai und Ende Juli 1871. Temperatur-Angaben fehlen. Die gelösten Gase sind nicht bestimmt.

Pro Liter

Suspendirte Stoffe

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
Bei 100° . .	0,0021	0,0019
Glühverlust .	0,0004	0,0010
Gelöste Stoffe		
Chlor . . .	0,0181	0,0061
Schwefelsäure .	0,0394	0,0120
Kalk	0,0786	0,0894
Magnesia . .	0,0087	0,0078
Natron . . .	0,0109	0,0036
Kali	0,0062	0,0027
Eisenoxyd . .	0,0013	0,0009
Thonerde . .	0,0002	Spuren
Kieselsäure .	0,0102	0,0183

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
Phosphorsäure	0,0004	Spuren
Salpetersäure .	Spuren	Spuren
Kohlensäure .	0,0486	0,0720
Glühverlust .	0,0093	0,0203
Summa	0,2319	0,2331
die dem Chlor äquivalenten O-menge . .	0,004	0,0013
	0,2279	0,2318

Gesammtmenge der gelösten Stoffe

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
Bei 100°. . .	0,2201	0,2209
Glühverlust .	0,0093	0,0203
der zur Oxydation der organischen Subst. nöthige Sauerstoff . .	0,0079	0,0167
Härtegrade . . .	10,8	9,7
Specifisches Gewicht	1,00025	1,00025

Zusammengestellt:

	Analyse Nr. I	Analyse Nr. II
KCl	0,0097	0,0042
NaCl	0,0204	0,0066
CaO. CO_2 . .	0,0904	0,1446
CaO. SO_3 . .	0,0670	0,0204
3 CaO. PO_5 .	0,0008	0,0000
MgO. CO_2 . .	0,0168	0,0163
MgCl	0,0015	0,0000
SiO_2	0,0102	0,0183
Al_2O_3 . . .	0,0002	0,0000
Fe_2O_3. . . .	0,0013	0,0009
Glühverlust .	0,0093	0,0203
Summa	0,2276	0,2316

Wasserleitung zu Rostock 1871.

Chlor	0,0220	Gelöste Stoffe zusammen:	
Schwefelsäure .	0,0276	Bei 100° .	0,3463
Kalk	0,0981	Glühverlust	0,1000

Magnesia . .	0,0302	Suspendirte Stoffe	
Natron . . .	0,0141	Unwägbar	
Kali	0,0073	Gelöste Gase	
Eisenoxyd . .	0,0019	Kohlensäure .	0,0182
Thonerde . .	Spuren	Stickstoff. . .	0,0416
Kieselsäure . .	0,0155	Sauerstoff . .	0,0177
Phosphorsäure .	0,0021	Beobachtete Härtegrade	10,8—12,5.
Salpetersäure .	0,0004		
Kohlensäure .	0,0720		
Glühverlust . .	0,1000		

c. Die bacterioskopische Untersuchung der Rostocker Trinkwässer.

Von Prof. Dr. J. Uffelmann.

Da auch die sorgsamste chemische Prüfung des Wassers allein nicht ausreicht, wenigstens in vielen Fällen nicht ausreicht, um über die Qualität desselben ein sicheres Urtheil zu gewinnen, sie vielmehr für solchen Zweck durch die bacterioskopische Prüfung ergänzt werden muss, so habe ich sämmtliche soeben besprochenen Wässer etwa ein Jahr hindurch regelmässig auf ihren Keimgehalt untersucht. Dies geschah zu derselben Zeit, in welcher Herr Dr. Lau die chemische Prüfung vornahm, und zwar nach folgender Methode:

Zu der nämlichen Stunde, in welcher Herr Dr. Lau Wasser für sich entnahm, füllte er auch freundlichst für mich unter den erforderlichen Cautelen kleine Mengen in vorher sorgsam von mir sterilisirte Erlenmeyersche Glaskolben, die mit sterilisirten Gummikorken verschlossen waren und mit ihnen auch alsbald nach dem Einfüllen des Wassers wieder verschlossen wurden.[1]) Die Glaskolben gelangten dann unverweilt ins hygienische Institut, und ich begann die Untersuchung des Inhalts ebenfalls sofort und jedenfalls innerhalb der ersten Stunde. Dies war deshalb nöthig, weil der Keimgehalt des Wassers bei geeigneter Temperatur sich sehr rasch steigern kann, und weil gewisse Arten Spaltpilze, namentlich auch krankmachende, unter Umständen d. h. bei Anwesenheit bestimmter Antagonisten, rasch aus ihm verschwinden können. Ich bemerke endlich

[1]) Das Wasser der Leitung entnahm ich selbst im hygienischen Institute.

noch, dass bei den Untersuchungen der Inhalt der Glaskolben niemals gefroren war, wenn sie zu mir gelangten. (Durch das Gefrieren wird die Zahl der Keime stark herabgesetzt und manche Art vernichtet.)

Die Untersuchung auf den Keimgehalt erfolgte jedesmal

a. durch das Plattenculturverfahren von R. Koch,

b. durch das Reagenzglasculturverfahren von E. Esmarch.

Die Untersuchung auf die Arten der Keime erfolgte des Weiteren durch Deckglaspräparate, Strich- und Stichculturen unter Verwendung von Nährgelatine, Agar-Agar, Glycerin-Agar-Agar, Kartoffelscheiben, Blutserum, ganz nach den Regeln der bacterioskopischen Technik.

Die Ergebnisse der Untersuchung waren folgende:

I. Wasser des Pumpbrunnens am Lloydbahnhofe.

Untersucht am	Temp. d. Wassers[1])	enthielt pro 1 Cbcm.							
20. Nov. 1886	11,0°	27000	Keime,	darunter	210	die Gelatine verflüssigende.			
3. Jan. 1887	10,0°	17200	»	»	130	»	»	»	
29. » 1887	10,5°	3020	»	»	160	»	»	»	
26. Febr. 1887	10,0°	2000	»	»	40	»	»	»	
30. März 1887	8,0°	1850	»	»	400	»	»	»	

Durchschnitt ca. 10200 Keime.

II. Wasser des Pumpbrunnens an der Ecke der Augustenstrasse und des Grünen Weges.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.							
20. Nov. 1886	13,0°	180	Keime,	darunter	0	die Gelatine verflüssigende.			
3. Jan. 1887	12,0°	143	»	»	0	»	»	»	
29. » 1887	10,5°	2060	»	»	80	»	»	»	
26. Febr. 1887	9,0°	232	»	»	0	»	»	»	
30. März 1887	9,0°	476	»	»	10	»	»	»	
27. April 1887	9,0°	830	»	»	22	»	»	»	
21. Mai 1887	9,5°	160	»	»	6	»	»	»	
18. Juni 1887	9,5°	700	»	»	20	»	»	»	
16. Juli 1887	9,5°	2300	»	»	86	»	»	»	
13. Aug. 1887	10,0°	900	»	»	70	»	»	»	

IIIa. Wasser des neuen Brunnens in der Nähe des israelitischen Friedhofs.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.				
20. Nov. 1886	11,0°	720	Keime,	darunter	30	die Gelatine verflüssigende.

[1]) Die Temperaturen sind die von Herrn Dr. Lau angegebenen, bei dem Schöpfen festgestellten.

IIIb. Wasser des Brunnens der Navigationsschule.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
3. Januar 1887	10°	612	Keime,	darunter	4	die	Gelatine	verflüssigende.
29. » 1887	10°	870	»	»	200	»	»	»
26. Febr. 1887	8,5°	1100	»	»	45	»	»	»
30. März 1887	8,0°	1890	»	»	32	»	»	»
27. April 1887	8,0°	9600	»	»	150	»	»	»
21. Mai 1887	9,0°	7200	»	»	140	»	»	»
18. Juni 1887	9,5°	5600	»	»	600	»	»	»
16. Juli 1887	10,5°	4000	»	»	600	»	»	»
13. August 1887	9,0°	3400	»	»	320	»	»	»

IV. Das Wasser des Brunnens am Patriotischen Wege.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
20. Nov. 1886	10°	180	Keime,	darunter	0	die	Gelatine	verflüssigende.
3. Januar 1887	9,0°	165	»	»	0	»	»	»
29. » 1887	8,5°	260	»	»	0	»	»	»
26. Febr. 1887	8,0°	310	»	»	20	»	»	»
30. März 1887	7,5°	260	»	»	20	»	»	»
27. April 1887	9,5°	850	»	»	40	»	»	»
21. Mai 1887	11,0°	1600	»	»	400	»	»	»
18. Juni 1887	15,5°	6200	»	»	250	»	»	»

V. Das Wasser des Brunnens am Blücherplatz.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
20. Nov. 1886	13,0°	1540	Keime,	darunter	0	die	Gelatine	verflüssigende.
3. Januar 1887	12,0°	1320	»	»	260	»	»	»
29. » 1887	11,5°	1060	»	»	30	»	»	»
26. Febr. 1887	9,0°	1730	»	»	25	»	»	»
30. März 1887	9,0°	2300	»	»	30	»	»	»
27. April 1887	9,0°	2100	»	»	40	»	»	»
21. Mai 1887	9,0°	2400	»	»	40	»	»	»
18. Juni 1887	10,0°	2000	»	»	120	»	»	»
16. Juli 1887	9,5°	1600	»	»	500!	»	»	»
13. August 1887	10,0°	1680	»	»	30	»	»	»

VI. Das Wasser des Brunnens auf dem Schulhofe (Gymnasium).

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
20. Nov. 1886	11,0°	540	Keime,	darunter	14	die	Gelatine	verflüssigende.
3. Januar 1887	11,0°	500	»	»	5	»	»	»
29. » 1887	11,0°	560	»	»	120	»	»	»

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.							
26. Febr. 1887	9,0°	480	Keime,	darunter	20	die	Gelatine	verflüssigende.
30. März 1887	9,0°	460	»	»	0	»	»	»
27. April 1887	9,0°	820	»	»	0	»	»	»
21. Mai 1887	10,0°	1000	»	»	0	»	»	»
18. Juni 1887	10,0°	950	»	»	20	»	»	»
16. Juli 1887	9,0°	1800	»	»	60	»	»	»
13. August 1887	9,0°	1100	»	»	40	»	»	»

VII. Das Wasser des Brunnens am Johannisplatz.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.							
4. Dec. 1886	11,0°	9600	Keime,	darunter	120	die	Gelatine	verflüssigende.
15. Jan. 1887	9,0°	3600	»	»	70	»	»	»
12. Febr. 1887	10,0°	3100	»	»	40	»	»	»
12. März 1887	8,5°	18000	»	»	150	»	»	»
13. April 1887	9,0°	16000	»	»	120	»	»	»
7. Mai 1887	9,5°	3400	»	»	45	»	»	»
4. Juni 1887	11,0°	18000	»	»	1600	»	»	»
2. Juli 1887	10,5°	16800	»	»	1500	»	»	»

Dasselbe Wasser enthielt am 19. Juni 1887 vor einer Auspumpung 15500 Keime pro 1 Cbcm.
» » » » 19. Juni 1887 nach einer Auspumpung 250 » » » »

VIII. Das Wasser des Brunnens auf dem Grundstück des Senators Burchard, Harte Strasse.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.							
4. Dec. 1886	12,0°	4410	Keime,	darunter	150	die	Gelatine	verflüssigende.
12. März 1887	10,0°	2650	»	»	30	»	»	»
13. April 1887	10,0°	3260	»	»	50	»	»	»
7. Mai 1887	11,0°	4720	»	»	42	»	»	»
4. Juni 1887	11,0°	2480	»	»	70	»	»	»
2. Juli 1887	12,0°	16800	»	»	1500	»	»	»
30. Juli 1887	11,0°	17200	»	»	1500	»	»	»

IX. Das Wasser des Brunnens in der Lohgärberstrasse.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.							
4. Dec. 1886	11,0°	1630	Keime,	darunter	90	die	Gelatine	verflüssigende.
14. Jan. 1887	10,0°	4500	»	»	160	»	»	»
12. Febr. 1887	9,0°	1020	»	»	40	»	»	»
12. März 1887	9,5°	1900	»	»	80	»	»	»
13. April 1887	10,0°	1170	»	»	20	»	»	»
2. Juli 1887	10,0°	1650	»	»	160	»	»	»

X. Das Wasser der Unterwarnow.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
4. Dec. 1886	4,0°	19500	Keime,	darunter	1600	die	Gelatine	verflüssigende.
14. Jan. 1887	2,0°	10200	»	»	480	»	»	»
12. Febr. 1887	2,0°	15900	»	»	1000	»	»	»
12. März 1887	5,0°	25500	»	»	750	»	»	»
13. April 1887	10,5°	39800	»	»	1160	»	»	»
7. Mai 1887	15,5°	44600	»	»	1510	»	»	»
4. Juni 1887	18,0°	48800	»	»	1600	»	»	»
2. Juli 1887	22,0°	69600	»	»	3600	»	»	»
30. Juli 1887	22,5°	89000	»	»	5800	»	»	»

XI. Das Wasser der Oberwarnow.

Untersucht am	Temp. d. Wassers	enthielt pro 1 Cbcm.						
4. Dec. 1886	5,0°	410	Keime,	darunter	10	die	Gelatine	verflüssigende.
14. Jan. 1887	2,0°	300	»	»	0	»	»	»
12. Febr. 1887	2,0°	356	»	»	0	»	»	»
12. März 1887	5,0°	360	»	»	20	»	»	»
13. April 1887	10,5°	520	»	»	10	»	»	»
7. Mai 1887	15,0°	840	»	»	32	»	»	»
4. Juni 1887	17,0°	650	»	»	30	»	»	»
2. Juli 1887	21,5°	1320	»	»	160	»	»	»
30. Juli 1887	23,0°	1900	»	»	220	»	»	»

XII. Das Wasser der Leitung. Dasselbe wurde vom 21. Novbr. 1886 bis zum 26. Februar 1888 im Ganzen 17 Mal untersucht und enthielt pro 1 Cubikcm. am

21. Novbr. 1886	bei	+	8° C =	100	Keime,	unter	ihnen	0	die Gelatine	verflüssigende.
4. Decbr.	»	»	+ 7,2° =	120	»	»	»	0	»	»
20. »	»	»	+ 6,0° =	130	»	»	»	10	»	»
3. Januar 1887	»	+	5,0° =	124	»	»	»	10	»	»
14. »	»	»	+ 3,3° =	88	»	»	»	0	»	»
12. Februar	»	»	+ 2,6° =	70	»	»	»	0	»	»
13. März	»	»	+ 5,7° =	115	»	»	»	0	»	»
12. April	»	»	+ 8,6° =	200	»	»	»	12	»	»
7. Mai	»	»	+ 10,0° =	270	»	»	»	20	»	»
4. Juni	»	»	+ 11,5° =	140	»	»	»	20	»	»
2. Juli	»	»	+ 13,0° =	190	»	»	»	19	»	»
30. »	»	»	+ 15,0° =	180	»	»	»	0	»	»
30. August	»	»	+ 13,6° =	125	»	»	»	15	»	»
20. Novbr.	»	»	+ 8,1° =	136	»	»	»	15	»	»

1. Decbr. 1887 bei + 8,9° = 90 Keime, unter ihnen 0 die Gelatine verflüssigende.
15. Febr. 1888 » + 4,0° = 0 » » » 0 » » »
26. » » » + 3,4° = 12 » » » 0 » » »

Durchschnitt = 123 Keime und 7 die Gelatine verflüssigende.

Nach der Zahl der Keime rangirten also 1886/87 die Wässer folgendermassen:

1. das Leitungswasser . . . . pro 1 Cbcm rund 120 Keime
2. das Wasser der Oberwarnow . » » » » 730 »
3. das Wasser des Brunnens II. » » » » 800 »
4. das Wasser des Brunnens VI » » » » 820 »
5. das Wasser des Brunnens IV » » » » 1200 »
6. das Wasser des Brunnens V. » » » » 1700 »
7. das Wasser des Brunnens IX » » » » 1900 »
8. das Wasser des Brunnens III » » » » 3800 »
9. das Wasser des Brunnens VIII » » » » 7300 »
10. das Wasser des Brunnens I . » » » » 10200 »
11. das Wasser des Brunnens VII » » » » 11500 »
12. das Wasser der Unterwarnow » » » » 40000 »

Die vorstehenden Data über den Bakteriengehalt dürften in verschiedener Hinsicht von Interesse sein. Zunächst sehen wir, dass das Flusswasser der Warnow beim Passieren der Stadt und durch den Einlauf des Inhalts der städtischen Siele einen erheblichen Zuwachs an Keimen erhält. Denn das Wasser der Oberwarnow hatte im Durchschnitt nur 730, dasjenige der Unterwarnow dagegen 40000 Keime pro 1 Cbcm; und dabei ist wohl ins Auge zu fassen, dass das Wasser der Unterwarnow nicht mehr im eigentlichen Bereiche der Stadt, sondern an einer Stelle geschöpft wurde, wo es schon in Folge des Absetzens von suspendirten Theilen wesentlich reiner geworden ist.

Ferner lehren die obigen Data, welchen Einfluss auf die Zahl der Keime die Temperatur des Wassers ausübt. Im Wasser der Oberwarnow hielt sich ihre Zahl in den Wintermonaten auf 300 bis 450, stieg aber in den heissen Monaten auf 1300—1900; im Wasser der Unterwarnow hielt sie sich in den Wintermonaten auf 10000 bis 19000, und stieg in den heissen Monaten auf 70—89000. Auch im Leitungswasser kam der Einfluss der Temperatur, wenn auch weniger deutlich zum Ausdruck; denn in der kalten Zeit zählte ich 0—130 Keime, in der warmen 125—270 Keime pro 1 Cbcm. Dass aber dieser Factor bei dem Wasser der Leitung weniger scharf hervortrat, hat sicherlich seinen Grund darin, dass die Rein-

heit des bezeichneten Wassers in der Hauptsache von der Filtrationskraft der Filter abhängt, welche im Grossen und Ganzen während des ganzen Jahres kaum erheblichen Unterschied bietet.

Bei den Brunnenwässern fällt der Einfluss der Temperatur weg, da dieselbe nur wenig schwankte. So sehen wir, dass das Wasser des Brunnens I bei + 11° = 27000 und bei fast derselben Temperatur (+ 10,5) nur 3020 Keime pro 1 Cbcm enthielt. Ja das Wasser des Brunnens II hatte bei 9,0° = 232, das andere Mal 830, bei 9,5° 160 und das andere Mal 2300 Keime pro 1 Cbcm, dasjenige des Brunnens III bei 10° = 612 und bei 9,5° 5600, bei 9,0 = 7200 Keime.

Dagegen erscheint für den Keimgehalt der Brunnenwässer von grossem Einfluss die Stärke der Benutzung und die Verunreinigung von oben her. Welchen Einfluss die Stärke der Benutzung ausübt, geht mit Evidenz aus den Daten über den Brunnen VII hervor. Das Wasser desselben enthielt am Mittage des 19. Juni 1887 unmittelbar vor der Auspumpung des Brunnens 15500 Keime und am Nachmittage unmittelbar nach derselben nur noch 250, am 2. Juli bereits wieder 16800 Keime pro 1 Cbcm.

Dass aber verunreinigende Zuflüsse von oben den Keimgehalt stark vermehrten, zeigte sich besonders auffallend im Winter bei Eintritt von Thauwetter. So hatte das Wasser des Brunnens II am 20. November 1886 nur 180, am 29. Januar aber, als Thauwetter eingetreten und die Temperatur des betr. Wassers noch etwas gesunken war = 2060 Keime pro 1 Cbcm. Fast alle Brunnenwässer von jenem Tage erwiesen sich keimhaltiger als vorher. Aehnliche Beobachtungen habe ich nach starken Regengüssen im Sommer z. B. am 16. Juli 1887 an dem Wasser des nämlichen Brunnens II gemacht. Am 15. Juli war Nachts ein 2—3 Stunden anhaltender starker Gewitterregen; jenes Wasser, welches am 21. Mai 160 und am 18. Juni 700 Keime pro 1 Cbcm enthielt, hatte deren am 16. Juli = 2300!

Aus der wechselnden Stärke der Verunreinigungen von oben bezw. von den Seiten und der wechselnden Stärke der Benutzung erklärt sich wohl zum grossen Theil die erhebliche Differenz im Keimgehalte der hinsichtlich ihrer Temperatur so wenig von einander abweichenden Wässer der einzelnen Brunnen und im Keimgehalt des Wassers des nämlichen Brunnens bei den verschiedenen Untersuchungen.

Welchen Einfluss auf den Gehalt an Keimen die chemische Beschaffenheit der Wässer ausübt, ist an der Hand des

vorliegenden Materiales schwer zu entscheiden. Man nimmt ziemlich allgemein an, dass der Reichthum eines Wassers an organischer Substanz die Vermehrung der Bakterien befördert. Nun führte am meisten organische Substanz das Wasser des Brunnens VIII (siehe die Tabellen von Dr. Lau), am wenigsten dasjenige des Brunnens V; ersteres zeichnete sich in der That aus durch sehr hohen Gehalt an Keimen, letzteres enthielt deren viel weniger, war aber keineswegs arm an ihnen, da es im Mittel noch 1700 pro 1 Cbcm in sich barg. Am meisten Chlor fand sich wiederum im Wasser des Brunnens VIII, nächstdem im Wasser der Unterwarnow, am wenigsten in dem der Oberwarnow und der Leitung. Einigermassen harmonirt damit, dass die beiden ersteren reich an Keimen, die beiden letzteren relativ arm an ihnen waren. Am meisten Salpetersäure enthielt auch wiederum das Wasser des Brunnens VIII, am wenigsten = 0 dasjenige der Brunnen I u. IV, IX, der Oberwarnow und der Leitung, aber ebenso der Unterwarnow. Nun hatte letzteres die zahlreichsten, das Leitungswasser die wenigsten Keime.

Deutlich aber ist aus obigen Ziffern zu ersehen, wie stark in Bezug auf die Elimination der Keime das Filter des städtischen Wasserwerkes wirkt. Wir hatten pro 1 Cbcm

am	4. Dec.	1886	in der	Oberwarnow	410	Keime,	in dem	Leitungswasser	120	Keime
»	14. Jan.	1887	»	»	300	»	»	»	88	»
»	12. Febr.	1887	»	»	356	»	»	»	70	»
»	13. April	1887	»	»	520	»	»	»	200	»
»	7. Mai	1887	»	»	840	»	»	»	270	»
»	4. Juni	1887	»	»	650	»	»	»	140	»
»	2. Juli	1887	»	»	1320	»	»	»	190	»
»	30. Juli	1887	»	»	1900	»	»	»	180	»

Eliminirt wurden also von 6296 Keimen 5038 oder 80 %; ein relativ sehr günstiges Ergebniss.[1]) Dass die Filtrationskraft sich nicht immer als die ganz gleiche erwies, erklärt sich sehr leicht. Denn die Filter waren, wenn das Wasser entnommen wurde, bald frischer, bald älter. Auch ist sicher nicht immer die Kraft, mit der das gereinigte Wasser abgesogen wurde, die nämliche gewesen; und dass dieser Factor ebenfalls einen Einfluss ausübt, dürfte keinem Zweifel unterliegen, da bei sehr schneller Durchsaugung die Filtration eine weniger gute ist, und sich bei ihr namentlich leicht grössere Rinnen im Filtersande bilden.

Was die Arten der in den verschiedenen Wässern durch die bakterioskopische Prüfung gefundenen Mikroparasiten anbelangt,

[1]) Dasselbe wäre zweifellos noch etwas günstiger gewesen, wenn das Leitungswasser unmittelbar an der Filtrationsstelle hätte entnommen werden können.

so will ich vorweg bemerken, dass keine der bekannten krankmachenden Spaltpilze gefunden worden sind. Es gilt dies sowohl von dem Oberwarnow- und Leitungswasser, als auch von sämmtlichen Brunnenwässern. Mit grosser Sorgfalt habe ich namentlich im Sommer 1887 das Oberwarnow- und das Leitungswasser auf Typhusbacillen untersucht, nachdem mir zu Kenntniss gekommen war, dass in Schwaan der Unterleibstyphus ausgebrochen sei, und die Befürchtung sich aufdrängte, es möchten von dort Typhuskeime durch die Warnow bis hierher gelangen; doch ist es mir niemals gelungen, ächte Typhusbacillen aufzufinden.

Im Oberwarnowwasser kommen Schimmel-, Spross- und Spaltpilze, vorwiegend aber letztere vor und zwar Bacillen, wie Coccen. Im Leitungswasser sind Schimmel- und Sprosspilze noch seltener, allermeistens nur Spaltpilze gefunden. Die Arten derselben wechselten sehr; am häufigsten war ein dem Typhusbacillus morphologisch nahestehender Pilz, der aber die Gelatine verflüssigte, also kein Typhusbacillus war, ein kleiner, weissliche Colonien bildender, die Gelatine nicht verflüssigender Coccus und ein ovoider Coccus, der auf der Oberfläche der Gelatine kräftig wachsende rundliche, weisse Platten bildete. In den Brunnenwässern waren ebenfalls die Spaltpilze die alleinigen oder die vorherrschenden der Mikroparasiten, und unter ihnen prävalirten entschieden die Coccen. Gefunden wurden von den bis jetzt bekannten Arten: Microc. candicans, liquefaciens aquatilis, erythrosporus, Bacillus violaceus, B. subtilis, B. fluorescens liquefaciens, B. fluorescens putidus, Proteus mirabilis, B. mycoides. Eine detaillirte Darstellung des Befundes in den einzelnen Wässern würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten und soll deshalb hier unterbleiben.

Wollte Jemand blos aus dem Umstande, dass krankmachende Keime in den bezeichneten Wässern nicht gefunden wurden, den Schluss ziehen, dass letztere alle als gut bezeichnet werden dürften, so wäre dies ein schwerer Irrthum. Denn erstens ist es zur Zeit noch nicht möglich, alle krankmachenden Keime im Wasser bestimmt aufzufinden, und zweitens ist es noch keineswegs ausgemacht, dass nicht unter den Fäulnisserregern solche sich befinden, welche, wenn auch nur indirekt, pathogen wirken, den Körper für die Entwickelung von eigentlichen Krankheitserregern empfänglich machen. Endlich aber muss wohl beachtet werden, dass das Trink- und Nutzwasser nicht blos frei von Krankheitskeimen, sondern auch appetitlich sein muss. Wissen wir, dass putride Stoffe, Unrath aller Art, Excremente in ein

Wasser gelangen, ja vermuthen wir dies nur aus dem Aussehen desselben oder anderen Zeichen, so wird uns dasselbe ekelhaft. Deshalb darf und kann die blosse Feststellung des Nichtvorhandenseins der bis jetzt bekannten und auffindbaren pathogenen Keime unmöglich genügen, um ein Wasser als den gesundheitlichen Anforderungen entsprechend zu bezeichnen. Wichtige Anhaltspunkte, um zu entscheiden, ob ein Wasser putride Stoffe und Unrath aufnahm, bietet ausser der Untersuchung mit dem Gesichts- und Geschmackssinne nur die Combination der chemischen und der bakterioskopischen Prüfung. Reichliche Anwesenheit von organischer Substanz, von Chlor, auch von Ammoniak, Nitriten und Nitraten und reichliche Anwesenheit von Bakterien, namentlich von Bakterien, welche als Fäulnisserreger bekannt sind, muss ein Wasser entschieden verdächtig erscheinen lassen. Ich stehe darnach nicht an, in Uebereinstimmung mit Herrn Dr. Lau das Wasser der Rostocker Leitung für ein den Ansprüchen genügendes zu erklären. Auch das Wasser der Brunnen II u. VI, sowie dasjenige des Brunnens am Patriotischen Wege darf noch als saluber gelten, während dasjenige der Brunnen VII und VIII als entschieden den hygienischen Anforderungen nicht genügend hingestellt werden muss.

Anhang.

Das Nutzeis in Rostock und dessen Bakteriengehalt.

Nach den Untersuchungen des Herrn Dr. Nerger im hygienischen Institute zu Rostock aus dessen Inauguraldissertation, mit einzelnen Zusätzen von Prof. Dr. Uffelmann.

Bei der ausgebreiteten Verwendung, welche das Eis heutzutage zu den verschiedensten Zwecken findet, ist es gewiss von hohem Interesse und in sanitärer Hinsicht von grosser Wichtigkeit, den Gehalt desselben an Bakterien zu kennen. Das Eis wird bei uns gewöhnlich von Wiesen, Gräben, Teichen oder von Flüssen in der Nähe der Städte geerntet, welches Wasser immer mehr oder weniger reich an Bakterien der verschiedensten Art ist. In Fällen, wo das Eis nur zum Kühlen benutzt wird und mit den zu kühlenden Sachen nicht direct in Berührung kommt, wird es natürlich gleichgültig sein, ob das Eis viel oder wenig Bakterien enthält. Auch wenn wir Fleisch oder Fische, um sie zu conserviren, direct auf Eis legen, bleibt der Bakteriengehalt ziemlich unwesentlich, falls wir dieselben

später gehörig kochen oder braten und so die schädlichen Keime zerstören. Anders aber ist es schon, wenn wir im heissen Sommer, um unsere Getränke zu kühlen, direct ein Stück Eis hineinthun, wie dieses ja vielfach geschieht. In solchem Falle wird ein bakterienreiches Eis das Getränk verunreinigen und ebenso wirken, als ob wir das Getränk mit einem schlechten, d. h. mit einem wegen seines Bakteriengehaltes zum Trinken nicht tauglichen Wasser versetzten. Von noch grösserer Wichtigkeit ist dies in Betreff der medizinischen Anwendung des Eises. Wir geben einmal den Kranken das Eis innerlich in Form von Eispillen und Eiswasser, und würden auf solche Weise eventuell schädliche Stoffe einführen, andererseits gebrauchen wir es auch zum Kühlen bei Wunden, wo dann das Schmelzwasser leicht die Verbandstoffe durchtränken und pathogene resp. Fäulnisskeime in die Wunde bringen kann.

Um so mehr ist zu bewundern, dass dieser Gegenstand bisher nur wenig bearbeitet ist.[1]) Ueber den Bakteriengehalt des Eises liegen in der Literatur nur sparsame Angaben vor, und die darüber angestellten Untersuchungen haben überdies noch ein sehr von einander abweichendes Resultat ergeben. So war es mir denn eine dankenswerthe Anregung, als Herr Prof. Uffelmann mich auf diese Untersuchungen aufmerksam machte und mich damit veranlasste, dieselben zu wiederholen und daran Versuche anzuschliessen über das Verhalten der Bakterien im Eise, wie sie von anderer Seite in geringer Anzahl ebenfalls schon gemacht sind, namentlich aber auch über das Verhalten einzelner pathogener Keime, worüber nur sehr wenige Angaben existiren.

Der erste Entdecker der Bakterien im Eise war Miquel[2]). Derselbe fand in einem grossen Eisblock von 50 Ko. Gewicht zahlreiche lebens- und entwickelungsfähige Mikroorganismen. Die ersten genaueren Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Eises sind von Dr. Bischoff in Berlin angestellt.[3]) Derselbe untersuchte Eisproben verschiedener Berliner Eiswerke und kam zu sehr überraschenden Resultaten. Er fand in 1 ccm. Schmelzwasser 140000 bis 180000 Keime. Eis, welches eine solche Menge lebensfähiger Keime enthält, wäre natürlich unbrauchbar, da man doch wohl

---

[1]) Die Untersuchung wurde um Weihnachten 1886 begonnen und noch im Wintersemester 1886/87 beendigt. Inzwischen ist dies Thema noch von mehreren Autoren, u. A. von Bordoni-Uffreduzzi und Prudden bearbeitet worden. J. U.

[2]) Nach Centralblatt für allg. Gesundheitspflege. Jahrg. 1884.

[3]) Fränkel, Ueber den Bakteriengehalt des Eises. Ztschr. f. Hygiene. I. Band, 2. Heft.

befürchten muss, dass zwischen einer solchen Unzahl von Keimen sich auch gesundheitsschädliche befinden. So fühlte sich denn Fränkel veranlasst seinerseits Versuche anzustellen, um die Richtigkeit der Bischoff'schen Resultate zu prüfen. Er stellte seine Versuche derart an, dass er mit einem sterilisierten Hammer von einem grösseren Eisblock ein etwa faustgrosses Stück losschlug, dasselbe mit sterilisiertem destilliertem Wasser abspülte und dann in ein sterilisiertes Glasgefäss that. Nachdem sich eine kleine Quantität Schmelzwasser gebildet, wurde dasselbe geschüttelt, um eine möglichst gleichmässige Mischung zu bewirken und dann mit einer sterilisierten Pipette 1 ccm oder $^1/_2$ ccm des Wassers in Nährgelatine gebracht. Diese wurde nach sorgfältigem Schütteln auf Platten ausgegossen.

Auf diese Weise hat Fränkel eine grosse Zahl Untersuchungen ausgeführt und fand dabei nicht ein einziges Mal auch nur annähernd so hohe Werte wie Bischoff. Es ergaben sich, wenn die Zählung nach 70 Stunden stattfand, als Minimum etwa 26 Kolonieen, als Maximum etwa 8800 Kolonieen; wenn die Zählung nach 90 Stunden stattfand, als Minimum etwa 125 Kolonieen, als Maximum etwa 3150 Kolonieen. Den immerhin bedeutenden Wechsel in dem Bakteriengehalt des Eises, welches von ein und demselben Orte gewonnen ist, führt Fränkel darauf zurück, dass das Wasser nicht in allen seinen Theilen den gleichen Gehalt an Mikroorganismen hat, dass derselbe namentlich von der Nähe und der Beschaffenheit des Ufers beeinflusst wird. Die hohen Werte, welche Bischoff erhalten, sind nach Fränkels Ansicht dadurch entstanden, dass derselbe das Wasser nicht gleich nach dem Schmelzen untersuchte, sondern dasselbe noch längere Zeit stehen liess, was natürlich eine schnelle Vermehrung der Keime zur Folge hatte. Er stellte auch in dieser Hinsicht Versuche an, indem er Schmelzwasser mehrere Tage stehen liess und darauf untersuchte. Er fand dann jedesmal eine ganz colossale Vermehrung der Keime und Werte, die den Bischoffschen etwa gleichkommen.

Die Untersuchungen, welche ich mit den zu Rostock gebräuchlichen Roheisarten anstellte, wurden etwa in derselben Weise ausgeführt wie die Fränkels. Mittelst eines sterilisirten Beiles wurde von einem grösseren Eisblock ein Stück abgeschlagen. Dasselbe wurde immer möglichst aus der Mitte des Blockes entnommen. Es wurde mit einer sterilisierten Pincette erfasst, dann mit sterilisiertem Leitungswasser abgespült — die Sterilität des Wassers wurde jedesmal in der Weise vorher geprüft, dass einige Tropfen

davon in Nährgelatine gebracht wurden, wobei sich nie Keime entwickeln — und in eine vorher durch starkes Glühen sterilisirte und wieder erkaltete Porzellanschale gethan. Nach etwa zwei Minuten wurde das entstandene Schmelzwasser mittels einer sterilisierten Pipette abgenommen und ein bestimmtes Quantum in Nährgelatine gebracht, dieselbe umgeschüttelt, und dann in bekannter Weise auf Glasplatten die durch Glühen sterilisirt und dann erkaltet waren, ausgegossen, nachdem vorher die Oeffnung der Reagenzgläschen in der Flamme steril gemacht war. Es wurden so jedesmal zwei Platten angefertigt und die Kolonieen mit Hülfe einer quadrierten Glasplatte ausgezählt.

Die erhaltenen Resultate waren folgende: Zu Anfang des Jahres 1887 enthielt

I. Schmelzwasser von Eis aus dem Bleichergraben

1. Platte: in 1 ccm 2100 Keime, davon 110 verflüssigende,
2. Platte: in 1 ccm 1860 Keime, davon 90 verflüssigende,

also im Durchschnitt:

in 1 ccm 1980 Keime, davon 100 verflüssigende.

Das Eis wurde im Winter im hiesigen Garnisonlazareth verwendet; ausserdem bezogen auch noch einzelne Restaurationen von dort ihren Eisbedarf.

II. Schmelzwasser von Eis aus dem Teiche bei der Kayenmühle enthielt:

1. Platte: in 1 ccm 630 Keime, davon 30 verflüssigende,
2. Platte: in 1 ccm 680 Keime, davon 20 verflüssigende,

also im Durchschnitt

in 1 ccm 655 Keime, davon 25 verflüssigende.

Dies Eis wurde aus der Triebsees'schen Brauerei bezogen.

III. Schmelzwasser von Eis aus der Oberwarnow enthielt:

1. Platte: in 1 ccm 490 Keime, davon 0 verflüssigende,
2. Platte: in 1 ccm 410 Keime, davon 10 verflüssigende,

also im Durchschnitt

in 1 ccm 450 Keime, davon 5 verflüssigende.

Dieses Eis wurde von der Roheishandlung von Krumreich entnommen.

IV. Schmelzwasser von Eis aus dem Teiche bei der Kayenmühle enthielt:

1. Platte: in 1 ccm 170 Keime, davon 0 verflüssigende,
2. Platte: in 1 ccm 150 Keime, davon 0 verflüssigende,

also im Durchschnitt

in 1 ccm 160 Keime, davon 0 verflüssigende.

Dieses Eis wurde aus der Brauerei von Mahn und Ohlerich bezogen.

IV. Schmelzwasser von Eis aus der Oberwarnow enthielt:

1. Platte: in 1 ccm 210 Keime, davon 0 verflüssigende,
2. Platte: in 1 ccm 180 Keime, davon 0 verflüssigende,

also im Durchschnitt

in 1 ccm 195 Keime, davon 0 verflüssigende.

Dieses Eis wurde aus dem städt. Krankenhause entnommen.

Also auch diese Versuche ergaben niemals so hohe Werthe wie Bischoff sie gefunden haben will, stimmen vielmehr mit den Resultaten Fränkels überein. Doch will ich hier eine Beobachtung nicht unerwähnt lassen, die beweist, dass sogar noch grössere Mengen Bakterien als die von Bischoff angegebenen im Eise vorkommen können. Es wurde Wasser aus dem Rostocker Wallgraben, nahe dem Ausflusse desselben in die Warnow in eine sterilisierte Flasche geschöpft, um dasselbe gefrieren zu lassen. Der Wallgraben ist ein schmales Gewässer, das zwar eine Verbindung mit der Warnow hat, für gewöhnlich jedoch stagniert; auf der einen Seite wird er von einer sumpfigen Wiese begrenzt, auf der andern bilden Gärten das Ufer. Beide Ufer sind mit Schilf bewachsen, das Wasser ist im Sommer sehr schlammig. Da im Laufe des Tages Thauwetter eintrat, so unterblieb die Bestimmung des Bakteriengehaltes des Wassers, die Flasche blieb jedoch im Freien stehen. Als nach etwa 4—5 Tagen wieder Frost eintrat, gefror das Wasser und blieb 5 Tage continuierlichem Frost ausgesetzt. Es wurde dann ins Zimmer genommen und, nachdem sich rasch eine geringe Menge Schmelzwasser gebildet hatte, dieses umgeschüttelt und dann mittelst sterilisierter Pipette ein bestimmtes Quantum in Nährgelatine gebracht und letztere nach sorgfältigem Umschütteln auf eine Glasplatte ausgegossen. So wurden wiederum 2 Platten angefertigt. Das Resultat war folgendes:

1. Platte: 1 ccm enthält 920000 Kolonieen, darunter eine Unmenge verflüssigende.
2. Platte: 1 ccm enthält 880000 Kolonieen, darunter ebenfalls eine sehr grosse Menge verflüssigende.

Dazu muss ausdrücklich bemerkt werden, dass das Eis vollkommen klar und durchsichtig war, und mit blossem Auge wahrnehmbare Schmutzpartikel so gut wie gar nicht enthielt.

Dies zeigt, dass selbst nach länger andauerndem Frost Eis von sehr bakterienreichem Wasser noch immer eine enorme Menge

von lebensfähigen Keimen enthalten kann, und dass derartige Resultate durchaus nicht immer auf Fehler in der Untersuchung zurückgeführt werden dürfen. Wir müssen daher bei der Eisgewinnung vor allem darauf sehen, dass wir dasselbe von solchen Orten nehmen, die möglichst reines Wasser haben. Der Bleichergraben ist ein längliches, teichartiges Gewässer ohne irgend welchen grösseren Zu- oder Abfluss. Es wird beständig Wäsche darin gespült. Dass ein solches Wasser schmutzig und reich an Bakterien ist und daher auch kein gutes Eis liefert, ist natürlich. Das Eis war im Allgemeinen klar, war aber von zahlreichen gröberen Schmutzpartikeln durchsetzt. Es ist wegen des nicht unerheblichen Bakteriengehaltes für medizinische Zwecke jedenfalls unbrauchbar, darf auch nicht zum Kühlen in Getränke geschüttet werden, da es diese stark verunreinigen würde. Dagegen würde gegen eine Verwendung des Eises aus der Mahn und Ohlerichen Brauerei (IV) sowie des aus dem Krankenhause (V) wohl kaum etwas sich einwenden lassen, da auch unsere meisten Brunnen ein kaum weniger bakterienreiches Wasser aufweisen. Fränkel verlangt allerdings, dass namentlich zu medizinischen Zwecken, d. h. zum innerlichen Gebrauche nur das sog. Krystalleis, welches aus destilliertem Wasser künstlich hergestellt wird, verwendet werde. Doch wird dies an der Schwierigkeit, es überall zu beschaffen, scheitern.

Das Eis aus der Triebsees'schen Brauerei (II) lieferte in Bezug auf den Bakteriengehalt ein schlechteres Resultat, als das aus der Mahn und Ohlerichschen Brauerei (IV) und ebenso das Krumreichsche Eis (III) ein weniger günstiges als das aus dem Krankenhause (V), obwohl je die beiden ersten Sorten und je die beiden letzteren von ein und demselben Gewässer herstammten. Dies ist wohl so zu erklären, dass das weniger gute Eis in der Nähe des Ufers gewonnen wurde, wo ja der Regel nach die Menge der Bakterien eine grössere ist, als in der Mitte des Wassers. Wir werden also, um ein brauchbares Eis zu erhalten, einmal darauf sehen, das wir dasselbe aus einem möglichst reinen und möglichst bakterienfreien Wasser gewinnen, und zweitens dasselbe nicht nahe am Ufer, sondern möglichst aus der Mitte des Gewässers entnehmen. Endlich kommt noch ein dritter Punkt hinzu, der für den Bakteriengehalt des Eises von grosser Bedeutung ist, nämlich das Alter des Eises, d. h. die Zeit, während welcher das Eis continuierlichem Froste ausgesetzt gewesen ist.

Die Richtigkeit dieser Behauptung wird durch die nachfolgenden

Versuche, welche mit Wasser von verschiedenem vorher bestimmten Bakteriengehalt angestellt wurden, bewiesen.

Schon Fränkel machte derartige Versuche, indem er Wasser von bestimmtem Bakteriengehalt mehrere Tage gefrieren, dann wieder aufthauen liess und das Schmelzwasser untersuchte. Er fand jedesmal eine ganz bedeutende Abnahme der lebensfähigen Keime.

Meine Versuche wurden derart angestellt, dass Wasser in eine sterilisierte Flasche, welche vorher mit einem sterilisierten Korke verschlossen gehalten war, geschöpft und dann zum Gefrieren hingestellt wurde, nachdem vorher der Bakteriengehalt in üblicher Weise genau festgestellt war. Sollte nun eine Untersuchung vorgenommen werden, so wurde die Flasche in das Zimmer geholt, wo sich dann bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur sehr bald eine ganz geringe Menge Schmelzwasser bildete. Durch Horizontalhalten der Flasche wurde bewirkt, dass sich das Schmelzwasser im oberen freien Theile ansammelte und darauf durch Schütteln versucht, eine gleichmässige Mischung der einzelnen Theile des Wassers zu Stande zu bringen. Es wurde dann, indem die Flasche immer fast horizontal gehalten wurde, wodurch zugleich das Hineinfallen von Keimen aus der Luft möglichst verhindert wurde, rasch mittelst einer sterilisierten Pipette etwas Wasser aus der Flasche entnommen und ein bestimmtes Quantum davon in Nährgelatine gebracht. Die Flasche wurde sofort wieder verschlossen und der Kälte wieder ausgesetzt, um später den Versuch in derselben Weise mit demselben Wasser zu wiederholen. Die Auszählung der einzelnen Platten fand meistens am vierten Tage statt.

I. Versuch.

Leitungswasser enthält bei — 6° Lufttemp. 132 Keime in 1 ccm. Zum Gefrieren hingestellt am 22. XII. 86.

1. Untersuchung am 23. XII. (Temperaturminimum — 6° C.) ausgezählt am 28. XII. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 80 Keime.
2. Untersuchung am 24. XII. (Temperaturminimum — 5° C.) ausgezählt am 28. XII. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 48 Keime.
3. Untersuchung am 25. XII. (Temperaturminimum + 0) ausgezählt am 29. XII ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 48 Keime.[1])

Des eingetretenen Thauwetters wegen konnte dieser Versuch nicht weiter fortgeführt werden.

[1]) Zwei zu gleicher Zeit angefertigte Kontrollplatten ergaben:
1. Platte: in 1 ccm Schmelzwasser **50 Keime.**
2. Platte: in 1 ccm Schmelzwasser **43 Keime.**

Für die folgenden Versuche werde ich der Einfachheit halber die Minimaltemparaturen von einem Tage zum andern in einer Tabelle zusammengestellt vorausschicken.

4./5. I. 87. — 4° C.	10./11. I. 87. — 6° C.	15./16. I. 87. — 12° C.
5./6. » » — 4° »	11./12. » » — 3° »	16./17. » » — 13° »
6./7. » » — 2° »	12./13. » » — 4° »	17./18. » » — 13° »
7./8. » » — 11° »	13./14. » » — 5° »	18./19. » » — 12° »
8./9. » » — 8° »	14./15. » » — 8° »	19./20. » » — 6° »
9./10. » » — 5° »		

20. Jan. Morgens + 0,5° C.

II. Versuch.

Brunnenwasser enthält 122 Keime in 1 ccm. Zum Gefrieren hingestellt am 4. I. 87.

1. Untersuchung am 7. I. 87, ausgezählt am 11. I. 87. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 52 Keime.
2. Untersuchung am 8. I. 87. ausgezählt am 12. I. 87. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 39 Keime.
3. Untersuchung am 10. I. 87. ausgezählt am 14. I. 87. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 26 Keime.

III. Versuch.

Brunnenwasser enthält 477 Keime in 1 ccm, davon 5 verflüssigende. Zum Gefrieren hingestellt am 5. I. 87.

1. Untersuchung am 7. I. 87. ausgezählt am 11. I. 87. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 143 Keime davon 0 verflüssigende.

(Dies Resultat wird dadurch etwas beeinträchtigt, dass eine geringe Menge Nährgelatine im Reagenzglas versehentlich zurückgeblieben war.

2. Untersuchung am 10. I. ausgezählt am 14. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 135 Keime, davon 0 verflüssigende.

Ein Kontrollversuch ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 127 Keime, davon 0 verflüssigende.

IV. Versuch.

Oberwarnowwasser enthält 440 Keime in 1 ccm. Zum Gefrieren hingestellt am 4. I. 87.

1. Untersuchung am 7. I., ausgezählt am 11. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 273 Keime.
2. Untersuchung am 10. I., ausgezählt am 14. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 180 Keime.

3. Untersuchung am 13. I. ausgezählt am 18. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 40 Keime.

(Die Kolonieen sind ihrem Umfange nach nur schwach entwickelt.)

4. Untersuchung am 17. I. ausgezählt am 22. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 6 Keime.

(Die Kolonieen sind wieder sehr schwach entwickelt, obgleich seit dem Ausgiessen der Platte bereits 5 Tage verstrichen sind.)

5. Untersuchung am 19. I., ausgezählt am 23. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 2 Keime, ausgezählt am 24. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 4 Keime.

(Die Kolonieen sind nur mittels einer Vergrösserung als solche zu erkennen.)

V. Versuch.

Unterwarnowwasser enthält in 1 ccm 14040 Keime, davon 200 verflüssigende. Zum Gefrieren hingestellt am 4. I.

1. Untersuchung am 7. I., ausgezählt am 11. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 7449 Keime, davon 100 verflüssigende.
2. Untersuchung am 10. I. ausgezählt am 14. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 3100 Keime, davon 100 verflüssigende.
3. Untersuchung am 11. I. ausgezählt am 14. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 2620 Keime, davon 86 verflüssigende.
4. Untersuchung am 13. I. ausgezählt am 17. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 988 Keime, davon 91 verflüssigende.
5. Untersuchung am 17. I. ausgezählt am 21. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 530 Keime, davon 10 verflüssigende.
6. Untersuchung am 19. I. ausgezählt am 23. I. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 290 Keime, davon 10 verflüssigende, ausgezählt am 23. I. ergiebt 330 Keime, davon 10 verflüssigende.

VI. Versuch.

Brunnenwasser enthält 3620 Keime, davon 75 verflüssigende. Zum Gefrieren hingestellt am 14. II. 87.

1. Untersuchung am 18. II., ausgezählt am 22. II. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 914 Keime, davon 48 verflüssigende.
2. Untersuchung am 19. II., ausgezählt am 25. II. ergiebt in 1 ccm Schmelzwasser 600 Keime, davon 33 verflüssigende.

Diese Versuche ergaben also dasselbe Resultat, welches Fränkel fand, dass nämlich durch das Gefrieren des Wassers eine grosse Anzahl der darin enthaltenen Bakterien zu Grunde

geht. Schon nach kurzer Einwirkung einer nur mässigen Kälte ist die Zahl der lebensfähigen Keime bis fast auf die Hälfte gesunken. Durch länger andauernden Frost wird dieselbe noch stetig verringert, so dass wir, wie Versuch IV zeigt, von einem Wasser, das überhaupt nur wenig Mikroorganismen enthält, nach etwa vierzehntägigem Gefrierenlassen ein fast bakterienfreies Eis erhalten. Es scheint, als ob die einmalige Einwirkung einer starken Kälte weniger Einfluss hat, als die andauernde einer, wenn auch nur wenige Grade unter 0 betragenden Temperatur. Dass aber immerhin wirklicher Frost nöthig ist, um die Bakterien zu tödten, scheint mir deutlich aus Versuch I hervorzugehen. Die dritte Untersuchung ergab, nachdem inzwischen Thauwetter eingetreten war, dasselbe Resultat wie die vom Tage vorher. — Von stärkerer Widerstandsfähigkeit scheinen die Gelatine verflüssigenden Bakterien zu sein. Nachdem anfangs allerdings ebenfalls eine grosse Menge zu Grunde gegangen ist, verringert sich dann ihre Anzahl nur in geringem Grade, bis sie erst nach etwa dreizehntägigem constantem Frost plötzlich sehr stark abnimmt. Ein Theil der Bakterien wird also durch die Kälte getödtet, ein anderer Teil wird wenigstens in seiner Entwickelungsfähigkeit mehr oder weniger stark geschädigt. In jeder Platte gab es neben sehr kräftig entwickelten Kolonieen solche, die nur mit dem Mikroskop erkannt werden konnten. Namentlich zeigte sich dies bei dem Versuche IV, wo die Kolonieen bei den drei letzten Untersuchungen so schwach entwickelt waren, dass es erst einer stärkeren Vergrösserung bedurfte, um sie als solche festzustellen.

Es würde also hiernach bei der Eisgewinnung auch darauf zu achten sein, dass man nicht junges, sondern möglichst altes Eis einbringt. Allerdings sind die Verhältnisse beim Eis in den Gewässern andere als bei dem in der Flasche. Denn während bei dem letzteren die ganze Masse ziemlich zu gleicher Zeit erstarrt, werden bei ersterem fortwährend neue Schichten gebildet, sodass bei einer dicken Eisdecke die Oberfläche bedeutend älter ist als die dem Wasser zugekehrte. Doch wird ein solcher dicker Eisblock bei sonst günstigen Verhältnissen relativ immer weniger lebensfähige Mikroorganismen enthalten, als dünnes Eis, welches von derselben Stelle entnommen wird.

Durch weitere Versuche wurde festgestellt, dass einzelne pathogene Spaltpilze selbst die constante Kälte einer Reihe von Tagen bis zu — 13° vertragen. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich Milz-

brandbacillen mit den Sporen, weniger widerstandsfähig Pneumonie- und Typhusbacillen. Die letzteren gingen sicher durch eine fünftägige Kälte von — 4 bis — 11° zu Grunde. Immerhin ist angesichts der Thatsache, dass auch längere Gefrierkälte keineswegs alle pathogenen Keime tödtet, grosse Vorsicht bezüglich des Eises nöthig. Es wäre deshalb zweckmässig, wenn jedes Jahr polizeilich die Stellen bezeichnet würden, von denen Eis entnommen werden darf.

V. Badeanstalten, Waschanstalten.

Von Turnlehrer L. Baum.

Die erste öffentliche Badeanstalt wurde hier im Jahre 1833 als Privat-Unternehmen von dem Bürger Joach. Friedr. Vick in der Ober-Warnow vor dem Mühlenthor angelegt. Nach einigen Jahren wurde diese Anlage durch die Einrichtung einer Badeanstalt für Frauen und Mädchen erweitert. Im Jahre 1842 erbaute der Vorgenannte, welcher sich inzwischen bei Priessnitz in Gräfenberg zum »Wasserarzt« ausgebildet hatte, auf demselben Grundstück vor dem Mühlenthor eine »Wasserheilanstalt«, stattete dieselbe mit allen damals üblichen Badeeinrichtungen aus und zog durch seine Kuren nicht nur aus allen Theilen Mecklenburgs, sondern auch aus weiteren Gegenden Norddeutschlands Patienten herbei. Die Anstalt wurde später von dem jetzigen Besitzer Frisch vervollständigt durch die Hinzufügung eines »russischen« Dampfbades und eines römisch-irischen Bades und befindet sich noch heute in flottem Betrieb. Die mit der Anstalt verbundene Pension ist fast immer von Fremden vollbesetzt.

Vor der Einrichtung einer öffentlichen Badeanstalt befriedigte die Jugend, ohne sich um das Fehlen besonderer Vorrichtungen viel zu kümmern, ihr Badebedürfniss theils in der sogenannten Börnung (Pferdetränke) zwischen Mühlendamm und Fischerbruch, theils und zumeist aber in der Unterwarnow, von Hädges Garten bis zum »Möschenpahl« (Mewenpahl, Mövenpfahl). Auch in der Nähe des jenseitigen Ufers, unterhalb der »Fähre« wurde viel gebadet. Dort übten hauptsächlich Erwachsene ihre Schwimmkünste, indem sie in Böten übersetzten und aus denselben in den Strom sprangen. Der innere Verkehr, auch die Personenbeförderung zwischen Rostock und dem 14 Kilometer entfernten Seehafen Warnemünde war bisher hauptsächlich durch Segel- und Ruderböte vermittelt worden, im Jahre 1835 aber nahm der Dampfer Rostock seine regelmässigen Fahrten auf, der Verkehr wurde sofort ein regerer, das ungenirte Baden im freien Strom in unmittelbarer Nähe des Hafens wurde nun doch

mit der Zeit für anstössig befunden und im Sommer 1842 von der Obrigkeit verboten. Da ein wirkliches Bedürfniss vorlag, so sah sich im Jahre 1846 E. E. Rath veranlasst, eine »städtische Badeanstalt« einzurichten. Diese Anstalt, oberhalb des Hafens, zwischen Petrithor und Faulenthor, wird gegen das tiefe Fahrwasser durch ein Schutzgeländer abgeschlossen und ist in ein Bad für Erwachsene und ein Bad für Knaben getheilt. Das Bassin hat eine Länge von 35 m, eine Breite von 18 m und vertieft sich allmälig von 0,80 m bis zu 2 m. Der für die Anstalt gebräuchliche Name »Freibadeanstalt« bezieht sich nicht sowohl auf das »Baden im Freien«, als vielmehr auf die dankenswerthe Einrichtung, dass die Benutzung der Anstalt der Einwohnerschaft frei, unentgeltlich zur Verfügung steht. Der zur Einhaltung der Ordnung und wenn nöthig zur Hülfeleistung verpflichtete Bademeister wird aus städtischen Mitteln bezahlt. Die Anstalt wird von Erwachsenen, von Gesellen und Lehrlingen, vornehmlich aber von den Kindern des Arbeiterstandes fleissig benutzt. Dass bei kostenloser Darbietung eines sicheren Badeplatzes gleichzeitig Ueberwachung der Badenden gewährt wird, erweist sich als eine segensreiche Einrichtung, ohne welche wahrscheinlich durch Benutzung unsicherer Badegründe alljährlich eine Anzahl junger Menschenleben dem nassen Element zum Opfer fallen würde.

Stromaufwärts, von der Freibadeanstalt nur durch eine Holzwand getrennt, befindet sich die städtische Schwimmanstalt, welche 1856 von der Garnisonverwaltung als Militärschwimmanstalt angelegt, aber bei einem Garnisonwechsel im Jahre 1863 von der Stadt übernommen wurde. Diese Anstalt bietet tieferes Wasser als die Freibadeanstalt und kann nur von Schwimmern, oder von Schwimmschülern, welche unter Beihülfe der Bademeister das Schwimmen erlernen, benutzt werden. Das Bassin misst 18 m ins Geviert und ist auf drei Seiten von 3 m breiten Badestegen umgeben, von denen der östliche hauptsächtlich zur Abrichtung der Schwimmer dient, auf den beiden anderen befinden sich 25 Zellen zum Aus- und Ankleiden und eine Zelle mit Brausevorrichtung. Auch hier werden die Kosten der Instandhaltung von der Stadt bestritten, während die Schwimmer durch Entrichtung einer von der Stadtbehörde festgestellten Taxe für die Bezahlung des Schwimmlehrers und der Bademeister aufzukommen haben.

Ausser den vorgenannten Anstalten erfreut sich noch die Dampf- und Warmbadeanstalt von Permien in der Wokrenterstrasse eines regen Besuches.

Die im Jahre 1872 am Mühlendamm eingerichtete Militärschwimmanstalt wird ausschliesslich von der Garnison benutzt.

Auffällig mag es erscheinen, dass die Benutzung der Flussbadeanstalten in den letztvergangenen 20 Jahren nicht in gleichem Verhältniss mit der rasch zunehmenden Bevölkerungszahl der Stadt gewachsen ist, doch findet dieser Umstand wohl seine Erklärung in der bedeutenden Vermehrung der Verkehrsmittel zwischen hier und dem nahen, mächtig aufblühenden Seebade Warnemünde, welches einen herrlichen Badegrund und gut eingerichtete Badeanstalten bietet. Die Eisenbahn und 8 Personendampfer geben der wohlhabenderen Einwohnerschaft Rostocks auf billige Weise die viel benutzte Gelegenheit, sich durch kräftigende Seebäder erquicken zu können.

Bedauerlich ist es, dass in Rostock für die ärmeren Klassen des weiblichen Geschlechtes keinerlei Badeeinrichtung vorhanden ist, doch dürfte es den Bemühungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in den nächsten Jahren gelingen, mit wohlwollender Beihülfe der städtischen Behörden diesem Mangel durch Errichtung eines billigen »Volksbades« abzuhelfen.

Waschanstalten. Die Reinigung der Wäsche wird hier in den meisten Haushaltungen selbst beschafft und sind in dem weitaus grössten Theil der seit 4 Jahrzehnten entstandenen Neubauten eigens für diesen Zweck hergerichtete Räume (Waschküchen, Waschhäuser) vorhanden. Zwei grössere Wasch- und Bleichanstalten, die St. Georgsbleiche und die Petribleiche, sind städtisches Eigenthum und werden durch Pächter verwaltet, welche theils durch eigenes Personal die Wäsche besorgen lassen, theils die Waschräume und Bleichplätze den Wäscherinnen gegen Entschädigung zur Verfügung stellen. Neben diesen beiden Anstalten, in welchen ausschliesslich Handbetrieb herrscht, hatte die im Jahre 1877 begründete Dampf-Waschanstalt auf dem Petridamm in den ersten Jahren ihres Bestehens gegen viele Vorurtheile anzukämpfen. Dieses Privatunternehmen, im Besitze von 4 Theilhabern, von denen Einer den Betrieb leitet, hat sich aber doch als lebensfähig erwiesen und mit der Zeit einen grösseren Kundenkreis erworben.

VI. Strassen und Plätze Rostocks.

Von M.-R. Dr. Keil und Dr. Fr. Dornblüth.

Die Altstadt liegt auf einem von Westen nach Osten allmählig um etwa 10 m ansteigenden und dann grösstentheils jäh zur Warnowniederung abfallenden Hügel, auf dessen höchstem Punkte, 10,4 m über der Warnow, sich der Alte Markt und die Petrikirche befinden. Die von hier ausgehenden Strassen laufen theils in südwestlicher Richtung sanft absteigend gegen die an Stelle eines alten Warnowarmes liegende und noch jetzt von demselben in einem unterirdischen Siele durchströmte Grubenstrasse; theils vom östlichen Rande aus in westlicher Richtung ziemlich abschüssig gegen dieselbe Strasse. Jenseits dieser steigen die Fortsetzungen jener Strassenzüge theils gerade und steil, theils schräg und allmählig zur Hochfläche der Mittel- und Neustadt empor, oder laufen in der Ebene des Strandes fort. — Ostwärts gehen von der Höhe der Altstadt nur 3 Strassen aus, und zwar zum Petrithore mit der dahinter in der Wiesenniederung liegenden Petrivorstadt, und zu den ganz niedrig zwischen Armen der Warnow liegenden Brüchen. (Küter- und Gerberbruch.)

Die Mittel- und Neustadt, welche nördlich von der breiten Unterwarnow und dem Strande, südlich und westlich von den Wallanlagen begrenzt wird, steigt bis zu 13,5 m über die Warnow empor. Auf dieser Hochfläche liegen der Neue Markt und zwei von Osten nach Westen laufende, ca. 170 m von einander entfernte und bis ans Ende der eigentlichen, inneren Stadt gehende Strassenzüge. In Abständen von durchschnittlich 80 m werden dieselben fast genau rechtwinklig von anderen Strassenzügen durchkreuzt, deren Verlängerungen, die sog. Strandstrassen, mehr oder weniger steil sich gegen den Warnowstrand senken. Nordwärts von jenen erstgenannten beiden Hauptstrassenzügen laufen in gleicher Richtung mit ihnen in mehr oder weniger gebrochenen Linien schmälere Strassenzüge, deren unterster nur durch eine Häuserreihe ohne Höfe vom Strande getrennt ist.

Einige der so gebildeten Häuserblöcke sind durch Hinter- und Zwischengebäude ziemlich eng bebaut; andere schliessen mehr oder weniger grosse Gartenflächen ein.

Die Durchlüftung ist durch diese Richtung der Strassen im Ganzen reichlich, die Besonnung ziemlich günstig. Die an den Abhängen liegenden Häuser leiden recht oft an Grundwasser oder durch Wasseradern in dem Lehmboden, ein Uebelstand, der durch die in neuester Zeit durchgeführte Canalisation wesentlich vermindert ist und dies noch mehr sein würde, wenn auch die Höfe durch Siele entwässert würden. Die tiefsten Stadttheile in der Warnowniederung und in der Nähe des Strandes liegen auf moorigem und wassergetränktem Untergrunde, so dass sie grossentheils keine oder sehr niedrige und feuchte Keller besitzen, theilweise auch bei gelegentlichen, durch starke Nordwinde verursachten, Hoch- und Sturmfluthen nicht unbeträchtlich überschwemmt werden, wie an verschiedenen Stellen durch Hochwasserzeichen angemerkt ist.

Ausserhalb der ehemaligen Umwallung der inneren Stadt, die theilweise zu Strassen, Plätzen und Gartenanlagen umgewandelt, theilweise mit Baumgängen, Park- und Gartenanlagen bedeckt ist, liegen in der Niederung der geräumige Platz des Friedrich-Franz-Bahnhofes, östlich und westlich von zwei Strassen mit nur je einer Häuserreihe begrenzt; ferner der die Warnow aufstauende Mühlendamm, mit einzelnen Gebäuden und einer ziemlich ländlichen Vorstadt an der jenseitigen Grenze der Niederung, und ostwärts unter der Altstadt in der Warnowniederung unterhalb des Mühlendamms die drei sogenannten Brüche, — Fischer-, Gerber- und Küterbruch, — von raschfliessenden Zweigen der Warnow begrenzt und durchströmt, aber nicht selten Ueberschwemmungen durch Stauwasser von der Ostsee her ausgesetzt. Auf der Hochfläche, von der nur zwei Strassen zum Bahnhof hinunterführen, und die nach Westen allmählig zu einer Wiesenniederung sich senkt, läuft einerseits, in der Nähe des Ostrandes, die breite, mit zwei Baumreihen besetzte Alexandrinenstrasse und die von ihr in südwestlicher Richtung sich abgabelnde Kaiser Wilhelmstrasse, im Winkel zwischen beiden die alte Ansiedelung St. Georg; andererseits die Karlsstrasse und ganz am Rande der Niederung die nur an einer Seite bebaute Helenenstrasse. Von der Alexandrinenstrasse führen vier westlich und nordwestlich verlaufende Strassen gegen die Helenenstrasse und bezw. den Schroederplatz vor dem Kröplinerthor hin, durch spärliche und enge Zwischenstrassen in südnördlicher Richtung verbunden. Dieser Stadttheil, die Steinthor-

Vorstadt, zeichnet sich, mit Ausnahme des westlichen Theils, durch weitläufige Bauart aus, indem die Häuser meistens nicht in geschlossenen Reihen, sondern oft durch mehr oder weniger breite Zwischenräume getrennt, mit Vorgärten versehen sind und in ihren Häuserblöcken grosse Gartenflächen einschliessen. Auch der südlich zwischen St. Georg und St. Georgsstrasse und der Neustrelitz-Warnemünder Eisenbahn projectirte Stadttheil ist für weitläufige Bebauung und breite Strassen projectirt.

Die westliche oder Kröplinervorstadt überschreitet eine Wiesenniederung und sendet ihre Hauptstrassen fächerförmig auf- und neben die jenseitige Hochfläche, die ziemlich unregelmässig von Querstrassen in nord-südlicher Richtung durchschnitten werden. Hier finden sich, ausser in einem Theil der untern, parallel der Warnow liegenden Villenstrasse, durchweg geschlossene Häuserreihen, aber vielfach von beträchtlichen Plätzen uud Gärten unterbrochen oder begrenzt.

Das Niveau der Strassen ist meistens ziemlich stark geneigt, auch in den ebeneren, und somit im Allgemeinen günstig für das Abfliessen der Niederschlag- und Gebrauchswässer, die in unterirdischen Sielen nach der Warnow abgeführt werden. Der ziemlich undurchlässige Lehmboden und die in den engeren Strassen meistens noch ziemlich schlechte Pflasterung mit rundlichen oder wenig behauenen Steinen begünstigt dagegen die Ansammlung und Conservirung von Schmutz und Staub, während die wichtigeren und breiteren Strassen seit etwa anderthalb Jahrzehnten durchweg mit würfelförmigen oder wenigstens ziemlich behauenen, ganzen und halben, Kopfsteinen aus (meist schwedischem) Granit gepflastert sind und daher an Reinlichkeit und Passirbarkeit sehr gewonnen haben. Auch sind seit jener Zeit nach und nach fast alle Strassen mit Trottoirs von Asphalt oder hartgebrannten Backsteinen, Klinkern, versehen, während sie früher nur meistens schmale, unebene, mit rundlichen oder scharfkantigen Steinen gepflasterte Bürgersteige besassen, neben welchen die einzelnen Häuser mit eingehegten Vorplätzen, ähnlich den bekannten Danziger Beischlägen, versehen waren.

Leider finden sich in den Trottoirs vielfach, und zwar gerade in den verkehrreichsten Strassen, Kellerluken, d. h. Kellereingänge mit Fallthüren, die häufig offen stehen, oder auch durch ihre Glätte den Fussgängern gefährlich werden. Indessen ist die Stadtverwaltung bemüht, dieselben nach und nach, bei Neubauten u. dgl., beseitigen zu lassen. Auch die Regenröhren der Dach-

rinnen münden, obwohl sie grundsätzlich unterirdisch in die Strassensiele geleitet werden sollen, vielfach auf die Trottoirs, welche dadurch überschwemmt oder vereist werden; vielfach sind auch Balkons nicht mit gehöriger Wasserableitung ausgestattet, sondern lassen Regen- und Schneewasser auf die Trottoirs und Vorübergehende hinuntertropfen.

Die Reinlichkeit der Strassen, obwohl sie dank ihrer günstigen Lage, guten Pflasterung und Canalisirung, sowie der geregelten Abfuhr des Haus- und Strassenkehrichts, im Ganzen befriedigend genannt werden darf, lässt doch bei feuchtem Wetter, sowie bei Schnee und Frost noch manches zu wünschen übrig. Die Strassenreinigung liegt nämlich den Hausbesitzern ob, welche die Trottoirs täglich, die Fahrdämme zweimal wöchentlich reinigen sollen, es aber oft nicht, oder wenigstens sehr ungenügend thun. Zweimal wöchentliche Reinigung ist für die verkehrreichen Strassen offenbar zu wenig, namentlich da sie vor den Hauptverkehrs- und Wochenmarkttagen, Mittwoch und Sonnabend, geschieht, so dass oft sehr viel Staub — aus Pferdekoth u. dgl. m. — oder Schmutz vorhanden ist. Die Rinnsteine werden zuweilen, nebst den Sielen, von Stadt wegen kräftig gespült, die Strassen im Sommer durch gute Sprengwagen gesprengt.

Bäume sind an den Strassen und Plätzen der inneren Stadt fast nicht mehr vorhanden, nachdem die alten um die Mitte dieses Jahrhunderts als Verkehrshindernisse entfernt sind. In den Vorstädten findet man solche theils in den Vorgärten, theils in Alleen (Alexandrinen- und Wallstrasse, Friedhofsweg, Wismarsche, Doberaner und Luisenstrasse, auch Kaiser Wilhelm- und Bismarckstrasse).

Die Stadt Rostock ist verhältnismässig reich an freien Plätzen: ausser den in neuerer Zeit mit Baumreihen und theilweise mit Gartenanlagen geschmückten vier geräumigen Kirchenplätzen, haben wir den Alten und den Neuen Markt mit ca. 8800 und 8000 Quadratmetern Flächeninhalt, den Hopfenmarkt und den mit schönen Lindenalleen und Gartenanlagen geschmückten Blücherplatz, zusammen ein langes Dreieck von 13300 qm; ferner die ebenfalls mit schattigen Alleen, prächtigen alten Bäumen und Gartenanlagen bedeckten Wallanlagen, 85700 qm, den Rosengarten mit Parkanlagen, 26600 qm, und die an die Alexandrinenstrasse stossenden Reiferbahnen innerhalb der Vorstadt, 12700 qm gross und vollständig mit hohen, schattengebenden Baumreihen besetzt, von denen drei Bahnen bereits für die Stadt angekauft sind, die,

andern aber nach und nach angekauft und als Erholungsplatz eingerichtet werden sollen. Unmittelbar vor dem Kröpelinerthor schliessen sich die das Stadtkrankenhaus umgebenden Anlagen an die Wallanlagen an, während an der südwestlichen Grenze der Kröpliner Vorstadt der ausgedehnte Friedhof mit prächtigen Alleen und gesträuch- und blumengeschmückten Grabstellen sich fleissigen Besuchs erfreut. Von letzterem führt eine Chaussee nebst Promenadenweg in einer Viertelstunde zu den Barnsdorfer Anlagen, einem grossen, seit 25 Jahren angelegten Waldpark auf hügeligem Terrain, 327500 qm gross, und an einen ausgedehnten Tannenwald, theilweise mit Buchen unterpflanzt, angrenzend. Ausser der genannten, beiderseits mit jungen Linden bepflanzten Strasse, in welcher auch die Pferdebahn läuft, mittelst welcher man vom Neuen Markte den 2,8 km entfernten Rand der Anlagen in 20 Minuten (für 20 Pfg.) erreichen kann, führt von der Doberaner Strasse noch ein mit vier Baumreihen (Ulmen und Linden) besetzter Weg an eine andere Seite der Anlagen. Diese sind reich an schönen Waldwegen und geräumigen Plätzen, auf welchen sich allsonntäglich, besonders aber am 2. September, zur Sedanfeier, zahlreiche Menschenmassen bewegen, mit Spiel und Gesang unterhalten etc. Zwei ständige Restaurants, am Sedantage zahlreiche Erfrischungsbuden und fliegende Bierhändler etc., sorgen für leibliche Erquickung. Von einzelnen Plätzen, sowie vom Nordrande der Anlagen hat man eine weite und schöne Aussicht über Rostock, Warnemünde, die schiffreiche Warnow, das Meer und die reich mit Ortschaften besetzte Gegend bis an die Waldungen der Rostocker Haide, die Höhen von Kösterbeck und die Anhöhen jenseits des Oberwarnowthales. — Auch von öffentlichen und privaten Schulen, von Vereinen und Gesellschaften werden im Sommer häufig Ausflüge in diese Anlagen gemacht.

Weniger gross, aber ebenfalls stark besucht, ist der an der entgegengesetzten Seite der Stadt aus der Niederung der Mühlenthor-Vorstadt bis zu den die Höhe krönenden Kramonstannen sich erstreckende, seit etwa 15 Jahren angelegte Stadtpark, 113100 qm gross und ostwärts an ein grösseres Tannengehölz anstossend. Auch zu diesen Anlagen führt eine Pferdebahn, vom Neuen Markt 1,7 km lang; doch ist der Spaziergang über den Mühlendamm, längs der Oberwarnow, sehr beliebt. Ein weiterer Weg zum Stadtpark führt vom Petrithor über den mit Linden besetzten und mit breitem Fusswege versehenen Petridamm und quer durch die Wiesen in etwa 40 Minuten.

Ausserdem dient die breite Wasserfläche der Unterwarnow bis zum Breitling und Warnemünde als viel benutzter Erholungsplatz für Bootfahrer, Segler und Gäste der zahlreichen Dampfschiffe, die im Sommer den regsten Verkehr nach Warnemünde unterhalten. Hier pflegen im Winter bei günstigen Eisverhältnissen, auch in gefegten Bahnen, die zahlreichen Schlittschuhläufer ihrer Kunst; bei weniger starkem Frostwetter sieht man sich dagegen auf einige überschwemmte Wiesenflächen an der Oberwarnow und einige kleine Teiche beschränkt. Erst im letzten Winter hat der Besitzer eines Bierkellers in seinem Garten eine künstliche Eisbahn herstellen lassen, die wegen ihrer Sicherheit, geschützten Lage und guten Beschaffenheit zahlreichen Besuches sich zu erfreuen hatte.

Endlich wird seit einigen Jahren auch der südlich von den Barnsdorfer Tannen belegene grosse Exerzierplatz als Spielplatz für die Schüler einer Volksschule, unter Führung und Leitung einiger Lehrer, benutzt, worüber andere Abschnitte dieses Buches nähere Mittheilungen bringen werden.

Häuser und Bewohnung.

Das alte Rostocker Wohnhaus ist das dem niedersächsischen Bauernhause verwandte Giebelhaus mit schmaler Strassenfront, beträchtlicher Tiefe und steilem Dach. Die breite Hausthür führt auf einen Flur, der fast die ganze Grundfläche des Hauses einnimmt und nur zu einer oder beiden Seiten der Hausthür Raum für ein oder zwei Gemächer, — Laden, Comptoir und allenfalls ein Wohnzimmer, — manchmal auch hinten einen für die Küche abgiebt. Der hintere Theil des Flurs diente für ehemals sehr zahlreiche Brauereien oder als Stapelplatz für Waaren; vermittelst einer Winde steht er in Verbindung mit sämmtlichen oberen Räumen des Hauses, die lediglich als Speicher dienen; um denselben führt in etwa $^2/_3$ Höhe eine Gallerie (mit Treppe) mit Zugängen in niedrige Räume eines Zwischengeschosses, die als Schlafzimmer für das Hauspersonal, als Aufbewahrungsorte für die Vorräthe der Hausfrau etc. dienen; das oder die eigentlichen Wohn- und Schlafzimmer der Familie pflegen sich in einem nach hinten hinausgebauten Flügel zu befinden, sind oft gross, geräumig, hoch und hell, oft aber auch klein, dumpf und dunkel wegen der Schmalheit der Höfe, an denen sie liegen. Erst in neuerer Zeit ist über dem Erdgeschoss meistens noch ein oder auch zwei Stockwerke zu Wohnungen eingerichtet; auch der Flur

hat Raum für Zimmer abgeben, die Speicherräume haben Wohnräumen Platz machen müssen und auch die stolzen Giebel sind mehr und mehr verschwunden.

Die grosse Tiefe bei verhältnissmässiger Schmalheit der Häuser hat einige grosse Uebelstände zur Folge: in ihrem Innern giebt es viele dunkle Gemächer, die vorzugsweise als Schlafzimmer benutzt werden; die Dachrinnen zwischen je zwei Häusern haben von den steilen Dächern viel Regenwasser und Schnee aufzunehmen, wodurch recht oft Lecke, Ueberfluthungen, Durchfeuchtungen der Zwischenmauern und Zimmerdecken zu Stande kommen; die Höfe sind meistens sehr schmal, durch Flügel und Nebengebäude eingeengt, für Licht und Luft schwer zugänglich. Meteorwässer, nebst flüssigen Haus- und Wirthschaftsabgängen flossen oder standen bis in die neueste Zeit in schlechten Rinnsteinen und wurden durch hölzerne oder schlecht gemauerte, meist nur mit losen Brettern verdeckte Rinnen (sogenannte Faulleiten) auf die Strassen geleitet. Dadurch wurde nicht nur der Grund und Boden des Hofes, des eigenen Hauses und der Strasse mit Faulstoffen durchtränkt, sondern solche Faulleiten führten oft durch andere Grundstücke und unter andern (später errichteten) Wohnhäusern hinweg, deren Untergrund und Bodenluft bei der Unmöglichkeit der Controlle, der Spülung und Reinigung dadurch schauderhaft verdorben wurden. Diese Faulleiten sind durch die seit anderthalb Jahrzehnten durchgeführte Canalisation grösstentheils, aber keineswegs alle beseitigt, aber die im Laufe von Jahrhunderten geschehene Bodenvergiftung ist dadurch natürlich nicht aufgehoben, wie sich bei Erdarbeiten zur Siel- und Gasrohrlegung, zur Neupflasterung, zu Häuserfundamentirung etc. durch schwarze Farbe und Gestank nur zu oft verräth. Dazu kommt, dass nicht nur die tiefer gelegenen Stadttheile längs der Grube und des Strandes ursprünglich moorigen, an organischen Resten überreichen Untergrund haben, sondern dass auch in hochgelegenen Stadttheilen, wo bis in das erste Drittel dieses Jahrhunderts noch offene Gräben (Reste früherer Begrenzung der alten Stadt) sich befanden, solche Bodenverderbniss haben, wie noch in den letzten Jahren in der schon durch ihren Namen »Faule Grube« verdächtigen Strasse und in dem angrenzenden Heiligen Geisthof bei Häuserbauten offenbar wurde.

Die Häuser sind durchweg, mit Ausnahme der Strassen der Niederung (s. oben S. 115), ganz oder theilweise unterkellert; die Keller sind aber recht häufig nicht mit einem Mauergewölbe, sondern nur mit Balken und Brettern überdeckt und daher die über ihnen

gelegenen Wohnräume dem Eintreten der Kellerluft sehr freigegeben. Daher findet man in denselben oft feuchte, modrige Luft und sehr häufig die übelsten Gerüche, besonders aus Heringskellern.

Anstatt schmaler Giebelhäuser sind in den alten Stadttheilen nach grossen Bränden, in den erst später bebauten Stadttheilen (Neustadt und Vorstädte) von Anfang an viele Häuser mit breiten Strassenfronten, in den Vorstädten auch Häusergruppen, Zwillingshäuser und Einzelhäuser mit breiten Zwischenräumen entstanden, auch sonst sind hohe Giebel abgetragen und aus Ersparnissrücksichten nicht wieder aufgebaut, wodurch die Besonnung der oft recht schmalen Strassen gewonnen hat; dagegen sind aber auch wieder vielen ein- oder zweistöckigen Häusern neue Stockwerke aufgesetzt, ohne dass, bei dem Mangel gesetzlicher Vorschriften, die hierdurch bedingte Beschattung und Verdunkelung der Strassen und gegenüberliegenden Häuser beschränkt werden könnte.

In den Vorstädten sind viele Häuser mit Souterrains versehen, die in den wohlhabenderen Gegenden zu Küchen- und Wirthschaftsräumen, oft auch als Dienstbotenzimmer, in den ärmeren Gegenden, namentlich in der westlichen Vorstadt aber als Familienwohnungen benutzt werden. Da hier die Häuserreihen grossentheils auf abhängigem Boden gebaut sind, wie an der Neuwerder-, Stampfmüller-, Feld- und Helenenstrasse, an Theilen des Friedhofswegs, des Patriotischen Weges, der Barnsdorfer, Wismarschen und Doberaner Strasse, so haben diese Kellerwohnungen, ganz wie die wenigen in der innern Stadt noch vorhandenen, deren Mehrzahl in Folge der Cholera-Epidemien von 1850 und 1859 nach und nach beseitigt waren, meistens nur nach einer Seite Fenster für die Wohnstube, während die hinter denselben liegenden Alkoven und Vorrathsräume höchstens sehr kleine, meistens gar keine Licht- und Luftöffnungen besitzen. Auch diese gesundheitswidrigen Anlagen haben sich wegen des Fehlens einer Bauordnung nicht verhindern lassen. Natürlich werden diese Wohnungen nur von dem ärmsten Theile der Bevölkerung bewohnt, oder höchstens von neu Hereingezogenen, die erst durch bittere Erfahrungen deren Gesundheitswidrigkeit kennen lernen. In diesen neuesten Stadttheilen, die durch massenhaften Zuzug ländlicher und kleinstädtischer Arbeiter alle in den letzten zwei Jahrzehnten entstanden sind, ist trotz geringer Tiefe der Häuser auch wieder der Alkoven heimisch, und zwar meistens zwischen Wohnstube und Küche.

Diese Miethshäuser zeigen durchweg noch andere gesundheitswidrige Einrichtungen und Zustände. Die Treppen

liegen regelmässig in der Mitte der Häuser und sind ebenso wie die Flure gemeinschaftlich für sämmtliche Bewohner; den Fluren sind oft noch kleine Zimmer abgenommen, so dass die stets engen und steilen Treppen nur durch ein, meistens ziemlich kleines, Dachfenster erleuchtet werden. Da letzteres wegen des gefürchteten Zuges geschlossen gehalten zu werden pflegt, so findet die Luft der Treppen und der durch kleine Fenster mit ihrem Raum verbundenen Alkoven etc., auch der Wohnzimmer und Küchen ihren Ausweg gewöhnlich nur durch die oberen Wohnungen, deren Luft dann natürlich die denkbar schlechteste zu sein pflegt. Die Feuersgefahr solcher Bauten braucht nur angedeutet zu werden: denn wenn auch die Ringmauern massiv (aus Backsteinen) gebaut sein müssen, so bestehen doch sämmtliche Zwischenwände nur aus Fachwerk, die Zwischenböden, Treppen und Dächer aus möglichst dünnen Balken und Brettern von leicht brennbarem Kiefernholz. Endlich werden diese Häuser, als Speculationsbauten sogenannter Bauunternehmer, die sich meistens aus den Maurer- und Zimmergesellen rekrutiren, um billig zu sein, aus möglichst billigem Material, z. B. durch Verwendung von Lehm und Sand statt Kalkmörtel, von Luftsteinen (Kluten) zu den Innenwänden statt Ziegelsteinen, und von Lehmverputz statt Kalk; endlich ohne genügende Austrocknung von aussen und innen abgeputzt, mit Tapeten beklebt und rasch vermiethet oder verkauft. Nachher pflegen dann freilich Tapeten und Putz zu beschlagen, zu verschimmeln u. s. w.; Fenster und Thüren verquellen, so dass sie nicht geöffnet, oder nicht ordentlich geschlossen werden können; Krankheiten der Bewohner stellen sich ein, deren Ursache oft lange nicht erkannt wird, und wenn sie erkannt ist, bleibt auch kein anderer Rath, als die Wohnung zu räumen. Dies hilft aber oft nichts, da andere, bessere Wohnungen nicht immer zu haben sind; den Schaden tragen aber jedenfalls die Miether oder Käufer, da die Bauunternehmer ihr Werk längst losgeschlagen und bereits neue, gleichwerthige unternommen zu haben pflegen.

Dass in besonders schlimmen Fällen auf erfolgte Anrufung die Polizei gesundheitswidrige Wohnungen zu räumen und vor nachgewiesener besserer Herstellung nicht wieder zu vermiethen angeordnet hat, ist kein Ersatz für eine Bauordnung, da sie, statt gesundheitswidrige Bauten zu verhüten, nur in einzelnen Fällen nachträglich eingreift. Hoffentlich wird die jetzt endlich im Entstehen begriffene städtische Bauordnung wenigstens die Fortsetzung solcher Bauweise verhüten.

Der Natur der Sache nach sind diese neuen Häuser mit Wohnkellern und zwei bis drei Stockwerken am dichtesten bewohnt, wie man schon aus den Kinderschaaren schliessen kann, die bei einigermassen günstiger Witterung diese Strassen bevölkern. Zwar ist es nicht möglich gewesen, die Einwohnerzahl jedes einzelnen Hauses zu erfahren, aber die Volkszählung vom 1. December 1885 gewährte doch einige Aufklärung. Darnach kamen 39374 Einwohner auf 3501 bewohnte Häuser, also im Durchschnitt 11,24 Menschen auf ein Haus. Die wohlhabenden Stadttheile mit geräumigen Häusern und Gärten haben die geringste Dichtigkeit: so die Neue Wallstrasse durchschnittlich 6, Alexandrinen-, Friedrich Franz- und östlicher Theil der (alten) Augustenstrasse 7, Pauls-, Georgs-, Stein-, Kosfelder- und Blutstrasse (diese mit vielen schmalen Geschäftshäusern, Läden etc.) 8, Gr. Mönchenstrasse 9 Bewohner.

Die Altstadt hat schwach und stark bevölkerte Häuser: während die Bewohnerzahlen im Ganzen der Durchschnittszahl 11 entsprechen, finden sich am Alten Markt und der Lohgerberstrasse gruppenweise 12 bis 19 auf ein Haus, obwohl sich dort sehr selten ein Haus von mehr als zwei Stockwerken findet. Auch die westlichen Strassen der innern Stadt, mit Ausnahme der Kröplinerstrasse, haben trotz der meistens kleinen Häuser z. B. in der Kuh- und Baustrasse 16 bis 27 Bewohner auf ein Haus. Hier finden sich besonders enggebaute und dichtbevölkerte Hintergebäude.

Die neueren Strassen der westlichen Vorstadt mit ihrer Arbeiterbevölkerung haben, wie oben gezeigt, meistens hohe, vom Keller bis unter das Dach von Wohnräumen angefüllte Häuser, die aber meistens ohne bedeutende Hintergebäude auf ziemlich geräumigen Grundflächen liegen und daher der Besonnung und Durchlüftung gut ausgesetzt sind. Hier finden wir in der Feldstrasse und Wismarschen Strasse (wo zwischen grossen neuen noch manche ältere kleine Häuser liegen) durchschnittlich 17—26 und 14—25 Bewohner, in der Helenenstrasse 20—23, Bergstrasse 20, Stampfmüllerstrasse 22—27, Carlstrasse 22—28, Ottostrasse 20—28, Windmühlenstrasse 22, Barnsdorfer Weg 21—33, Lohmühlenweg 33 Bewohner eines Hauses.

Noch wichtiger würde es sein, zu vergleichen, wie viel Bewohner in verschiedenen Stadttheilen auf gleiche Grundflächen kommen, da sich erst hieraus die wirkliche Wohnungsdichtigkeit ziemlich genau ergeben würde. Leider ist die Volkszählung nicht so angestellt, dass man daraus solche Berechnung machen könnte. Indessen sind doch einige Strassen mit einander zu vergleichen.

Von den Verbindungsstrassen zwischen den beiden Hauptstrassenzügen, die ziemlich genau gleich lang sind, hat die Breite Strasse, 160 m lang, 26 Häuser mit 51 Haushaltungen und 211 Bewohnern, die Eselpföterstrasse, 160 m lang, 28 Häuser, 60 Haushaltungen, 247 Bewohner, die Kuhstrasse, 155 m lang, 28 Häuser, 139 Haushaltungen, 436 Bewohner, die Baustrasse, 150 m lang, 34 Häuser, 154 Haushaltungen, 485 Bewohner, unter den Strandstrassen hat die Kossfelderstrasse, 356 m lang, 37 Häuser, 85 Haushaltungen, 283 Bewohner, die Lagerstrasse, 236 m lang, 45 Häuser, 132 Haushaltungen, 468 Bewohner, die Grapengiesserstrasse, 174 m lang, 49 Häuser, 145 Haushaltungen, 539 Bewohner. Endlich sind noch zwei vorstädtische Strassen zu vergleichen, die 1885 beide nur an einer Seite bebaut waren, nämlich die Neue Wallstrasse zwischen Steinthor und Mühlenthor und die Stampfmüllerstrasse in der Kröpliner Vorstadt: von diesen hatte am 1. December 1885 die Neue Wallstrasse bei 344 m Länge 10 Häuser, 16 Haushaltungen, 61 Bewohner, die Stampfmüllerstrasse bei 233 m Länge 20 Häuser, 131 Haushaltungen, 485 Bewohner, also auf annähernd gleicher Grundfläche hat letztere doppelt so viele Häuser, etwa acht mal so viel Haushaltungen und auch acht mal so viele Bewohner als erstere.

VII. Die Beseitigung der unreinen Abgänge in Rostock.

Von Professor Dr. Uffelmann.

Die Beseitigung der unreinen Abgänge und Abfallstoffe geschieht in Rostock zur Zeit nach folgendem Systeme: Haus- und Strassenkehricht, sowie die menschlichen und thierischen Fäcalien werden abgefahren, die häuslichen und gewerblichen Abwässer nebst dem Regenwasser dagegen durch Siele abgeleitet.

Der Hauskehricht ist ohne Glas- und Porcellanscherben, jedoch einschliesslich der Küchen- und Gartenabfälle in dichten Behältern zu sammeln und wird dann allwöchentlich zweimal in Wagen abgefahren. Letztere sind seit Kurzem mit Deckelklappen versehen, damit der Wind nicht mehr wie bisher die staubigen Partikel fortreisst, oder die Erschütterung beim Fahren ein Wegfallen von Kehrichtmassen zur Folge haben kann.

Zugleich mit dem Haus- wird der Strassenkehricht abgefahren. Derselbe ist vorschriftsmässig allwöchentlich zweimal von den Besitzern der Häuser, beim trockenen Wetter nach zuvoriger Besprengung der Strasse, zusammenzufegen. (Die Reinigung der vorstädtischen Chausseen erfolgt städtischerseits.)

Die Abholung der separat aufzusammelnden Glas- und Porcellanscherben erfolgt allmonatlich einmal an einem Tage, der vorher von der Polizeibehörde bekannt gemacht wird.

Die menschlichen Fäcalien dürfen nur in Gruben oder beweglichen Behältern gesammelt werden. Jene, die Gruben, sind am Grunde und an den Wänden zu mauern, mit wasserdichtem Mörtel zu verputzen, oder mit Gastheer zu verstreichen und verdeckt zu halten. In der That giebt es noch eine gewisse Anzahl von Abortgruben in der Stadt, wie in den Vorstädten. In den meisten Häusern findet die Sammlung der Fäcalien aber in Kübeln, d. h. oben offenen Tonnen statt. Dieselben sollen der

Vorschrift gemäss wasserdicht sein. Allwöchentlich zweimal ist Gelegenheit zur Leerung dieser Behälter geboten. Früh Morgens ziehen hölzerne, mit Deckklappen versehene Wagen durch bestimmte Strassen. Die Bewohner müssen dann die Kübel bereit halten oder halten lassen, damit der Inhalt in einen der Wagen entleert werden kann, und müssen für Reinigung der Kübel sorgen.

Die Abfuhr wird durch Personen besorgt, welche dafür Seitens der Polizeibehörde Zahlung erhalten.

Der Inhalt der Privetwagen wird entweder direct auf Aecker, oder auf einen der vier Dungplätze (an der Schwaaner Landstrasse, südwärts vom Lloydbahnhofe, vor dem Petrithor bei Carlshof und am Wege nach Rickdahl) gebracht, hier mit dem ebenfalls dorthin gefahrenen Kehricht in Dunghaufen aufgespeichert, welche bei Bedarf abgetragen werden.

Es liegt auf der Hand, dass dieses System der Fäcalienbeseitigung manche Uebelstände im Gefolge haben muss. Dieselben liegen zunächst darin, dass die Kübel zum grossen Theile nicht impermeabel sind, nicht ausgiebig gereinigt werden, dass ihre Ausspülung nicht selten an ungehörigem Orte erfolgt, liegen ferner darin, dass die Abfuhrwagen nicht dicht schliessen, und endlich darin, dass die Deponirung der Fäcalien nicht hinreichend weit von öffentlichen Wegen und die Aufstellung der benutzten, schmutzigen Wagen im Freien nicht weit von der Stadt bei entsprechender Windrichtung zu einer Verunreinigung der Luft Anlass giebt.

In Erkenntniss dieser Uebelstände hat schon vor acht Jahren der »Rostocker Verein für öffentliche Gesundheitspflege« die Initiative zu einer Reform des Abfuhrwesens ergriffen, indem er die Gründung eines privaten Abfuhrinstitutes in die Hand nahm. Er trat mit einem Consortium von Unternehmern, den Herren Aemil Ritter, Reese und Beutin in Verhandlung und veranlasste sie, den Versuch mit der eben bezeichneten Einrichtung zu machen. Derselbe ist in erfreulichster Weise gelungen, so dass das von jenen Herren begründete Abfuhrinstitut als ein gedeihendes, der öffentlichen Gesundheit zum Segen gereichendes Unternehmen bezeichnet werden kann. Die Einrichtung aber ist folgende:

Die Inhaber des Instituts besorgen gegen Entgelt die Beseitigung der menschlichen Fäcalien aus den Wohnungen, deren Inhaber sich ihm angeschlossen haben, und zwar bei Tage in hermetisch schliessbaren Kübeln und in fest verschliessbaren Wagen. Jene Kübel sind aus Eichenholz hergestellt, mit Oel getränkt und aussen mit eisernen Bändern versehen. Der Verschluss erfolgt mit einem

Deckel, der mit seinem Gummirand durch eine Schraube fest an den oberen Umfang des Kübels sich anlegt, und wird in dem Augenblick vorgenommen, wo die Abholung vor sich gehen soll. So kann der Transport durch die Wohnung ohne irgend welche üblen Gerüche geschehen. Die Kübel werden in den Wagen gebracht, der hinten, sowie von der Seite zu öffnen und zu schliessen ist, und gelangen mit ihm zu dem vor dem Kröpliner Thore zwischen dem Biestower Fahrwege und der Wismarschen Chaussee gelegenen Depôt. Dort entleert man den Inhalt, wenn er nicht sofort verwerthet werden kann, in ein gemauertes, cementirtes, aussen, d. h. um die Mauerung mit Thon belegtes, unter dem Niveau des Bodens eingerichtetes Reservoir. Die Kübel aber werden von besonders dazu angestellten Frauen gescheuert, gespült, darauf mit $^3/_5$ Liter $2^1/_2$ %. Carbolsäure-Lösung versehen und erst dann wieder gegen gefüllte ausgewechselt.

Die Abfuhr der Kübel erfolgt je nach dem Wunsche der Wohnungs-Inhaber wöchentlich einmal oder zweimal zu folgenden Sätzen:

1	Kübel	1	Mal	wöchentlich	abgeholt	2,25	Mk. pro	Quartal,
1	»	2	»	»	»	4,00	» »	»
2	»	1	»	»	»	4,00	» »	»
2	»	2	»	»	»	7,00	» »	»
3	»	1	»	»	»	5,50	» »	»
3	»	2	»	»	»	10,00	» »	»

Wer stets eigene Kübel zurück zu erhalten wünscht, hat doppelte Garnitur anzuschaffen, für gehörige Bezeichnung derselben zu sorgen und ausser dem eben notirten Preise bei ein Mal wöchentlicher Abholung 0,50 Mk., bei zwei Mal wöchentlicher Abholung 1,00 Mk. zu zahlen.

Die Unternehmer begannen im Jahre 1880 mit der Abholung von 750 Kübeln. Seitdem ist die Zahl derselben stetig gewachsen, nach einem Jahre auf 1050, nach zwei weiteren Jahren auf 1560, nach zwei weiteren Jahren auf 2000 und beträgt zur Zeit (August 1888) etwa 3000. Das Unternehmen hat sich also gegen den Anfang um das Vierfache ausgedehnt; ein Zeichen, dass das Publikum den Segen desselben voll anerkennt. Die Kosten der Abholung sind ja nicht geringfügig, aber sind trotzdem, wie die Erfahrung gelehrt hat, kein Hinderniss für die Consolidirung des Unternehmens gewesen.

In der That darf dasselbe als eine bedeutsame Errungenschaft betrachtet werden. Die Abholung ist eine geruchlose; sie besudelt

auch weder die Häuser, noch die Strassen, und die Deponirung der Fäcalien verunreinigt nicht den Untergrund, selbst nicht einmal die Luft in nennenswerthem Grade. Auch erfolgt die Reinigung der Kübel in ausreichendem Grade.

Das ganze Unternehmen steht, wie es auf die Initiative des Vereins für Gesundheitspflege erstanden ist, so auch unter fortlaufender Controle desselben. Eine Commission wurde eingesetzt, welche den Betrieb überwacht, etwaige Beschwerden entgegennimmt und prüft. Doch sind Uebelstände von irgend welcher Bedeutung noch nicht von ihr constatirt worden.

Es sei hier hinzugefügt, dass auch die vom Abfuhrinstitute fortgeschafften Fäcalien direct, d. h. ohne weitere Vorbereitung, landwirthschaftlich verwerthet werden. Dabei hat sich, wie dem Verfasser auf wiederholte Anfragen versichert worden ist, kein der Vegetation ungünstiger Einfluss der Zumischung von Carbolsäure zu den Fäces beobachten lassen.

Eine Aufsammlung thierischer Dungmassen innerhalb der Stadt ist nicht verboten, muss jedoch innerhalb ausgemauerter Dunggruben erfolgen. Die Abfuhr des Inhalts darf nur in den frühen Morgenstunden vorgenommen werden.

Zur Beseitigung der häuslichen und gewerblichen Abwässer dient, wie schon angedeutet ist, die Canalisation der Stadt, welche vor einer Reihe von Jahren begonnen, allmälig zur Durchführung gelangt und jetzt so gut, wie vollendet ist. An die Canalisation müssen sämmtliche Häuser angeschlossen werden.[1]) Auch sollen sämmtliche Hausleitungen mit sicheren Wasserverschlüssen versehen sein. Die Strassencanäle münden als Sammelcanäle zum grössten Theile direct in die Unterwarnow (siehe Plan unter Bezeichnung C a) und zwar seitlich vom Petrithore unterhalb des jetzigen Schlachthauses nahe der Badeanstalt, an dem Mönchenthore, am Ende der Kossfelderstrasse, des Burgwalles, der Lager-, der Wokrenter-, der Schnickmann-, der Grapengiesser- und der Friedrichstrasse. Zwei Siele münden nahe dem Mühlenthore in die Warnowableitung bezw. das zum Grubensiel fliessende Schnellgraben-Wasser, jedesmal aber oberhalb der Brücken, und in dieses Grubensiel, welches eigentlich ein überwölbter Wasserlauf ist, münden auch die von den angrenzenden Häusern der Grubenstrasse ausgehenden Hausleitungen ohne Weiteres ein.

---

[1]) An der Neuen Werderstrasse liegen Häuser, welche noch in den an ihrer Rückseite vorbeifliessenden Kupfergraben ihr Abwasser einleiten.

Leider läuft der Canalinhalt ohne voraufgehende Reinigung in die Warnow ein. Es ist dies ein um so grösserer Uebelstand, als letztere im Bereiche der ganzen Strecke vom Petrithore bis zur Friedrichsstrasse sehr langsam fliesst. So sammelt sich an dem der Stadt zugewandten Ufer eine grosse Menge Schlick und Schlamm an, aus welchem man im Sommer Gasblasen in erheblicher Menge aufsteigen sehen kann. Ein Uebelstand ist ferner die Einleitung von Canalwasser in das sog. Grubensiel insofern, als bei nördlichen Winden ein Rückstau der Canalgase Statt findet, welcher ein Hervorbrechen derselben aus dem südlichen offenen Ende jenes Sieles zur Folge hat. Dieses offene Ende befindet sich gerade in einer sehr frequenten Stadtgegend, nahe dem Bahnhofe und unterhalb einer Strasse, die auch von Spaziergängern viel benutzt wird. Endlich muss es als ein Uebelstand bezeichnet werden, dass noch in den ganz offenen Kupfergraben Schmutzwässer einlaufen. Denn in Folge dessen findet auch durch ihn, wie schon oben im Capitel »Luft« angedeutet ist, oftmals eine arge Verunreinigung der Atmosphäre in seiner Nachbarschaft statt.

Von Verordnungen, betreffend Reinigung der Strassen und Beseitigung der Abfallstoffe, interessirt hier vor Allem diejenige vom 29. Juli 1888,

betr. Reinigung der Strassen und Trottoirs:

»E. E. Rath verordnet, im Einverständnisse mit Ehrl. Repräsentirender Bürgerschaft, was folgt:

I.

Jeder Einwohner der Stadt und der Vorstädte ist verpflichtet:

1. die Trottoirs vor, neben oder hinter seinem Grundstücke täglich reinigen, die gedämmten mit Klinkern oder Fliesen versehenen oder asphaltirten Trottoirs täglich fegen und den Unrath von den Trottoirs entfernen zu lassen;
2. in der inneren Stadt und am Strande
an jedem Dienstag und Freitag gegen Abend oder am Mittwoch und Sonnabend Morgen,
in den Vorstädten
an jedem Montage und Donnerstage gegen Abend oder am Dienstag und Freitag Morgen,

oder sonst an den vom L. Polizei-Amte bekannt zu machenden Tagen vor Eintreffen des Abfuhrwagens die gedämmten Strassen und Strassenrinnsteine fegen zu lassen und den Unrath in Haufen zu bringen.

Bei trockenem Wetter müssen die Strassen vor dem Fegen genügend mit Wasser besprengt werden. Die Reinigung der vorstädtischen Chausseen wird von Stadtwegen beschafft, dagegen haben die Anwohner die gedämmten Rinnsteine an den Chausseen nach vorstehender Vorschrift zu fegen.

Die Reinigung der Pferdebahn liegt den Anwohnern nicht ob. Wo die Pferdebahn an einer Seite der Strasse neben dem Rinnsteine liegt, sind die

Anwohner dieser Strassenseite von der Reinigung des Fahrdammes und des Rinnsteins befreit.

II.

Hauskehricht, Haushaltungs-Unrath, Küchen-, Garten- und sonstige Haushaltungsabfälle dürfen nicht auf die Strasse geschüttet werden. Diese Abfallstoffe dürfen nur an den Abfuhrtagen Vormittags vor Eintreffen des Abfuhrwagens vor die Häuser gebracht werden, und zwar in dichten Gefässen oder Behältnissen, welche nur so gross und so schwer sein dürfen und so eingerichtet sein müssen, dass zwei Männer sie leicht handhaben und bequem in die Abfuhrwagen entleeren können. Die Gefässe oder Behältnisse sind an den Abfuhrtagen auf den Trottoirs unmittelbar neben die Hausmauer oder die Einfriedigungen der Vorgärten zu stellen.

Scherben aller Art dürfen nicht mit dem vorbezeichneten Unrath und Abfällen vermischt werden, widrigenfalls der Abfuhrpächter die Abfuhr verweigern darf. Alle Scherben sind vielmehr gesondert zu sammeln und an einem allmonatlich vom L. Polizei-Amt bekannt zu machenden Tage zur bestimmten Zeit in Gefässen der vorgeschriebenen Art vor den Hausthüren resp. Vorgärten zur unentgeltlichen Abfuhr bereit zu stellen.

III.

Jeder Einwohner der Stadt und der Vorstädte hat die mit Eis belegten Rinnsteine vor, neben oder hinter seinem Hause, so oft es nöthig ist oder eine polizeiliche Aufforderung dazu ergehet, öffnen und das Eis so hinlegen zu lassen, dass die Strassenpassage dadurch nicht gestört wird, auch diese Verpflichtung ohne Rücksicht darauf zu erfüllen, ob das in den Rinnsteinen gefrorene Wasser aus dem Hause des zur Aufeisung verpflichteten Besitzers oder von anderen Orten zusammengeflossen ist.

In denjenigen Strassen, in welchen die Pferdebahn an einer Seite der Strasse neben dem Rinnsteine belegen ist, hat der Unternehmer der Pferdebahn den Rinnstein auch vom Eise frei zu halten.

IV.

Nach einem Schneefalle sind die Fussgänge sogleich vom Schnee zu reinigen, bei eintretender Glätte aber mit Sand, Asche, Sägespähnen oder sonstigem geeigneten Material zu bestreuen. Schnee und Eis darf nicht auf den Raum zwischen den Schienen der Pferdebahn oder innerhalb eines Meters neben denselben gebracht werden.

V.

Wenn der Schnee von den Dächern und aus den Dachrinnen auf die Strasse geworfen werden muss, hat der Hausbesitzer Jemanden auf der Strasse aufzustellen, der die Vorübergehenden warnt. Der herabgeworfene und auf die Pferdebahn gefallene Schnee muss sogleich von dem Hausbesitzer bei Seite geschafft werden, so dass eine Betriebsstörung der Pferdebahn hiedurch nicht herbeigeführt werden darf.

VI.

Das L. Polizei-Amt ist ermächtigt, zur genauern Ausführung der Vorschrift über die Strassenreinigung öffentliche Bekanntmachungen zu erlassen, welche jeder Einwohner zu befolgen verpflichtet ist.

VII.

Uebertretungen aller vorstehenden Bestimmungen werden mit Geldstrafen bis zu 60 Mk. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

Die Strafe kann durch polizeiamtliche Strafverfügung festgesetzt werden.

Gegeben im Rathe zu Rostock, am 29. Juli 1888.

Verordnung, betr. die Strassen-Reinigung.

Erwähnt sei ferner die

Verordnung vom 28. November 1810,
» » 27. März 1818,
» » 20. April 1860,
» » 18. Februar 1882.

Der Wortlaut der letzteren vier Verordnungen ist in dem Adressbuch der Stadt Rostock pro 1888 zu finden.

Ueber die Einrichtung der Aborte, Abortsgruben und Dungläger handelt die Verordnung vom 18. Februar 1863. Sie erfolgt anbei im Abdruck:

Verordnung,
betreffend
die Einrichtung der Abörter, Abortsgruben und der Dungläger in der Stadt und den Vorstädten.

Ueber die Einrichtung der Abörter, Abortsgruben und die Dungläger in der hiesigen Stadt und den Vorstädten verordnet E. E. Rath im Einverständnisse mit Ehrliebender Bürgerschaft, was folgt:

I.

In der hiesigen Stadt und den Vorstädten, soweit dieselben bewohnt sind, sollen menschliche Excremente nur in gehörig verschlossenen Behältern (beweglichen Tonnen, Kasten etc.) oder in Gruben gesammelt und aufbewahrt werden dürfen.

II.

Die Abörter (Abtritte) in oder neben den Wohnungen sind möglichst reinlich zu halten. Die erforderlichen Gefässe und die in I. genannten Behälter müssen wasserdicht sein und sofort wieder in guten Zustand gesetzt oder ganz beseitigt werden, sobald sie diese Eigenschaft verlieren.

III.

Abortsgruben müssen im Grunde und an den Wänden mit einem, mindestens einen halben Stein starken Mauerwerk aus harten, behauenen Steinen oder scharf gebrannten Ziegeln und gutem Kalk versehen werden, welches an der Innenseite mit wasserdichtem Mörtel verputzt oder mit Gastheer verstrichen oder mit Asphalt belegt werden muss.

IV.

Die Abortsgruben müssen verdeckt gehalten werden, von Brunnen und unterirdischen Leitungen für Trink- und Haushaltswasser mindestens 10 Fuss entfernt und nicht unter bewohnten Häusern belegen sein. Wenn sie dagegen regelmässig auch den Hauskehricht, sonstigen Wirthschafts-Abfall und gewöhnlichen Dung aufnehmen, ist ihre Verdeckung nicht geboten.

V.

Die Abörter und die Abortsgruben dürfen ohne besondere polizeiliche Erlaubniss mit einem fliessenden oder nichtfliessenden Wasser oder einem Abzugscanale behufs ihrer freiwilligen Entleerung nicht in Verbindung gesetzt werden. Diese Erlaubniss ist immer widerruflich und nur dann zu ertheilen, wenn eine sorgfältige Untersuchung ergeben hat, dass aus der Verbindung keine Nachtheile für das Gemeinwohl zu befürchten sind.

VI.

Die unmittelbare Abführung der Excremente aus den Abörtern in Gewässer und Canäle ist verboten.

VII.

Wenn ökonomische, landwirthschaftliche oder industrielle Betriebe die Haltung von Dungplätzen rechtfertigen, so müssen dieselben in eine ausgemauerte Bodenvertiefung verlegt werden. Vgl. Nr. III. Der Ablauf von Jauche und Dungwasser in Rinnsteine, Rinnen, Gräben und Gärten etc. ist verboten. Die erwähnten Stoffe müssen den Dungplätzen zugeführt werden. Die letzteren sind ordnungsmässig abzufahren.

VIII.

Uebertretungen der obigen Vorschriften sind mit Geldbusse bis zu 50 Thlr. zu beahnden.

IX.

Die Vorschriften dieses Gesetzes müssen bis zum 1. October d. J. in Vollzug gesetzt sein. Mit der Vollziehung ist das L. Polizei-Amt beauftragt. Ausnahmen sind nur bei gegenwärtig schon vorhandenen, mit Mauerwerk versehenen Gruben zulässig. Das L. Polizei-Amt ist ermächtigt, von der Ausführung der sub III. gemachten Vorschriften so lange zu dispensiren, als aus dem Zustande der erwähnten Gruben erhebliche Nachtheile nicht zu befürchten sind.

Rostock, den 18. Februar 1863.

Anhang.

Chemische und bakteriologische Untersuchung von Strassenkehricht.

Eine von der frequenten Kröpeliner Strasse am 27. April 1888 entnommene Probe bestand aus:

64,50 % fester Substanz,
35,50 % Wasser.

Die feste Substanz enthielt:

29,80 % organische Stoffe,
70,20 % unorganische Stoffe.

Der Stickstoffgehalt betrug 0,482 % der Trockensubstanz,
» Phosphorsäuregehalt « 0,614 % » »
» Eisengehalt » 1,908 % » »

Was den Gehalt an Mikroparasiten anbelangt, so belief er sich auf nicht weniger als etwa 40 Millionen pro 1 gr. Unter diesen waren fast 2 Millionen, welche die Gelatine verflüssigten.

Eine an demselben Tage von der St. Georgstrasse entnommene Probe Strassenkehricht enthielt in 1 gr nur 2 500 000 Mikroparasiten, unter denen 156 000 die Gelatine verflüssigten.

VIII. Das hygienische Institut zu Rostock.

Von Prof. Dr. Uffelmann.

Der akademische Unterricht in der Hygiene wurde anfänglich von dem Professor der Physiologie zu Rostock ertheilt. Im Jahre 1879 erhielt der Verfasser dieses Aufsatzes Seitens der medicinischen Facultät den Auftrag, die Vorlesungen in der bezeichneten Disciplin zu halten. Dies geschah durch ihn zunächst in einem Zimmer des physiologischen Institutes, darauf in einem separat gelegenen, grösseren Raume des dritten Stockes jenes Gebäudes, in welchem die Institute für Anatomie, Physiologie, patholog. Anatomie und physiologische Chemie untergebracht sind, seit 1881 aber in dem Seitens des Grossherzoglichen Ministeriums mir für den Unterricht in der Hygiene zur Verfügung gestellten früheren zoologischen Institute hinter dem Universitätsgebäude am Blücherplatz. Als dann diese Disciplin immer mehr emporblühte, das Auditorium die Zahl der Zuhörer nicht mehr fasste, die vorhandenen Räume zur Abhaltung praktischer Kurse in der Hygiene sich als gänzlich unzureichend erwiesen, bewilligte die Grossherzogliche Regierung im Jahre 1887 die Einrichtung eines den Anforderungen der Gegenwart besser entsprechenden neuen Institutes für Hygiene und bestimmte dazu den südlichen Flügel der früheren Hebammen-Lehranstalt an der Königstrasse No. 7 a. Dieser Flügel wurde demgemäss alsbald einer baulichen Veränderung unterzogen und nach Fertigstellung derselben im Mai 1888 dem Verfasser, als dem Director des neuen Institutes, übergeben.

Dasselbe enthält in seinem Parterre vier, in der ersten Etage ebenfalls vier ausschliesslich für den Unterricht in der Hygiene bestimmte Zimmer, enthält ausserdem die Wohnung des Dieners, ferner verschiedene Räume im Souterrain und auf dem Boden. Von den Zimmern des Parterre dient eins zur Aufstellung der Bibliothek des Institutes, eins für die praktischen Uebungen in der Bakteriologie, eins für die Sammlungen, eins für den Director zu dessen privaten Arbeiten u. s. w. Das Zimmer für die bakteriologischen

Uebungen enthält die für letztere nöthigen Apparate und Instrumente, nämlich Dampf- und Heissluftsterilisationsapparate, zwei Vegetationskästen, einen Apparat zur Sterilisation von Blutserum, einen Eisschrank, feuchte Glaskammern, Mikrotome, Apparate zum Zählen von Bakteriencolonieen, Kochsche Gasbrenner mit automatischem Gasverschluss und was sonst dahin gehört; das Zimmer für die Sammlungen enthält eine Collection der gebräuchlichen Nahrungs- und Genussmittel, unter A. auch der essbaren und giftigen Pilze in Papiermaché-Nachbildung, eine Collection der Kindernahrungsmittel, eine Collection von giftigen Farbstoffen, eine Reihe von Desinfectionsmitteln, einen Dampfdesinfectionsapparat in verkleinerter Nachbildung und zahlreiche für den Unterricht und die Forschung in der Hygiene erforderliche Instrumente und Apparate.

Von den Zimmern des ersten Stockwerkes enthält das eine 2 chemische Waagen; das andere ist Auditorium, die beiden letzten aber sind Räume für praktische Uebungen in der hygienischen Untersuchung von Luft, Wasser, Boden, Kleidung und Nahrungsmitteln. Dasselbe ist mit Arbeitstischen und Ständen für chemische Reagentien, mit einem Abzuge für schädliche Gase, mit Mikroskopen, Apparaten für Luft-Untersuchung u. s. w. ausgestattet. Das Auditorium, auf 40—50 Zuhörer berechnet, hat einen Demonstrationstisch mit Wasser- und Gaszuleitung, sowie eine besondere Einrichtung zur sofortigen Ableitung der Brenngase. Ueber jeder Gasflamme ist nämlich ein Marienglascylinder angebracht; um letzteren aber liegt in einem geringen Abstande ein unten trichterförmig sich erweiternder, oben bis zum Boden unterhalb des Daches sich fortsetzender Eisenblechcylinder. Wird das Gas entzündet, so wird die Luft in dem Mantelraume zwischen Marienglas- und Blechcylinder erwärmt. In Folge dessen steigt sie auf und entweicht auf den Dachboden, um durch die Lücken des Daches auszuströmen. Während sie aber entweicht, strömt Zimmerluft in den Mantelraum nach, um den Raum der entweichenden einzunehmen. Auf diese Weise werden nicht bloss die Verbrennungsproducte verhindert, in das Auditorium einzutreten, sondern es erfolgt auch mit Hülfe der Beleuchtungsflammen eine ausgiebige Ventilation durch Absaugung verbrauchter Luft.

Im Souterrain liegen Räume zur Reinigung von Utensilien und Glassachen, zur Aufnahme von Thierkäfigen und für Feuerungsmaterial.

Das ganze Institut hat Gas- und Wasserleitung vom Souterrain bis in das erste Stockwerk. Die Heizung erfolgt durch Kachel-

öfen, nur diejenige des Auditoriums durch einen Mantelofen. Zur Ventilation dienen Fenster-Lüftungs-Flügel, die um die Horizontale drehbar sind, Luftabzugscanäle, die in den Mauern ausgespart wurden und in dem Auditorium ausserdem die vorhin beschriebene Einrichtung.

Westlich vom Institute liegt ein zu demselben gehörender mit Rasen, Blumenbeeten ausgestatteter, auch mit einigen Bäumen und Sträuchern bepflanzter Garten, welcher sich trefflich zur Vornahme von Luft- und Bodenuntersuchungen eignet. Nach Norden zu grenzt das hygienische Institut an das neu eingerichtete chemische Laboratorium.

Die Vorlesungen, welche im hygienischen Institute gehalten werden, beziehen sich auf Hygiene, Hygiene des Kindes und Diätetik. Praktische Curse werden ertheilt in der hygienischen Untersuchung von Luft, Wasser, Boden, Nahrungsmitteln u. s. w., in der Bakteriologie und der Impfung. Geübtere führen Specialarbeiten aus, welche in diese Gebiete schlagen.

Die Themata, welche bislang bearbeitet wurden, waren

1) der Eiweissverbrauch des Erwachsenen. (Herr Dr. Hoch.)
2) der Eiweissverbrauch 8—15jähr. Kinder. (Herr Dr. Dethloff.)
3) die chemische Zusammensetzung und der diätetische Werth der Schlempemilch. (Herr Dr. Ohlsen.)
4) die Wirkung des Furfurol. (Herr Dr. Lewinsohn.)
5) Wasserfiltration. (Herr Dr. Blanck.)
6) der Bakteriengehalt des Eises. (Herr Dr. Nerger.)
7) die Beschaffenheit der Luft in Kellerwohnungen. (Herr pr. Arzt Betcke.)
8) die organische Materie in der Aussen- und Binnenluft. (Herr Dr. Dabelstein.)
9) das Verhalten der Typhusbacillen im Wasser. (Herr pr. Arzt Schubart.)
10) die Desinfection der Typhusentleerungen. (Herr Dr. Rönbeck.)
11) die Desinfectionskraft der sauren Sublimatlösung. (Herr pr. Arzt Majud.)
12) der Nachweis der Säuren im Magensaft. (Herr Dr. Engelhard.)

IX. Das Stadt-Krankenhaus.

Von Ober-Med.-R. Professor Dr. Madelung.

Rostock besitzt erst seit 32 Jahren ein öffentliches Krankenhaus. Das Bedürfniss nach einem solchen Institut hat sich freilich schon sehr viel früher in unserer Stadt geltend gemacht.

Bereits im November 1790, also ein Jahr nachdem die Universität von Bützow nach Rostock zurückgekehrt war, beschäftigte sich die medicinische Facultät angelegentlich mit der »bequemsten Einrichtung des öffentlichen Unterrichts der Wundärzte und Hebammen«, als dessen nothwendigste Vorbedingung die Beschaffung zweckmässiger Lehranstalten, im Besonderen eines »klinisch-medicinisch-chirurgischen Hospitals« anerkannt wurde. Ein dem damaligen Vicekanzler Coccenius zugestelltes entsprechendes Gesuch, welchem ein »summarischer Entwurf zu einer chirurgischen Pflanz- und Lehrschule in Rostock« beigegeben war, hatte bei der Herzoglichen Regierung keinen Erfolg.

Im Mai 1794 wiederholte die Facultät ihr Gesuch, indem sie den Vorschlag machte, das Gehalt des kürzlich verstorbenen Geh. Kanzleirath Spangenberg zur Einrichtung einer Anstalt und zur Anschaffung eines dazu erforderlichen Apparates chirurgischer Instrumente zu verwenden. Zugleich wurde von ihr angeregt, in Verhandlungen mit dem Rostocker Magistrat zu treten wegen eines, von Seiten der Stadt zu gewährenden, zur Einrichtung dieser Anstalt benutzbaren Gebäudes mit den nöthigen ökonomischen Utensilien, »insofern es grösstentheils arme Stadtkranke sind, für deren Heilung dadurch gesorgt wird, und da die Stadt schon seit Jahren darauf bedacht gewesen ist, ein öffentliches Krankenhaus in Rostock anzulegen.«

Die Regierung beauftragte die Facultät zu den betreffenden Vorarbeiten.

Es ward unter Zuziehung eines deputirten Rathsmitgliedes ein Krankenhaus-Bauplan entworfen und ein zu einem Krankenhaus geeigneter Platz gefunden. Der Magistrat aber, welcher damals mit

den Vorarbeiten »das ganze städtische Armenwesen zu remediren« beschäftigt war, auch die Beschaffung der bedeutenden Kosten eines Krankenhausbaues für zur Zeit unmöglich erachtete, verhielt sich ablehnend, »den Plan eines Krankenhausbaues nur einstweilen inter pia desideria und bis zu günstigeren Zeiten asservirend.«

Hierauf eröffnete die Herzogliche Regierung der Facultät am 28. October 1794, dass in Folge der »ganz unerwartet unzulänglichen Erklärung« des Magistrats die Ausführung des Planes bis dahin ausgesetzt werde, »dass der Magistrat durch eine angemessenere Erklärung die Absicht, das Aufnehmen der dortigen Akademie zu befördern, bethätigen wird.« Mit dem Verlauf dieses Vorspiels stimmt der Gang der weiteren, während der nächsten fünfzig Jahre gemachten, geradezu zahllosen Versuche, diese Angelegenheit zu betreiben, fast in jeder Einzelheit überein.

Im Anfang dieses Jahrhunderts bestand in Rostock (13 756 Einwohner nach der Zählung des Jahres 1803) nur ein für Arme bestimmtes Krankenhaus. Dasselbe lag an dem Alten Markt. Es konnte nicht mehr als 6 Kranke fassen und war in derartig baulich vernachlässigtem Zustande, dass es damals zur Aufnahme von Kranken kaum noch benutzt werden konnte.

Als im Jahre 1803, vor allem durch die Bemühungen des um die Stadt hochverdienten Senator Schröder, das Armenwesen vollständig neu geordnet wurde, war man bei dem Entwurf einer Armenordnung auch auf die Regelung des Armen-Krankenwesens und im Besonderen auf die Anlegung eines grösseren, der Zahl hiesiger Einwohner angemessenen Krankenhauses bedacht.

Es wurde in Aussicht genommen, das Krankenhaus am Alten Markt zum Besten des Instituts zu verkaufen und »dagegen ein neues Krankenhaus anzulegen.« Im Entwurf heisst es § 20 weiter: »Ueber den Bau und die innere Einrichtung des Krankenhauses, über die Annahme der nöthigen Aufwärter, über die thunliche Verbindung der Kranken-Anstalt mit einem medicinisch-chirurgischen Klinico, und über die wohlfeilste Anschaffung der Medicamente, bleibt die nähere Bestimmung vorbehalten, jedoch ist hierzu bald möglichst (sic) das Behufige einzuleiten.«

Der Plan, durch Umbau des sogenannten »Lazareths« (dieses war ein am Strande, am Heringsthor, da wo die Grube in die Warnow mündet, liegendes, mehrere Jahrhunderte altes und zur Aufnahme von 12 bis 13 ad dies vitae zu verpflegenden Präbendarien benutztes Haus) ein Krankenhaus zu gewinnen,

scheiterte theils an der Baufälligkeit dieses Hauses, theils an der Höhe der nöthigen Geldmittel.

Man entschloss sich deshalb zur Einrichtung eines interimistischen Krankenhauses. Dieses, es ist von Michaelis 1805 bis zum Jahre 1846 in Benutzung geblieben, lag am Kuhthor, in einem Winkel der Stadt, an der südlichen Mauer, zum Theil oberhalb der sogenannten Grube (in einer Schilderung heisst es: »in den pontinischen Sümpfen«), so dass seine Fundamente von dem mit Schmutzstoffen aller Art verunreinigten Wasser dieses Canals beständig bespült wurden. Es hatte fünf heizbare Zimmer, eine Todtenkammer, eine Wäsche, einen Holzstall, Keller und Bodenraum, und konnte zur Aufnahme von 16 Kranken dienen. Mit ihm in Verbindung stand ein zur Unterbringung von ansteckenden Kranken (Pockenkranken) und zur Vornahme von Obductionen benutzter alter Thurm, die Specula genannt. Ein Tagelöhner versah mit seiner Frau Krankenwärterdienste. Das Krankenhaus war unter die Aufsicht des Armencollegiums gestellt. Zwei Mitglieder desselben, die jährlich wechselten, bildeten den Vorstand.

In der ersten Zeit hatten zwei Aerzte die generelle Inspection gratis übernommen, denen zwei von der Armenordnung salarirte Chirurgen zur Seite gestellt waren. Später wurde ein Arzt in Jahrgehalt genommen und ein Chirurg für seine einzelnen Bemühungen bezahlt. Von 1828 bis 1838 wurde im Krankenhause durch Professor Spitta eine Poliklinik, in welcher den Studirenden Unterricht ertheilt wurde, errichtet. Zu Neujahr 1838 wurde von dem Armencollegium der medicinischen Facultät die Behandlung der in das städtische Krankenhaus recipirten Personen übergeben. Professor Strempel und als sein »Substitut« Professor Stannius übernahmen dieselbe und leiteten den Unterricht der Studirenden.

Neben diesem städtischen Armen-Krankenhause bestanden in Rostock kürzere und längere Zeit hindurch chirurgische Privatkliniken, die von Professoren geleitet und theilweise zum Unterricht der Studirenden benutzt wurden, so im Anfang des Jahrhunderts einige Jahre lang von Professor Josephi, im zweiten Decennium von Professor extraordinarius und Prosector Quittenbaum. Die Letztere bestand aus einigen Zimmern eines in der Kleinen Mönchenstrasse gelegenen Wirths- und Bäckerhauses. Es ist für die damaligen Verhältnisse charakteristisch, dass Quittenbaum als Privatklinik zeitweise auch leerstehende Zimmer des Anatomiegebäudes (dieses war damals am Alten Markte gelegen) benutzte. Freilich war die Zahl der Leichen ausser-

ordentlich klein, (so kamen im Jahre 1827 nur drei zur Verwendung). Der Anatomiediener versah die Stelle eines Krankenwärters und Koches. Nach Quittenbaums Angaben (in einem Promemoria an die Grossherzogliche Regierung), soll bei den Rostocker Einwohnern durchaus keine Abneigung gegen den Aufenthalt im Anatomiegebäude bestanden haben.[1])

1828 gründete Strempel eine medicinisch-chirurgische Privat-Klinik unter Unterstützung der Grossherzoglichen Regierung, in welcher auch Domanialkranke Aufnahme fanden. (Von 1829—1839: 137 Personen.) Dieselbe war Anfangs in einem auf der Ostseite des Jacobi-Kirchhofs am Eingang der Pädagogienstrasse liegenden, dreistöckigen Hause, später (etwa von 1836 ab) in zwei auf der Westseite des Jacobi-Kirchhofes gelegenen Häusern eingerichtet. In letzteren war eine Zeit lang auch eine geburtshülfliche Klinik und Hebammenschule untergebracht. Als 1846 das inzwischen durchaus baufällig gewordene städtische Armen-Krankenhaus an der Grube abgebrochen werden musste (die Grube wurde damals überwölbt und zur Fortführung des Schienenweges der Eisenbahn zum Hafen benutzt), wurde die Strempel'sche Klinik auch zur Aufnahme der städtischen Armenkranken verwendet. Das Armencollegium übernahm die ökonomische Direction und führte die ganze Verwaltung auf ihre Kosten. Die ärztliche Behandlung der Kranken leitete Professor Strempel, welcher auch daselbst den klinischen Unterricht ertheilte.

In den Jahren	1847/48	wurden	daselbst	717	Kranke	verpflegt.
» « »	1848/49	»	»	651	»	»
» » »	1849/50	»	»	630	»	»
» » »	1850/51	»	»	559	»	»
» » »	1853/54	»	»	615	»	»

Endlich ist noch zu erwähnen, dass die einzelnen Handwerks-Innungen ihre Privat-Krankenstuben auf den betreffenden Herbergen hatten.

Trotzdem, dass so dem dringendsten Bedürfniss, den städtischen Kranken Krankenhaus-Behandlung zu gewähren, nothdürftig Abhülfe gethan war, gerieth der Plan, ein neues städtisches Krankenhaus in Verbindung mit staatlichen Kliniken zu erbauen, weder bei den Vertretern der Stadt noch bei der medicinischen

---

[1]) Quittenbaum war bekanntlich ein sehr unternehmender und glücklicher Operateur. 1834 vollzog er eine Ovariotomie mit glücklichem Erfolg. Vor ihm war in Deutschland nur zwei Mal eine Ovariotomie gelungen.

Facultät und bei der Grossherzoglichen Regierung in Vergessenheit. Als besonders rühmlich sind die immer und immer wieder durch den Professor Strempel und den Vicekanzler von Both gemachten Anstrengungen, die Sache in Gang zu bringen, zu nennen. Vor Allem mussten dieselben daran scheitern, dass weder die Stadt noch die Regierung in der Lage resp. gewillt waren, die beträchtlichen nöthigen Geldmittel aufzubringen. Erst im Jahre 1838 ging die Angelegenheit in dieser Beziehung um einen Schritt vorwärts. Am 23. April 1838 wurde von der Grossherzoglichen Regierung dem Magistrat in Rostock die Verwendung des Vermögens der abgebrochenen St. Johannis-Kirche, welche zum ehemaligen Dominikaner-Kloster gehört hatte, zur Erbauung eines Krankenhauses unter der ausdrücklichen Bedingung gestattet, dass damit noch in demselben Jahre der Anfang gemacht werde. Diese Frist wurde freilich nicht eingehalten. Noch manches Jahr lang, unter Anhäufung mächtiger Actenfascikel, dehnten sich die Verhandlungen theils zwischen den einzelnen städtischen Behörden, dem Rath und den beiden Quartieren, theils zwischen der Regierung und der Stadt hin. Bald nahm man Anstoss an der Feststellung der Bedingungen des Verhältnisses zwischen dem Armencollegium (diesem war die Administration zugedacht) und der Akademie, welche das Haus zum Unterricht der Studirenden verwenden sollte, theils an der Höhe der Baukosten — das Vermögen der Johanniskirche betrug ursprünglich nur 16 000 Thlr. Eine längere Unterbrechung im Betriebe der Angelegenheit brachten die Unruhen des Jahres 1848. Ganz besondere Schwierigkeiten aber machte die Wahl eines passenden Bauplatzes. Mehrmals wurde, wenn ein solcher nach langen Bemühungen von allen competirenden Behörden als zweckmässig anerkannt war, nun aber durch irgend welche Umstände wiederum ein längerer Stillstand in den Verhandlungen eintrat, durch die inzwischen erfolgte Bebauung von Nachbargrundstücken in der rasch sich vergrössernden Vorstadt oder durch Eisenbahnanlagen die ganze Frage wieder in das Anfangsstadium zurückgeworfen. Endlich im April 1852 kam der Raths- und Bürgerbeschluss zu Stande, das Krankenhaus auf dem unmittelbar am Kröpeliner Thor gelegenen St. Gertruden-Kirchhof, dem ehemaligen Armenkirchhof, zu errichten. Auch die sehr energischen Remonstrationen des Verschönerungsvereins, durch welchen erst kurz vorher der alte Kirchhof in einen Anlagenplatz umgewandelt war, konnten hieran nichts mehr ändern. Am 30. Juli 1855 wurde das neue Krankenhaus eröffnet.

Die Baupläne zu demselben waren, unter technischer Berathung seitens des Professors Strempel und des Stadtphysikus Dr. Lesenberg, von dem städtischen Baumeister Schwedler entworfen, nach dem Tode desselben aber von dem Stadtbaumeister Klitzing wesentlich umgestaltet worden. Letzterer führte den Bau aus.

Das Krankenhaus, welches 1855 fertig gestellt wurde, war das dreistöckige, noch heute stehende Mittelgebäude des jetzigen Krankenhauses, exclusive des an der Ostseite stehenden, erst später aufgeführten Flügelanbaues. Es war berechnet, 136 Kranke aufzunehmen und enthielt in seinem ersten Geschoss die Räume für die inneren Kranken, Wohnung des Hausmeisters und Bureau, im zweiten die Krankenzimmer für chirurgische Kranke, das Auditorium mit Nebenzimmern, zwei Zimmer für Assistenzärzte. Das dritte Geschoss war Anfangs für Krätzige und Syphilitische bestimmt, wurde später aber als Abtheilung für Privatkranke benutzt.

Bereits im Jahre 1862 erwies sich das Krankenhaus als zu klein, vor Allem wegen der wachsenden Zahl der zur Aufnahme kommenden Domanialkranken.

Nachdem man zuerst versucht hatte, durch Einrichtung von Krankenzimmern im Souterrain Abhülfe zu schaffen, wurde 1863 der Bau eines Flügels an der östlichen Seite des Krankenhauses beschlossen. Die Pläne zu demselben wurden, den Wünschen der Professoren Th. Thierfelder und Simon entsprechend, vom Stadtbaumeister Klitzing entworfen, und von ebendemselben der Bau ausgeführt. Die Grossherzogliche Landesregierung gab zu dem Bau eine Beihülfe von 30 000 Thlrn.

Der Flügelanbau wurde im unteren Stockwerk zur Vergrösserung der Abtheilung für innere Kranke, im zweiten zur Vergrösserung der chirurgischen Station, im dritten Stockwerk zur Aufnahme der Privatkranken eingerichtet. Das dritte Stockwerk des alten Mittelbaues wurde für die Aufnahme der damals neu eingerichteten Augenklinik verwendet.

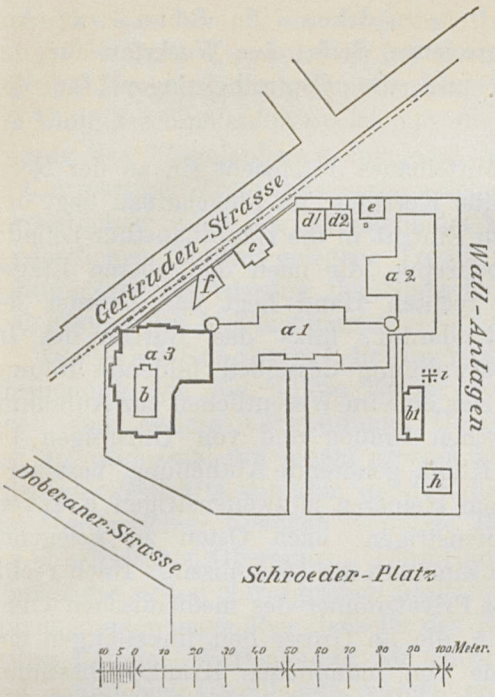
Gleichzeitig mit dem Flügelanbau wurde auf dem Krankenhaushof ein kleines dreistöckiges Gebäude errichtet (das jetzige Isolirhaus), welches in seinem Erdgeschoss die Leichenkammer und Sectionslocal (die sich beide bis dahin in dem Krankenhause selbst befunden hatten) und eine Treppe hoch die Räume für den pathologisch-anatomischen Unterricht aufnahm, zwei Treppen hoch aber Zimmer für Pockenkranke enthielt.

In dem Jahre 1868 wurden an der Nordseite des Krankenhaushofes ein Dampfkesselhaus und ein Waschhaus, im Jahre 1868 im westlichen Theile des Krankenhausgartens eine Baracke, im Jahre 1884 endlich im Krankenhaushof eine Desinfections-Anstalt erbaut.

Bis zum Jahre 1873 unterstand das Krankenhaus dem Armen-Kollegium. Am 24. März 1873 beschlossen Rath und Bürgerschaft, die Verwaltung des städtischen Krankenhauses einer städtischen Deputation zu übergeben und die Verwaltung von derjenigen des Armenwesens völlig zu trennen. Am 1. Juli 1873 kam diese Aenderung in der Verwaltung zur Ausführung.

Situation der Baulichkeiten.

Das Krankenhaus liegt (es konnte leider nur der Situationsplan und nicht auch der Grundriss der einzelnen Etagen des Krankenhauses dieser Beschreibung zugefügt werden), nirgends direct an andere Häuser anstossend, auf einem annähernd viereckig (102 : 113 Meter) geformten Platz, welcher nach drei Seiten von einem eisernen Gitter, nach einer Seite durch eine Mauer umschlossen wird. Nach der Südseite und nach der Ostseite grenzen grosse freie Plätze, der Schröderplatz und die Wallanlagen, nach der Nordwestseite die Gertrudenstrasse, an welcher die medicinischen Lehrinstitute der Universität liegen, nach der Westseite die Doberaner Strasse. Die Hauptachse des Krankenhauses resp. seines Mittelbaues geht in der Richtung von Westen nach Osten. Die Façade dieses Gebäudetheils liegt nach Süden. An das östliche Ende des Mittelbaues lehnt sich der mit der Front nach Osten stehende Flügelanbau. In dem mit grossen schönen Bäumen besetzten, vor der Hauptfront des Gebäudes sich erstreckenden Krankenhausgarten, nahe dem westlichen Theil des Mittelbaues, liegt die Baracke; in dem östlichen Theil ein dem Andenken des Senator Schröder, welcher hier begraben liegt, gesetztes Denkmal. An der Nordseite des Krankenhaus-Grundstückes, nach dieser hin den Krankenhaushof einschliessend, liegen die Wagenremise, das Isolirhaus, das Waschhaus, das Dampfkesselhaus, das Desinfectionshaus.



Erklärung
des Situationsplanes.

a 1. Mittelbau (ältester Theil) des Krankenhauses.
a 2. Oestlicher Flügelanbau.
a 3. Im Bau begriffener westlicher Unterrichts-Flügelanbau.
b. Baracke an ihrer bisherigen Stelle.
b 1. Projectirte Lage der Baracke.
c. Isolirhaus.
d 1. Waschhaus.
d 2. Dampfkesselhaus.
e. Desinfectionshaus.
f. Wagenremise.
h. Eiskeller.
i. Schroeder-Denkmal.

Beschreibung der Baulichkeiten.

a. Das Krankenhaus.

Der Mittelbau des durchweg massiv gebauten Krankenhauses, der aus einem Kellergeschoss, ferner im mittleren Theil aus drei, in den Seitentheilen aus zwei Stockwerken besteht, enthält den nach Süden gelegenen Haupteingang der Anstalt. Zur linken Hand des Eingangs im Kellergeschoss befinden sich die Küche (in derselben sind 5 grosse und 2 kleine Dampfkochkessel, sowie ein eiserner Bratofen aufgestellt; die sehr mangelhafte Ventilation des Raumes soll demnächst durch einen aufzustellenden Exhaustor verbessert werden) und Spülküche, Speisekammern, chirurgische Verbandwaschstube und Wirthschaftsräume; rechterseits Kartoffelkeller, Eisraum, die Stuben für krätzkranke Männer und Frauen nebst betreffender Badeeinrichtung, Zimmer für die Köchin und die

Knechte. In dem Kellergeschoss des östlichen Flügelanbaues finden sich die Stuben für die Dienstmädchen, die Räume zur Aufbewahrung von Fleisch, Petroleum, Seife, eine Werkstatt für den Tapezier, ein Schwitzbad und die Centralheizungen für den Flügelanbau.

Die erste Etage des Mittelbaues durchzieht ein an der Nordseite gelegener, 3 Meter breiter Korridor; im Flügelanbau liegt derselbe nach Westen zu. Beim Eintritt in die Haupthausthür befindet man sich der breiten Doppeltreppe, die nach den oberen Etagen zu führt, gegenüber. Zur rechten Hand liegt das Zimmer der Pförtnerin, daneben die Rendantur, links das Bureau des Inspectors und zwei die Privatwohnung desselben bildende Räume. An diese letzteren schliesst sich eine im Wesentlichen zur Aufnahme von Siechen, von syphilitischen Frauen und von Unruhigen bestimmte, zur medicinischen Klinik gehörende Abtheilung, bestehend aus einem grossen und einem kleineren je zweifenstrigen Krankensaal und zwei kleinen einfenstrigen, nach Osten zu gelegenen Krankenzimmern, sowie den Zimmern der Diakonissin. Nach rechts von der Rendantur liegen das Privatzimmer des medicinischen Oberarztes und zwei Krankensäle, die an Grösse den linksseitigen entsprechen und zur Aufnahme von männlichen Kranken bestimmt sind. In dem grösseren muss zur Zeit auch der klinische Unterricht des Professors für innere Medicin ertheilt, in dem kleineren auch die poliklinische Sprechstunde für innere Kranke abgehalten werden. Zwei kleine einfenstrige, nach Osten liegende Zimmer werden als poliklinisches Wartezimmer und als Tagezimmer des Protokollantendienste leistenden Studenten benutzt. Die nach Norden, jenseits des Hauptkorridor, gelegenen Räume werden derartig verwendet, dass ein links neben der Treppe liegender Raum als Schlafzimmer des Inspectors, ein rechtsseitig liegendes Zimmer als Wohnraum des Rendanten, ein zweites zur Vornahme chemischer und mikroskopischer Untersuchungen von der medicinischen Klinik gebraucht werden. Zwei Baderäume und mehrere Closets schliessen sich an die genannten, beiderseits gelegenen Zimmer an. Das Erdgeschoss des Flügelanbaues enthält zwei Zimmer des Assistenten der inneren Klinik, vier grosse Krankensäle mit je einem grossen breiten Fenster und zwei kleine Krankenzimmer, sowie die Wohnzimmer von zwei Diakonissinnen. Zwei der grossen Krankensäle, und zwar diejenigen derselben, welche südwärts gelegen sind, sind für männliche Kranke bestimmt, die übrigen für weibliche. Der Korridor ist, entsprechend

dieser Trennung der Abtheilungen, in seiner Mitte durch eine hölzerne Scheidewand unterbrochen.

In die erste Etage des Krankenhauses führen vier Treppen; die dem Haupteingang gegenüber liegende breite Doppeltreppe, eine um Einiges schmälere Doppeltreppe, die an die Mitte der westlichen Façade des Flügelanbaues angelehnt ist und zwei Wendeltreppen in thurmartigen Treppenhäusern, welche an der nordwestlichen und nordöstlichen Ecke des Krankenhaus-Mittelbaues stehen. Die im nordöstlichen Thurm gelegene Treppe enthält zugleich eine Einrichtung zur Beförderung der Speisen aus dem Souterrain in die drei Etagen des Krankenhauses.

Das erste Stockwerk hat im Wesentlichen dieselbe räumliche Eintheilung wie die untere Etage; doch finden die Räume zum Theil eine andere Verwendung. Ueber dem Haupteingang liegt der Operationssaal mit einem grossen Mittelfenster und zwei Seitenfenstern, westwärts von ihm der für die poliklinische Sprechstunde der chirurgischen Kranken benutzte Raum, ostwärts das Zimmer des chirurgischen Oberarztes. Daran anschliessend liegt das Wohnzimmer des ersten chirurgischen Assistenzarztes. Dem poliklinischen Sprechzimmer gegenüber, jenseits des Korridors, befinden sich zwei kleine Räume: Wartezimmer für chirurgische Kranke männlichen und weiblichen Geschlechts, welche poliklinische Behandlung verlangen. Den Zimmern des Oberarztes und Assistenzarztes gegenüber liegt das Speisezimmer der Assistenzärzte des Krankenhauses und das Schlafzimmer des ersten Assistenzarztes. Die Baderäume und Closets sind wie im Erdgeschoss angeordnet. Die übrig bleibenden Räume der ersten Etage des Mittelbaues bilden die Krankenzimmer für chirurgisch-kranke Frauen und Kinder. Eines derselben ist ausschliesslich für die Vornahme von Laparotomien bestimmt und für die Lagerung derartig behandelter Kranker in den ersten Tagen nach solchen Operationen. Ein kleiner nach Westen sehender Raum dient als Mikroskopirzimmer, ein gleich grosser ostwärts gelegener zum Speisezimmer der Diakonissen des Krankenhauses. Das neben diesem liegende einfenstrige Zimmer bewohnt die Diakonisse, welche den Dienst der chirurgischen Frauen- und Kinderstation versieht. Sämmtliche Räume der zweiten Etage des Flügelanbaues, mit Ausnahme von zwei vom zweiten chirurgischen Assistenzarzt bewohnte Zimmer, einem Diakonissen- und einem Wärterzimmer, im Ganzen vier grössere Krankensäle und zwei kleine Zimmer, bilden die chirurgische Männerstation. Von den neben der Treppe, im Anbau, (in dieser wie in der unteren Etage)

liegenden Baderäumen ist der eine provisorisch zur Anfertigung und Aufbewahrung von chirurgischen Verbandstoffen (im Besonderen Torf- und Mooskissen) benutzt.

Die Augenklinik ist in der dritten Etage und in einigen Dachgiebelzimmern untergebracht. Sie besitzt einen Operationssaal, der über dem chirurgischen Operationssaal gelegen, aber wesentlich kleiner ist, sechs mittelgrosse, ein kleines Krankenzimmer, ein Zimmer für Augenspiegel-Untersuchungen, zwei Zimmer für den Assistenzarzt, ein Zimmer für die Wärterin, Bade- und Closeträume. In der dritten Etage des Flügelanbaues ist die Privatkranken-Abtheilung. Die dort liegenden 17 Krankenzimmer liegen zu beiden Seiten des Korridors. Die nach Osten gelegenen sind grösser. Ein Zimmer für die Diakonisse, ein Zimmer für den Wärter, Bade- und Closetzimmer für Männer und Frauen nehmen den übrig bleibenden Raum ein. In den Dachräumen des Krankenhauses findet sich, ausser zahlreichen Verschlägen und einem Schlafzimmer der Pförtnerin, erstens das Kaltwasser-Reservoir, aus dem der alte Mittelbau versorgt wird (im Mittelbau-Dachraum), zweitens das Warmwasser-Reservoir (im Flügelanbau), aus welchem die Bade- und Wascheinrichtungen des ganzen Krankenhauses, sowie die Küche mit Wasser, welches durch Einlassen von im Dampfkesselhaus erzeugten Dampf erwärmt worden ist, versehen wird.

b. Die Baracke.

Im westlichen Theil des Krankenhausgartens liegt die Baracke, ein Holzbau mit Dachreiter. Dieselbe wird für chirurgische Kranke, zur Zeit hauptsächlich für solche mit schmutzigen Wunden (Erysipel) Behaftete verwendet. Dieselbe ist in zwei Kranken-Räume durch eine Holzscheidewand getrennt. In einem derselben steht ein Operationstisch mit den dazu gehörigen Einrichtungen. Die Baracke enthält ausserdem einen Schlafraum für den Wärter, ein Badezimmer mit Badeofen, einen Abtritt.

c. Das Isolirhaus.

Im nördlichen Theil des Krankenhaus-Grundstücks steht das Isolirhaus, ein unterkellertes, aus drei Etagen zusammengesetztes Gebäude. Die erste Etage, aus zwei Zimmern bestehend mit eigenem Eingang vom Hof aus, ist ausschliesslich für tracheotomirte Diphtheriekranke bestimmt. Die zweite Etage besteht aus drei untereinander zusammenhängenden Zimmern und dient ebenfalls zur Unterbringung von Diphtheriekranken, die dritte aus zwei Zimmern, einer kleinen Küche und einem Badezimmer. Zur zweiten

und dritten Etage führt eine an der Nordseite des Hauses gelegene Treppe. Die dritte Etage soll für Scharlach, Flecktyphus, Recurrensfieberkranke benutzt werden.

d. Das Wasch- und Dampfkesselhaus.

Ebenfalls im nördlichen Theil des Krankenhaushofes steht das Wasch- und Dampfkesselhaus. Im Waschhaus ist ausser Rollkammer, Plättstube und Trockenkammer ein Raum, in dem zwei grosse und ein kleiner Dampfwäschekocher und drei Cementspülkuven sich befinden. Im Dachraum des Waschhauses ist, ausser einem Trockenraum, ein Wasserreservoir, aus dem der Dampfkessel gespeist wird, aufgestellt.

Das Dampfkesselhaus hat 1886 einen neuen grossen Sicherheits-Röhrenkessel (von Hultschinski Söhne, Gleiwitz) erhalten. Neben ihm liegt ein älterer Cylinder-Dampfkessel zur Reserve.

e. Das Desinfectionshaus

wird an einer anderen Stelle dieses Buches eingehende Schilderung erfahren.

f. Ein Holzstall und Wagenremise.

g. Ein Schweinestall.

Derselbe soll demnächst abgebrochen werden.

h. Eiskeller.

Derselbe liegt in der südöstlichen Ecke des Krankenhausgartens. Seine Füllung kann direct vom Schröderplatz aus besorgt werden.

Als Leichenhaus

der städtischen Krankenanstalt werden Räume und Hochparterre des pathologischen Instituts benutzt. Die Leichen müssen unter Benutzung einer an der nordöstlichen Ecke des Krankenhausgartens befindlichen Pforte über die das medicinische Institutsgebäude von dem Krankenhause trennende Gertrudenstrasse getragen werden.

Heizung und Ventilation.

In dem alten Theile des Krankenhauses, im Isolirhaus und in der Baracke geschieht die Heizung durch Kachelöfen, im Flügelbau durch Central-Warmwasserheizung. Die zu letztgenannter Einrichtung gehörenden Oefen liegen im Kellergeschoss dieses Gebäudetheils. Drei Oefen erwärmen das Wasser für die in den drei Etagen

gelegenen Zimmer, ein Ofen besorgt die Erwärmung der Korridore und Badezimmer ebendaselbst.

In dem älteren Krankenhaustheil ist die Lüftung der Krankenräume nur durch Fenster und Thüren und durch unter der Decke befindliche Oeffnungen der Aussenwände möglich.

Im neuen Krankenhausflügel erfolgt die Ventilation durch in den Wänden angelegte, senkrechte Ventilationskanäle, welche mit zwei verschliessbaren Oeffnungen, von denen eine unter der Decke, eine dicht über dem Fussboden liegt, mit den Krankensälen communiciren. Frische Luft kann durch Oeffnungen, welche unter den Fenstern, von Spiralen der Warmwasser-Heizungsrohre umgeben, liegen und verschliessbar sind, zugeführt werden.

Die Beleuchtung

erfolgt durch Gas. Nur in einigen wenigen Zimmern der Angestellten des Krankenhauses werden Petroleumlampen benutzt.

Wasserversorgung und Entwässerung.

Das für das Krankenhaus erforderliche Wasser liefern die städtischen Wasserwerke. Im Flügelanbau ist die Hausröhrenleitung unmittelbar an diese angeschlossen. Im Dachraum des alten Krankenhaustheils findet sich ein Kaltwasser-Reservoir. Das warme Wasser für das Gesammtgebäude (inclusive Küche und Baderäume) wird aus einem im Dachraum des Flügelanbaues oberhalb des Treppenhauses liegenden Reservoir geliefert. In demselben erfolgt die Erwärmung des Wassers durch vom Dampfkesselhaus dorthin geleiteten Dampf.

Die Anstalt ist an die städtische Kanalisation angeschlossen. Das gesammte Schmutz- und Regenwasser sammelt sich in einem im Hofe des Krankenhauses gelegenen Kanal, welcher unter dem Flügelanbau hinzieht, dann in das Siel des patriotischen Weges eingeführt ist. Dieses mündet an dem Ende der Friedrichsstrasse in die Warnow.

Abtritt-Einrichtungen.

Die Excremente der Bewohner des gesammten Krankenhauses, mit Ausnahme derer in der ersten und zweiten Etage des Flügelanbaues, werden in täglich gewechselten Holzeimern gesammelt.

Die gefüllten Eimer (25 an der Zahl) werden Morgens auf einem eigenen Wagen des Krankenhauses nach einer ausserhalb der Stadt gelegenen Dunggrube gefahren. — Wasserclosets haben sich bekanntlich in Rostock bisher nicht einrichten lassen. — Die Eimer werden nach der Entleerung mit Wasser ausgespült und dann ausgebürstet. Nur im heissen Sommer werden sie mit einer desinficirenden Flüssigkeit theilweise vor dem Gebrauch gefüllt. Die Excremente der Bewohner des Flügelanbaues (exclusive Privatstation) sammeln sich in zwei seitlich von der Treppe dieses Gebäudes liegenden Senkgruben. Dieselben sind in ihrer oberen Oeffnung vermauert und stehen nur mit dem Mantel des grossen Schornsteins des Dampfkesselhauses in Verbindung. Ihre Entleerung findet ca. alle zwei Jahre statt.

Kosten der Gebäulichkeiten.

Ueber die Gesammtkosten, welche die Erbauung und Einrichtung des Krankenhauses verursacht haben, sind nur folgende, keinenfalls vollständige, Zahlenangaben für mich erlangbar gewesen:

Kosten des Krankenhauses.

Durch das Bauamt von der Stadt-Casse entnommen:

1852/53 . . .	18 459	ℛ	$14^3/_4$ ß,
1853/54 . . .	20 981	»	$17^1/_4$ »
1854/55 . . .	15 310	»	11 »
1855/56 . . .	1 273	»	32 »
	56 024	ℛ	27 ß.
	168 073	ℳ	68 ß.

Von der Regierung wurde zu diesem Bau kein Zuschuss gegeben.

Kosten zum Krankenhaus-Flügel.

Durch das Bauamt von der Stadt-Casse entnommen:

1864/65 . . .	2 001	ℛ	35 ß,
1865/66 . . .	24 385	»	$13^3/_4$ »
1866/67 . . .	31 658	»	$14^1/_4$ »
1867/68 . . .	5 326	»	38 »
	63 372	ℛ	5 ß.
	190 116	ℳ	31 ß.

Zum Bau des Flügels wurden von der Grossherzoglichen Renterei gezahlt 30 000 ℛ = 90 000 ℳ.

Organisation der Verwaltung.

Die Verwaltung des Krankenhauses geschieht durch die »Deputation zur Verwaltung des Krankenhauses«, deren Mitglieder zur Zeit der räthliche Deputirte Senator Dr. Brunnengräber, sein Substitut Senator Dr. Becker und die bürgerschaftlichen Deputirten: Hofkürschner Krahnstöver und Kaufmann Wecker sind. Als Oberarzt der Abtheilung für innere Kranke fungirt seit Erbauung des Krankenhauses bis jetzt Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Theodor Thierfelder. Oberärzte der Abtheilung für äussere Kranke waren Ober-Medicinalrath Dr. Strempel von 1855—1861, Professor Dr. G. Simon von 1861—1868, Professor Dr. C. Hüter von 1868—1869, Professor Dr. König von 1869—1876, Professor Dr. Trendelenburg von 1876—1882 und seit Ostern 1882 Ober-Medicinalrath Professor Dr. Madelung. Oberarzt der Abtheilung für Augenkranke ist seit Gründung dieser Professor Dr. Zehender. Weitere Beamte des Krankenhauses sind vier Assistenzärzte (einer für die innere, zwei für die äussere, einer für die Augen-Abtheilung), zwei studentische Assistenten für innere und äussere Abtheilung, ein Inspector, ein Rendant. Das Dienst- und Arbeitspersonal besteht aus einer Wirthschafterin, einer Wasch-Demoiselle, einer Köchin, acht Mädchen, zwei Knechten, einem Maschinisten, einer Pförtnerin und Näherin. Die Krankenwartung besorgen sechs Diakonissen, — die Diakonissenpflege wurde Johannis 1861 zuerst auf der chirurgischen Station, dann seit October desselben Jahres auch auf der medicinischen eingeführt — eine weibliche Wärterin (auf der Augenstation), vier Krankenwärter, endlich zwei Wärterinnen, welchen ausschliesslich der Nachtwachtdienst und das Reinigen der Zimmer obliegt. Diese letztgenannten beiden Personen, der Maschinist und der studentische Assistent der chirurgischen Abtheilung wohnen ausserhalb des Krankenhauses. Alle anderen Beamten und zum Dienst- und Wartepersonal gehörenden Personen haben Wohnung und Verpflegung im Krankenhause.

Kur- und Verpflegungskosten.

Die aus dem Grossherzoglichen Domanium dem Krankenhause zugesandten Männer, Frauen und Kinder zahlen zur Zeit (siehe unten: Verhältniss der Grossherzoglichen Regierung zum städtischen Krankenhause«) pro Tag resp. 9½, 8½ 7 Schilling, durchschnittlich nach den Einnahmen in den letzten Jahren 0,54 Mk. Laut Contract

hat die Domanialverwaltung nur 9125 Tage pro Jahr für die vereinbarten Sätze; Uebertage müssen mit 0,25 Mk. bezahlt werden. — Kranke, welche das Armencollegium, das Gewett, die Cämmerei oder die Administration der Hospitalien zusenden, zahlen 1 Mk. — Kranke, welche die Akademie für ihre Rechnung aufnimmt (klinische Freistellen), zahlen 0,75 Mk. — Kranke, welche für Gutsherrschaften, Armenverbände, Gemeinden und eigene Rechnung und Krankenkassen verpflegt werden, zahlen 1,50 Mk. — Kranke, welche für eigene Rechnung auf der Privatstation verpflegt werden, zahlen 3 Mk. (in fünf Zimmern) resp. 4,50 Mk. (in zwölf Zimmern). — Medicamente, Verbandgegenstände, Bäder, Eis, Wein und Bier werden sämmtlichen Kranken besonders berechnet.

Für sämmtliche Kranke, mit Ausnahme der auf der Privatstation aufgenommenen, gelten folgende

Diätformen:

Morgens 7 Uhr:

1 Semmel à 60 Gramm, oder 2 Pr. Zwiebacke, oder 1 Maulschelle. 1/3 Liter Kaffee mit Milch, oder 1/4 Liter Milch.

Vormittags 10 Uhr:

2 Butterbröde oder 2 Buttersemmel, dazu 1 gekochtes Ei, oder 1 Schinken, oder 1 Braten à 60 Gramm. 1/3 Liter Bouillon, oder 1/3 Liter Cacao, oder 1/4 Liter Milch.

Mittags 12 1/2 Uhr:

Bouillon, resp. Wein- oder Milchsuppe à 1/3 Liter, Braten resp. Fleisch (Kalbs-, Rinder-, Hammel-, abwechselnd) 125 Gramm in gebratenem resp. gekochtem Zustande, Kartoffeln mit Sauce, gekochte Pflaumen (5 Stück pro Kopf).

Nachmittags 3 Uhr:

Wie Morgens 7 Uhr.

Abends 7 Uhr:

1/2 Liter Milch- oder Wassersuppe (täglich abwechselnd), 2 Butterbröde oder 2 Buttersemmel; für einzelne Kranke statt der Suppe 1/4 Liter Milch.

Dienst- und Wartepersonal wird in derselben Weise wie die Kranken beköstigt.

An Lagerstellen

für Kranke sind vorhanden, auf der

Station für innere Kranke:	73,	incl. 4 Kinderbetten, 2 Wagen, 1 Wiege.	
» » chirurg. »	64,	incl. 4 Kinderbetten,	74.
Baracke für chirurgische Kranke:	10,		
Isolirhaus:	21,	incl. 2 Kinderbetten.	
Privatstation:	18,	incl. 1 Kinderbett.	
Augenstation:	25.		
	Summa: 211 Betten.		

Diese Bettenzahl hat sich im letzten Jahr als beträchtlich zu klein erwiesen. Während des grösseren Theils des Jahres sind sämmtliche vorhandenen Betten mit Kranken belegt gewesen. Es war nicht möglich, die Krankensäle in bestimmten Zeitzwischenräumen, richtigen Hospitalverwaltungs-Grundsätzen entsprechend, zu reinigen und durch ausgiebige Lüftung zu desinficiren. Die nöthigen Reparaturen im Innern des Hauses konnten nur mit erheblicher Belästigung der aufgenommenen Kranken vorgenommen werden.

Ueber die Krankenbewegung

giebt die nachfolgende Tabelle Auskunft.

Im Stadtkrankenhause wurden verpflegt für Rechnung:

Im Etats-Jahre	I. Armen-Ordnung		II. Domanium		III. Universitäts-Kliniken		IV. Handwerker-Aemter		V. Privat-Station		VI. Einzelne Ortsgemeinde u. eigene Rechnung		VII. Summa	
	Person.	Tage	Person.	Tage	Person.	Tage	Person.	Tage	Person.	Tage	Person.	Tage	Person.	Tage
1874/75	253	10736	121	8032	79	3286	34	476	212	3865	457	10885	1156	37280
1875/76	224	10224	111	7571	53	1927	67	852	169	2603	464	10606	1088	33783
1876/77	196	7170	107	7710	66	2793	46	789	131	2139	363	8758	909	29359
1877/78	292	12224	121	9143	83	3702	39	605	129	2902	444	9313	1108	37889
1878/79	347	13868	123	9546	81	3983	38	593	113	2042	431	10397	1133	40429
1879/80	465	16403	104	8886	88	4542	38	449	123	2269	446	11886	1264	44435
1880/81	485	18969	122	11050	103	3864	38	616	116	2194	377	10411	1241	47104
1881/82	381	14219	130	9820	117	3657	60	927	144	2731	528	15170	1360	46524
1882/83	417	15471	100	7287	106	3902	41	680	241	4247	678	16150	1583	47737
1883/84	346	13602	132	8616	99	3504	39	661	274	4337	654	14567	1544	45287
1884/85	315	14088	138	10121	73	3483	25	525	273	3684	748	18464	1572	50365
1885/86	235	9754	113	8691	82	3877	105	2266	306	4204	632	16231	1473	45023
1886/87	227	8627	149	8048	82	3347	—	—	374	6037	762	16586	1594	42645

Die sehr beträchtliche Vermehrung der Kranken in den letzten 10 Jahren verdient besonders hervorgehoben zu werden, da sie erfolgt ist, obgleich während dieser Zeit in sehr grosser Anzahl, fast in sämmtlichen grösseren und kleineren Städten Mecklenburgs Krankenhäuser erbaut worden sind. Besonders gross ist die Steigerung der in der Abtheilung für chirurgische Kranke nöthig gewordenen Aufnahmen. In den Jahren 1873—74 wurden auf der chirurgischen Abtheilung behandelt:

318 Kranke
1874—75 . . . 375 »
1875—76 . . . 332 »
1876—77 . . . 321 »

Hingegen ein Jahrzehnt später, also in den Jahren:

1883—84 . . . 642 Kranke
1884—85 . . . 715 »
1885—86 . . . 628 »
1886—87 . . . 700 »

Die Zahl der äusseren Kranken hat sich also im Laufe eines Jahrzehnts geradezu verdoppelt.

Die Zahl der in der inneren Abtheilung behandelten Fälle hat nicht in demselben Masse, immerhin doch beträchtlich, zugenommen. Sie betrug — abgesehen von den Krätzkranken, welche in einem Souterrainlocale untergebracht sind —

im Jahre 1877—78 . . . 395
» » 1878—79 . . . 410
» » 1879—80 . . . 429
» » 1880—81 . . . 471
» » 1881—82 . . . 476
» » 1882—83 . . . 554
» » 1883—84 . . . 485
» » 1884—85 . . . 514
» » 1885—86 . . . 472
» » 1886—87 . . . 541

Aber die medicinische Klinik war eben schon im ganzen letzten Jahrzehnt fast stets überfüllt. Seit 1880/81 waren von den 68 Betten, über welche sie verfügt, durchschnittlich 59 fortlaufend belegt, was bei dem Umstand, dass unter den Kranken sich immer eine grössere Zahl solcher befindet, welche an acuten Infectionskrankheiten leiden, entschieden zu viel ist.

In Betreff der Verwaltungskosten

geben die folgenden Aufstellungen, welche das Etats-Jahr 1883/84 betreffen, Auskunft:

Generalunkosten

I.	Brennmaterial (Heizung, Wirthschaft, Bäder)	5213,79 Mk.
	Wassergeld	450,— »
	Gehalte und Löhne für das Haus	10706,99 »
	Erhaltung des Inventars	9424,92 »
	Drucksachen, Diversa	1670,57 »
	Eis	443,09 »
	Beleuchtung	834,87 »
		28748,23 Mk.
	bei 45287 Verpflegungstagen pro Tag 63,5 Pf.	
II.	Generalunkosten für Gas	2655,25 »
	bei 45287 Verpflegungstagen kommt für Gas pro Tag 5,86 Pf.	
III.	Generalunkosten für Bauarbeiten am Krankenhause pro Jahr	7415,— »
	bei 45287 Verpflegungstagen kommt für bauliche Reparaturen pro Tag 16,37 Pf.	

Die reinen Wirthschaftskosten betrugen:

Kleine Kosten	3841,96 Mk.
Semmel etc.	3368,19 »
Brod	2366,57 »
Milch	4975,86 »
Fleisch etc.	21373,78 »
Schweine	370,50 »
Gänse	200,20 »
Eier	2620,05 »
Kartoffeln	1289,— »
Colonialwaaren	8116,98 »
Butter	5596,99 »
Mehl	462,— »
Koch- und Portwein	882,90 »
Bier	366,84 »
Hausbier	90,39 »
Summa	55922,21 Mk.

Bei Zugrundelegung der durch die Diätenzettel pro Monat März 1885 ermittelten Verpflegungskosten:

4337	Verpflegungstage auf der Privatstation	à 2,32½ Mk. =	10083,52 Mk.
40950	» Saalkranke	à 0,67¼ » =	27538,88 »
45287	Verpflegungstage		37622,40 Mk.

hinzu kommen:

1672½	Verpflegungstage für Wärter		
380¼	» » » im Seuchenhaus		
2052¾	Verpflegungstage à 0,67¼ Mk.		1380,47 »
			39002,87 Mk.

Krankenhauspersonal:

1	Portière . . . =	360	Verpflegungstage
	Rittner . . . =	360	»
4	Wärter . . . =	1440	»
2	Knechte . . =	720	»
10	Mädchen . . =	3600	»
6480	Verpflegungstage à 0,67¼ Mk. =		4357,80 Mk.
			43360,67 Mk.

Inspector m. Familie			
4	Personen . . =	1440	Verpflegungstage
Rendant . . . . =		360	»
5	Aerzte . . . =	1800	»
6	Diaconissen . . =	2160	»
Wirthschafterin u.			
	Lehrling . . . =	720	»
6480	Verpflegungstage à 1,93⅝ Mk. =		12560,40 Mk.
			55921,07 Mk.

Nach Massgabe der Diät-Verordnungen pro Monat März 1885 würden die Verpflegungskosten eines gewöhnlichen Kranken, also für Kranke, die für eigene Rechnung, (Privatstation ausgeschlossen) für Rechnung des Domanii, der Kliniken, Gutsherrschaften pp. aufgenommen sind, betragen:

für	Kaffee	—,04 Mk.
»	Frühstück	—,12⅝ »
»	Mittag	—,34½ »
»	Kaffee	—,03⅛ »
»	Abendbrod	—,09⅞ »
»	aussergewöhnliche Verordnungen	—,02¾ »
	zusammen pro Tag	—,67¼ Mk.

An Verpflegung kosten die Naturalien für einen Kranken der Privat-Station dem Krankenhause pro Tag:

Kaffee, Morgens 7 Uhr	—,13⅓ Mk.
Frühstück, Vormittags 10 Uhr .	—,44⅓ »
Mittagessen, Mittags 1 Uhr . . .	1,20¼ »
Kaffee, Nachmittags 3 Uhr . . .	—,14 »
Abendbrod, Abends 7 Uhr . . .	—,39¼ »
Aussergewöhnliche Verordnungen	—,01⅓ »
zusammen pro Tag	2,32½ Mk.

1. Ein gewöhnlicher Kranker.

(Saalkranker)

1) Die Verpflegungskosten desselben betragen pro Tag —,67,[25] Mk. (nach den Ergebnissen aus den Diät-Verordnungen pro März 1885.)
2) Die Verpflegung des Krankenhauspersonals incl. der Wärter beträgt bei Annahme der reinen Wirthschaftsunkosten und der Zahl der Verpflegungstage pro Rechnungsjahr 1883/84 pro Tag . . . —,35,[64] »
3) Die Generalunkosten berechnen sich auf pro Tag —,63,[50] »

1,66[39] Mk.

Werden die Kosten für Gas und bauliche Reparaturen im Krankenhause hinzugerechnet, so betragen die Tagesunkosten für einen gewöhnlichen Kranken:

1) wie oben	1,66,[39] Mk.
2) für Gas	—,05,[86] »
3) für bauliche Reparaturen	—,16,[37] »
	1,88,[62] Mk.

2. Ein Privatkranker.

(Privatstation)

1) Verpflegung pro Tag . .	2,32,[50] Mk.
2) Verpflegung des Personals	—,35,[64] »
3) Generalunkosten	—,63,[50] »
	3,31,[64] Mk.

Werden die Kosten für Gas und bauliche Reparaturen im Krankenhause hinzugerechnet, so betragen die Tagesunkosten für einen Privatkranken pro Tag

1) wie oben	3,31,[64] Mk.
2) für Gas	—,05,[86] »
3) für bauliche Reparaturen	—,16,[37] »
	3,53,[87] Mk.

Verhältniss der Grossherzoglichen Regierung zum städtischen Krankenhause.

Wie bereits oben berichtet wurde, bildete eine der wesentlichsten Schwierigkeiten, welche der Erbauung des städtischen Krankenhauses von Anfang an hindernd im Wege standen, die Regelung des Verhältnisses zwischen der städtischen Verwaltung des Krankenhauses und der Grossherzoglichen Regierung. Wie eben daselbst erwähnt wurde, ist schon Ende des vorigen Jahrhunderts in Aussicht genommen worden, dass das von der Stadt, für die Verpflegung der Stadtkranken bestimmte, zu erbauende Haus zugleich den Zwecken des praktisch-medicinischen Unterrichts und endlich auch (ähnlich wie das städtische Krankenhaus in Schwerin) zur Aufnahme von Kranken aus dem Grossherzoglichen Domanium dienen sollte. Eine solche Kombination war naturgemäss nach der Lage der Verhältnisse in Stadt, Universität und Land in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. Sie ist noch heute zweckmässig, wenn nicht unumgänglich nothwendig. Die Universität Rostock wird wegen ihrer abgelegenen Lage, wegen des Mangels an Naturschönheiten in ihrer Umgebung, wegen der nahen Nachbarschaft mehrerer Universitäten des mächtigsten und reichsten Deutschen Bundesstaates, immer nur eine kleine, höchstens eine mittelgrosse Hochschule sein.

Die klinischen Institute dieser Universität werden mit denen vieler anderen deutschen Hochschulen an Grösse und Reichthum der Einrichtungen weder zu concurirren brauchen noch concurriren können. Das menschenarme Land Mecklenburg, die 40000 Einwohner zählende Stadt Rostock werden höchstens so viel Kranke liefern können, als zur Füllung eines grösseren Krankenhauses genügt. In Rostock würde entweder nur ein Universitäts-Krankenhaus oder nur ein städtisches Krankenhaus existiren können. Dass der Staat der Stadt, welche in dem von ihr erbauten und verwalteten Gebäude die Universitäts-Kliniken aufnimmt, pecuniäre Beihülfe leistet, war selbstverständlich nothwendig. Nur die Bestimmung der Höhe des staatlichen Beitrages zu den Krankenhauskosten hat von Anfang an und bis in die jüngste Gegenwart Schwierigkeiten gemacht. Dass der Staat zur Erbauung des älteren Krankenhaustheils durch die Erlaubniss zur Verwendung des Vermögens der Johanniskirche (dies leitete sich aus der Stellung des Grossherzogs als summus episcopus des Landes ab), weiter zur Erbauung des neuen Krankenhausflügels durch eine Gabe von

baar 30 000 Thlr. Beihülfe gewährte, ist erzählt. Ausserdem hat (über die Höhe der früher gewährten staatlichen Unterstützungen kann hier hinweggegangen werden) nach dem am 12. Mai 1865 abgeschlossenen Krankenhausvertrag, welcher bis zum gegenwärtigen Augenblick noch in Wirksamkeit ist, der Staat alljährlich folgende Hülfe bei der Unterhaltung des Krankenhauses gewährt:

1. übernahm er die Besoldung der als Krankenhaus-Oberärzte fungirenden drei Professoren,
2. besoldete er drei Assistenzärzte und remunerirte zwei studentische Assistenten. Für zwei Assistenten und einen Studenten zahlte er der Stadt Beköstigungskosten.
3. wurden auf seine Kosten die (übrigens in seinem Besitz bleibenden) nothwendigen chirurgischen Instrumente angeschafft,
4. zahlte er für die der Grossherzoglichen Kammer eingeräumten Krankenstellen ein Locarium von jährlich 2700 Mk.

Dass ihm 40 Krankenstellen für Domanialkranke zu einem billigeren Tagessatz von der Stadt zur Verfügung gestellt werden, ebenso 12 Betten für klinische Kranke, ist oben erwähnt. — Im gegenwärtigen Moment stehen Staat und Stadt in Verhandlungen, betreffend Neuredaction des Vertrages von 1865. Als wesentliche Aenderung, die hier in Betracht kommt, ist in Aussicht genommen: die Erhöhung des jährlichen Beitrags zu den Generalkosten auf 6000 Mk. Zugleich soll in Zukunft für Domanial- und klinische Freistellenkranke das Kostgeld auf 80 Pf. pro Tag erhöht werden.

Projectirte Verbesserungen des Stadt-Krankenhauses.

In dem Betrieb und der räumlichen Ausnutzung des städtischen Krankenhauses stehen in Zukunft, zum Theil in allernächster Zukunft, eine Reihe von ausserordentlich wichtigen Veränderungen bevor:

1. wird die Augen-Abtheilung im Krankenhause eingehen, sobald der von der Grossherzoglichen Regierung beschlossene Bau der Universitäts-Augenklinik, für welche ein Grundstück an der Doberaner Chaussee nahe der neugebauten Frauenklinik bereits in Aussicht genommen und die nöthigen Geldmittel vom Landtag bewilligt sind, vollendet sein wird. Die bisher für Augenkranke benutzten Zimmer werden zur Vergrösserung der Abtheilungen für innere und äussere Kranke, im Besonderen zur Einrichtung einer

jetzt ganz fehlenden, für Syphilitische und Hautkranke bestimmten Abtheilung verwendet werden können.

2. ist bereits in diesem Jahre 1888 mit der Erbauung eines an die westliche Seite des Krankenhauses sich anlehnenden und mit diesem durch Corridore verbundenen Flügels begonnen worden, der zur Aufnahme sämmtlicher, dem medicinisch- und chirurgisch-klinischen Unterricht dienenden Räumlichkeiten bestimmt ist. Dieser Flügel, dessen Haupteingang nach der Doberaner Strasse zu gelegen sein wird, wird in seinem Souterrain Wohnung für Portier und Hausknecht, ein Restaurationszimmer für Studirende, Verband-Waschraum, Sterilisationsofen für Verbände enthalten. In das Erdgeschoss kommen das Auditorium der medicinischen Klinik, Zimmer für mikroskopische und chemische Untersuchungen, Räume für die medicinische Poliklinik zu liegen. In der ersten Etage finden der grosse, amphitheatralisch gebaute Operationssaal der chirurgischen Klinik (für 100 Studirende), ein kleineres Operationszimmer für inficirte Wunden, ein Narkosezimmer, ein Instrumentenzimmer, Präparatenraum, die Wohnung eines Volontairarztes und Räume für die Abtheilung der chirurgischen Poliklinik Aufnahme. Die Zimmer der beiden Oberärzte werden in Zukunft in erster und zweiter Etage des neuen Flügels zu liegen kommen. Unter dem Dach wird ein Trockenraum für Verbandgegenstände eingerichtet.

Die Baracke, deren Bauterrain für den neuen Flügel mit verwendet werden muss, wird nach dem östlichen Theil des Krankenhausgartens translocirt werden, nicht ohne einige bauliche Veränderungen zu erfahren, welche ihre Bestimmung, — ausschliesslich Patienten mit unreinen Wunden und durch diese bedingten Allgemeinkrankheiten aufzunehmen, — fordert.

Die Baupläne für den neu zu erbauenden Flügel sind, entsprechend den Wünschen der Professoren Th. Thierfelder und Madelung, von den Baumeistern Gaster und Schlosser entworfen. Die Kosten des Anbaues sind zu 180 000 Mk. veranschlagt. 60 000 Mk. wird die Grossherzogliche Landes-Regierung beitragen. Eine Beihülfe von 120 000 Mk. zu den Kosten des Baues hat der Landtag aus allgemeinen Landesmitteln bewilligt.

Die Stadt hat den Bauplatz zu superficiarischem Recht der Landesregierung unentgeltlich abgetreten und die Translocirung der Baracke übernommen. Die Verwaltung, die Kosten der Unterhaltung, die Besoldung des neuen Beamten des Krankenhaus-Flügels übernimmt die Regierung.

Einem wie dringenden Bedürfniss dieser Neubau abhelfen wird, wird allein schon aus der Thatsache ersichtlich sein, dass zur Zeit der Erbauung des Krankenhauses circa 4—6 Studenten an dem klinischen Unterricht Theil nahmen und für diese Zahl entsprechende Einrichtung getroffen war, in den letzten Semestern hingegen 50 bis 70 Klinicisten unterrichtet wurden. Das städtische Krankenhaus wird, neben zahlreichen anderen Vortheilen, eine ganze Reihe von Zimmern, die dann ausschliesslich zur Aufnahme von Kranken benutzt werden können, gewinnen, als Krankenanstalt also eine bedeutende Vergrösserung erfahren.

3. Es ist Hoffnung vorhanden, dass für einen der ärgsten Missstände, an welchem unser Krankenhaus leidet, gleichfalls in nächster Zukunft Abhülfe geschieht durch Erbauung eines neuen Isolirhauses, in welchem ins Besondere für die zahlreichen Diphtheritis-Kranken Platz geschaffen werden wird.

Es ist projectirt, das neue Isolirhaus, vom Krankenhaus vollständig getrennt, auf ein Stück städtischen Terrains zu stellen, welches an die nordöstliche Ecke des Krankenhaus-Grundstückes anstösst, zur Zeit aber noch von der Krankenhausgarten-Einzäunung nicht umschlossen ist.

Anhang: Die Desinfectionsanstalt zu Rostock.

Von Professor Dr. Uffelmann.

Die im Jahre 1887 eröffnete städtische Desinfectionsanstalt liegt auf der Nordseite des Grundstücks, auf welchem sich das städtische Krankenhaus befindet. (Siehe den Plan des letzteren.) Sie ist in einem besonderen, einstöckigen, massiven Gebäude untergebracht, welches mit der Front an die Gertrudenstrasse grenzt und hier separaten Ein- und Ausgang hat. Der erstere dient mit dem sich anschliessenden Corridor der Einlieferung aller zu desinficirenden, der letztere dem Wegtransport der desinficirten Objecte. Mit den Ein- und Ausgängen correspondiren besondere Ein- und Ausgänge nach dem Krankenhaus-Hofe hin.

In diesem Gebäude erfolgt die Desinfection durch einen grossen Schimmelschen Apparat, also durch heissen Dampf. Zur Erzeugung des letzteren stehen ein Schmidt'scher Röhrenkessel und ein gewöhnlicher Cylinderkessel in einem separaten Kesselhause zur Verfügung. Werden die zu desinficirenden Objecte in den Apparat eingeführt, so bringt man ein Maximum-Thermometer frei im Raum desselben, ein anderes möglichst im Centrum des zu desinficirenden Objectes, ebendort auch ein sog. elektrisches, auf 100° C. gestelltes Thermometer an. Nachdem auf etwa 70° vorgewärmt ist, lässt der Arbeiter den

Dampf, dessen Druck bis zu $3^1/_2$ Atmosphären gesteigert werden kann, einströmen. Wenn dann das elektrische Thermometer auf 100° gestiegen ist, ertönt ein mit ihm in Verbindung stehendes Läutewerk. Nun wird der heisse Dampf, was sicher genügt, noch eine volle Stunde eingelassen, dann abgestellt, und die Objecte im Apparate getrocknet. Der Arbeiter ist angewiesen, die Temperaturen der beiden Maximum-Thermometer, die Zeit, wann das Läuten begann, und die Zeit, wann der Dampf wieder abgestellt wurde, sorgsam zu registriren. Damit ist in sehr zweckmässiger Weise eine Controle seiner Thätigkeit gegeben. (Diese Controle wird in erster Linie vom Inspector des Krankenhauses geübt.) Die Dämpfe ziehen aus dem Apparate durch ein metallisches Rohr zu dem sehr hohen, neben dem Kesselgebäude erbauten Schornstein und werden aus ihm zugleich mit den Brenngasen in die Luft abgeführt.

Die Bestimmungen über die Benutzung der Desinfectionsanstalt sind folgende:

§ 1. Alle von Privaten zwecks Desinficirung einzuliefernden Gegenstände mit Ausnahme der Matratzen und Mobiliarstücke müssen in Säcken, die fest zugebunden sind, in die Desinfectionsanstalt eingeliefert werden. Es dürfen nur die von der Desinfectionsanstalt gratis gelieferten Säcke benutzt werden.

§ 2. Bis auf Weiteres wird nur am Freitag jeder Woche der Desinfections-Apparat in Thätigkeit gesetzt. Die zu desinficirenden Gegenstände müssen spätestens am Donnerstag jeder Woche Morgens von 8—12, Nachmittags von 2—6 Uhr eingeliefert werden.

§ 3. Nur wenn durch das Attest eines Arztes die sofortige Desinfection von Gegenständen als durchaus nothwendig nachgewiesen ist, wird auch an einem anderen Tage, als am Freitag die Desinfection vorgenommen.

In solchen Fällen kommt ein besonderer je nach der Zahl der einzuliefernden Gegenstände festzusetzender Preis zur Anrechnung.

§ 4. Die zu desinficirenden Gegenstände müssen in die Desinfections-Anstalt eingeliefert und von den Eigenthümern spästestens bis zum Montag Abend der nächstfolgenden Woche abgeholt werden.

§ 5. Bei der Einlieferung der zu desinficirenden Gegenstände muss denselben ein genaues Verzeichniss der einzelnen Stücke beigegeben werden. Die Formulare zu solchem Verzeichnisse werden unentgeltlich von dem Inspector des Krankenhauses verabfolgt.

§ 6. Bei der Einlieferung der desinficirten Sachen ist der Betrag der auf Grund des eingelieferten Verzeichnisses aufgestellten Rechnung an den Inspector des Krankenhauses zu bezahlen.

§ 7. Für das Ausbleichen von Farben oder für sonstige durch den Desinfectionsprocess bedingte Veränderungen an den eingelieferten Gegenständen wird keinerlei Garantie übernommen.

§ 8. Gebühren-Tarif. I. Wollene Decken, Steppdecken à Stück 25 Pf. II. Wäsche: Grössere Stücke, Bettlaken, Bettbezüge, Tischtücher, Leibwäsche für Erwachsene à Stück 10 Pf. Kleinere Stücke, Kopfkissenbezüge, kleine Bettlaken, kleine Bettbezüge, Leibwäsche für Kinder, Servietten, Handtücher, Schürzen, Taschentücher à Stück 5 Pf. III. Kleidungsstücke: Grössere Stücke, Röcke, Kleider, Hosen, Unterröcke und dergleichen à Stück 10 Pf. Kleinere Stücke, Westen, Taillen, Jacken und dergleichen à Stück 5 Pf. IV. Betten:

Ober- oder Unterbetten à Stück 50 Pf. Kopfkissen, Pfühl, kl. Kissen und dergleichen à Stück 25 Pf. V. Krollhaare à kg 10 Pf. VI. Federn à kg 25 Pf. VII. Matratzen à Stück 50 Pf. VIII. Mobilien (Bettstellen, Stühle und dergleichen) können nur desinficirt werden, wenn dieselben nicht fournirt sind. Für diese Gegenstände wird à Stück 25 Pf. berechnet, für gepolsterte Stühle, Sophas und dergleichen à Stück 50 Pf.

Lederzeug und Pelzsachen können nicht desinficirt werden, da diese Gegenstände durch den heissen Wasserdampf vollständig verdorben werden.

Rostock, Januar 1887.

Die Deputation für die Verwaltung des Stadt-Krankenhauses.

Um jeder Verwechselung vorzubeugen, werden Einlieferungsscheine (in 8°) mit Coupons verabfolgt in nachstehender Fassung:

Städtische Desinfections-Anstalt.

Für die Desinfection der auf dem Einlieferungsschein No. ..... verzeichneten Gegenstände sind an Desinfectionsgebühren bezahlt Mk. .....

Rostock, den ..... 18 .....

Die Deputation für die Verwaltung des Stadtkrankenhauses.

I. A.: ....., Inspector.

NB. Dem Ueberbringer dieser Quittung werden die betreffenden desinficirten Sachen ohne Weiteres verabfolgt.

X. Die Grossherzogliche Universitäts-Frauenklinik und Hebammen-Schule.

Von Geh. Med.-R. Professor Dr. Schatz.

Die Grossherzogliche Universitäts-Frauenklinik und Hebammenschule an der Doberaner Strasse (No. 109) möchte den Hygieniker besonders deshalb interessiren, weil sie das neueste Krankenhaus der Stadt ist, und weil bei ihr, wenn auch durchaus nicht alle hygienischen Erfindungen der Neuzeit angebracht, so doch die für ein Krankenhaus allgemein anerkannten hygienischen Erfordernisse durch das ganze Gebäude gleichmässig durchgeführt sind.

Es ist z. B. keine elektrische Beleuchtung da, weil eine Gasleitung zum Zwecke der Heizung der Ventilationsschlote, zum Kochen etc. daneben doch nöthig gewesen wäre, und weil beide Anlagen zugleich zu theuer gekommen sein würden. — Wo es nöthig ist, intensives Licht erzeugen zu können, ist dies durch Siemens-Brenner und Reflectoren erreicht worden.

Es ist keine Centralheizung eingerichtet, weil dieselbe mit Dampfwasseröfen auf ca. 80 000 Mk. veranschlagt war, und weil bei solcher Anlage und bei begrenzten Mitteln (der Landtag hatte 500 000 Mk. bewilligt) das ganze Gebäude bedeutend kleiner und weniger zweckmässig hätte werden müssen. Wahrscheinlich hätte die Centralheizung bei der exponirten Lage des Gebäudes, bei seinen nach drei Himmelsrichtungen gelegenen Fronten und bei der immer wechselnden Belegung der einzelnen Räume mit Kranken nicht einmal die sonst gewohnten Vortheile geboten.

Es ist wegen der zu bedeutenden Kosten auch kein Terrazzo-Fussboden in den Korridoren vorhanden, welcher den Schall der Schritte in denselben vermieden hätte etc.

Dafür aber sind die wichtigeren und einmal angenommenen hygienischen Grundsätze und Einrichtungen durch das ganze Gebäude hindurch exact durchgeführt.

1. Bauplatz und Baugrund. Der Bauplatz liegt auf der höchst gelegenen Stelle der Stadt nach allen Seiten frei und ist so

gewählt, dass nicht er den Plan des Gebäudes, sondern dieser die Abgrenzungen des Grundstückes bestimmte. Der Baugrund besteht aus Lehmboden, ist reichlich drainirt, und doch steht auch das unterste Geschoss, worin sich die Wirthschaftsräume befinden, durchweg über dem Niveau des umgebenden Terrains.

2. Grundriss und Eintheilung. Der Grundriss des Gebäudes ist so construirt, dass seine 115 m betragende Gesammtlänge ganz symmetrisch auf drei gegen einander um je 120° geneigte Fronten vertheilt ist, von denen die erste parallel zur Doberaner Strasse, d. i. nach Südwest, die dritte gerade nach Osten, die zweite nach Südosten gerichtet ist und von denen jede 10 Fenster Front hat. In jeder dieser Fronten liegen vier zweifenstrige grössere und zwei einfensterige kleinere Zimmer, und wo sich je zwei Fronten treffen, befindet sich je ein thurmartiger Zwischenbau, welcher von regelmässig sechseckiger Form die grösseren Räume des ganzen Gebäudes enthält. Die Tiefe des Gebäudes beträgt nur $10^1/_2$ m (Zimmer 6 m, Corridor 3 m, Wände $1^1/_2$ m). Der Korridor zieht sich rings auf der Innenseite des offenen Hufeisens herum. Nach dem Hofe des Hufeisens hin liegen je am Ende der Ost- und der Westfronte und in der Mitte der Mittelfronte ein Anbau, welcher Treppenhaus, Closets, Badezimmer etc. enthält. Dadurch, dass jede der drei Fronten eine besondere Treppe, ein besonderes Badezimmer und sonstige Nebenräume hat, zerfällt das ganze Gebäude mit seinen drei Etagen in 9 gleichmässige und für sich abschliessbare Abtheilungen, von welchen jede ausser den Nebenräumen vier zweifensterige und zwei einfensterige Zimmer enthält. Die in den Thürmen gelegenen grösseren Räume sind zwar in jeder Etage nur zwei Mal vorhanden, da sie aber, weil je zwischen zwei Fronten liegend, nach Bedürfniss der einen oder der anderen zugerechnet werden können, so wird ihre geringere Zahl als Mangel nicht empfunden. Die vielfache Eintheilung solchen Gebäudes ist nicht nur nöthig wegen der augenblicklichen Bedürfnisse, sondern auch für wechselnde Dispositionen späterer Directoren und für zukünftige Bedürfnisse, die jetzt noch nicht zu übersehen sind. Für jetzt ist die Verwendung so eingerichtet, dass im III. Stock im 1. (West-) Flügel die Entbindungsräume und die Schwangeren-Säle sich befinden, im 2. (mittleren) Flügel die Wöchnerinnen-Zimmer, im 3. (Ost-) Flügel die Zimmer für Privat-Entbindungen, ein Operationssaal für Bauchschnitte und zwei Zimmer für Operirte dieser Art; im II. Stock im 1. Flügel die Zimmer für die Hebammen und Hebammen-Schülerinnen, im 2. Flügel der Operations- und klinische

Saal und die Zimmer für klinische Kranke, im 3. Flügel die Zimmer für Kranke erster Klasse; im I. Stock im 1. Flügel die Zimmer der Assistenten und Praktikanten, als welche die Klinicisten je sechs Wochen in der Anstalt wohnen können, und die Räume für die Poliklinik, im 2. Flügel Auditorium und andere Lehrräume und die Directorialzimmer, im 3. Flügel die Familienwohnung des Directors. Im gewölbten Parterre (sonst Souterrain, hier aber durchweg oberhalb des Erdbodens) befinden sich im ersten Flügel die Wohnungen für den Portier, die Wirthschafterin, das Esszimmer, im 2. Flügel die Küche und andere Wirthschaftsräume, im 3. Flügel die Wirthschaftsräume der Directorial-Wohnung und die Douchebäder.

Die durch das Korridorsystem nicht zu vermeidende gewisse Weitläufigkeit des ganzen Baues ist durch ein umfangreiches elektrisches Klingelsystem streng organisirt und handlich gemacht. In jeder Abtheilung leiten zwei von glasirten runden Thonröhren construirte Wäscheschlote die gebrauchte Wäsche in die mit fliessendem Wasser versehbaren Wäschebottiche des Parterres. Drei Aufzüge (einer für ganze Betten, einer für die Speisen und einer für das Feuerungsmaterial) verbinden alle Etagen.

3. Wasserversorgung. Die Wasserversorgung geschieht für die unteren zwei Stockwerke direct durch die städtische Wasserleitung, in den oberen aber wegen deren hohen Lage durch Bassins, die auf dem Dachboden aufgestellt sind und durch Dampfpumpen gefüllt resp. erwärmt werden. Wasserhähne sind nur in wenigen der bewohnbaren Räume selbst, auch nirgends auf den Korridoren angebracht, sondern in fünf nach der Hofseite an jedem Korridor anliegenden Nebenräumen, welche zugleich zur Aufbewahrung für die gewöhnlichen Wirthschafts-Gegenstände dienen. Wenn auch die Sielanlagen durchweg sehr vollständig und die Ablaufrohre sehr weit und mit Ausdünstungsröhren nach den Schornsteinen hin versehen sind, so bleibt doch trotz aller Wasserverschlüsse nur gar zu leicht ein lästiger Geruch aus den Abflussröhren bestehen.

4. Ventilation. Die Ventilation wird im Sommer bei Tage und guter Witterung dadurch erzielt, dass die an jedem Fenster leicht zu öffnenden, mit Kippvorrichtung versehenen oberen Scheiben und die gleichen Kippfenster über den Thüren geöffnet werden. Dadurch, dass die Thür stets einem Fenster des Krankenzimmers und zugleich auch einem Korridorfenster gegenüber liegt, ist bei der hohen und freien Lage des Hauses auch im heissesten Sommer ein beständiger und beliebiger Zug im Zimmer zu erzielen. Derselbe trifft die Kranken nicht, weil diese in der nicht mit Thür

versehenen Hälfte des Zimmers liegen. Während der Nacht und bei schlechtem Wetter werden die gleich zu beschreibenden Ventilationsschlote benutzt, die nöthigenfalls durch Gasflammen geheizt werden.

Im Winter ist die Ventilation mit der Heizung verbunden. Durch mit Rosetten verkleidete Oeffnungen an der Front des Gebäudes tritt die Aussenluft in einen (25×25 cm weiten) Canal unterhalb der Stubendiele bis unter den Ventilationsofen, wird in dem Mantel desselben erwärmt, steigt gegen die Decke des Zimmers empor und tritt erst, wenn wieder erkaltend, durch eine der in verschiedener Höhe befindlichen Oeffnungen in der Mittelwand und durch einen senkrecht aufsteigenden (25×25 cm weiten) und im Dachboden endenden Ventilationsschlot in diesen, von welchem mit besonderen Verschlussklappen versehene Dachreiter sie nach aussen leiten, ohne dass ein Rückstoss erfolgen kann. In den horizontalen Zuzugschloten sind ebenso wie am Ventilationsofen und am vertikalen Abzugschlot Verschlussvorrichtungen zur beliebigen Regulirung angebracht. Im Sommer wird diese Vorrichtung bei Nacht und schlechtem Wetter in der Art benutzt, dass statt des Ventilationsofens der Abzugschlot mit einer Gasflamme geheizt wird. Diese Flamme ist in Kopfhöhe in einer zweiten mit Fenster verschliessbaren Oeffnung des vertikalen Abfuhrschlotes so angebracht, dass sie theils das für die Nacht nöthige Licht liefert, theils zum Kochen benutzt werden kann. In den grossen Räumen von 225 cbm Inhalt hat der Abfuhrschlot noch eine dritte verschliessbare Oeffnung unter der Decke des Zimmers, während sich eine von gleichem Lumen, durch Flügelklappen regulirbare Oeffnung in der Nähe des Fussbodens befindet. Herr Professor Matthiessen hatte die Güte, mit dem von ihm erfundenen Atmometer eine Anzahl von Untersuchungen über die Wirkung dieser Ventilations-Vorrichtungen auszuführen, deren Resultate in Folgendem im Auszuge wiedergegeben werden.

Das Atmometer besteht aus einer feingearbeiteten stählernen, leicht drehbaren vertikalen Axe, an deren Mitte vier Glimmerflügel schräg befestigt sind und an deren einem Ende eine Schraube ohne Ende in ein senkrecht dazu gestelltes Rad mit 100 Zähnen eingreift. Eine ganze Umdrehung des Rades zeigt 100 Umläufe der Flügel an. Dieses äusserst empfindliche Instrument wurde auf seine Constanten in der Weise geprüft, dass in einem vertikalen, möglichst langen Ventilationsschlot unten Rauch entwickelt und die Zeit gemessen wurde, bis derselbe aus der Oeffnung im Dachboden zu

entweichen begann. Die während dieses Experimentes von dem im Schlote angebrachten Atmometer ausgeführten Umdrehungen ergeben das Verhältniss zwischen den Umdrehungen und der Geschwindigkeit des Luftstromes. Mit diesem Verhältniss kann aus der Anzahl der Umdrehungen in bestimmter Zeit auch für jeden anderen Ventilationsschlot die Geschwindigkeit des Luftstromes berechnet werden. Zu den Versuchen wurden vorzugsweise die sechseckigen Säle in den Thürmen benutzt. Sie haben je 225 cbm Luftraum und es stehen drei solche Räume direkt übereinander. Jeder hat seinen eigenen Zu- und Abzugs-Ventilationsschlot. Dadurch, dass die Versuche im Sommer bei fehlender Heizung und im Winter mit Ofen- und Flammen-Heizung angestellt wurden, sowie dadurch, dass die drei in jedem Saal befindlichen Oeffnungen des Abzugschlotes beliebig geöffnet und geschlossen wurden, ergab sich eine ganze Reihe Combinationen, deren Zusammenstellung zu interessanten Resultaten führte. Sie sind nicht nur für die Frauenklinik, sondern für Wohnräume jeder Art, insbesondere für Schulen von Werth, bei welchen gleiche oder ähnliche Vorrichtungen angebracht sind.

Wenn im Winter die Temperatur im Zimmer $13^1/_2{}^0$ R., die Aussentemperatur — 2^0 R. betrug und die Zu- und Abzugschlote und zwar bei letzteren die unteren Ventile geöffnet waren, so betrug die Geschwindigkeit der Luft im Abzugschlot des Saales der 1. Etage (Hörsaal) in der Minute 53 m, im Saale der 2. Etage (Operationssaal) 34 m, im Saale der 3. Etage (Schlafsaal) 24 m. Da die Weite der Schlote und ihrer Oeffnungen 0,125 qm und das Volumen jedes Saales 225 cbm beträgt, so dass eine Luftsäule von 1800 m Länge den Canal passiren muss, wenn das Luftvolumen des Saales vollständig erneuert werden soll, so geschieht die vollständige Lufterneuerung im Hörsaal in 34, im Operationssaal in 53 und im Schlafsaal in 74 Minuten. Die Höhe der Abzugschlote ist also, wie freilich schon genug bekannt, von ausserordentlicher Einwirkung. Da der Abzugschlot des Hörsaals $13^1/_2$ m, der des Operationssaales 9 m, der des Schlafsaales $4^1/_2$ m hoch ist, so steigt die Geschwindigkeit des abziehenden Luftstromes nahezu proportional der Höhe der Schlote, und die Lufterneuerung ist umgekehrt proportional der Höhe der Schlote.

Im Sommer betrug bei 13^0 Zimmertemperatur und 14^0 Aussentemperatur die Geschwindigkeit im Schlot des Hörsaals 39, im Schlot des Operationssaales 28 und im Schlot des Schlafsaales 24 m, die völlige Lufterneuerung bedurfte also im Hörsaal 49, im

Operationssaal 64 und im Schlafsaal 74 Minuten. Im Juli bei 19° Innen- und Aussen-Temperatur war die Geschwindigkeit im Schlot des Hörsaales 33, im Schlot des Operationssaales 24 m. Die Lufterneuerung geschah dort in 54, hier in 74 Minuten. Die Ventilation wirkte also selbst ohne jede Heizung auch im Sommer immer noch recht exact. Wurde dabei ein Fenster auf der Windseite geöffnet, so wurde die Ventilation durch den Schlot auf fast das Doppelte erhöht. Wurde die Flamme in dem Abzugschlot angezündet, so stieg die Geschwindigkeit im Sommer wie im Winter z. B. im Operationssaal von 25 auf 44 m pro Minute. Wenn statt nur der unteren Oeffnung des Abfuhrschlotes auch die mittlere und zugleich auch die obere Oeffnung desselben geöffnet waren, so wuchs damit die Geschwindigkeit im Winter wenig, aber wahrnehmbar, im Sommer so gut wie gar nicht. Der Grund davon wird wohl darin liegen, dass im Sommer die verschiedenen Schichten der Zimmerluft nahezu gleich waren, im Winter dagegen die höheren merklich wärmer sind. Im Allgemeinen hat es keinen wesentlichen Einfluss auf die Geschwindigkeit der Lufterneuerung, in welcher Höhe des Zimmers der Abzugschlot geöffnet ist. In vielen Krankenhäusern sind im Abzugsschlot zwei Oeffnungen, eine am Fussboden und eine unter der Decke angebracht und man öffnet im Winter die untere, im Sommer die obere in der Absicht, im Sommer die wärmere, im Winter die kältere Luft entweichen zu lassen. Man thut daran im Winter sehr recht. Im Sommer wird durch das Oeffnen der oberen Oeffnung die Ventilation wegen der Verkürzung des Abzugschlotes sogar eher verringert, und eine Abkühlung des Zimmers durch Abgabe der höheren Luftschicht doch nicht erreicht. Es ist also mindestens fraglich, ob diese obere Oeffnung für den Sommer überhaupt einen Werth hat. Im Winter ist sie nur zu benutzen, wenn die Erwärmung der Zimmerluft eine zu starke ist, oder möglichst schnelle Lufterneuerung entstehen soll.

Während der strengen Wintertage und bei grosser Differenz der Temperatur im Zimmer und im Freien sind entsprechende exacte Versuche noch nicht angestellt worden. Doch zeugt die schnelle Abkühlung der Zimmerluft selbst bei einem nur theilweisen Offensein der Ventilation, dass die Geschwindigkeit der Lufterneuerung da wenigstens um das Doppelte grösser ist. Das Oeffnen der Ventilation macht jedes Oeffnen der Fenster selbst bei Rauch oder dergleichen ganz überflüssig.

5. Heizung. Die im ersten Plane vorgesehene Centralheizung mit Dampfwasseröfen war auf 80000 Mk. veranschlagt, während

die Anlage von Localheizung mit Ventilationsöfen nur den vierten Theil kostete. Sollte trotz der oben berührten Bedenken die Centralheizung jemals noch beliebt werden, so ist sie wegen der vorhandenen Ventilationsschlote sowohl in der ursprünglich beabsichtigten Form der Dampfwasseröfen als auch mit Hinzunehmen der für jedes Zimmer besonderen und stets von Grund auf emporsteigenden Essen in der Form der Warmluftheizung nachträglich stets noch einzurichten. Die jetzt eingeführte Localheizung geschieht nach dem Princip der Pfälzer Füllöfen, welche von Käufer & Co. in Mainz entsprechend verändert geliefert worden sind, und in deren Mäntel die atmosphärische Luft durch die horizontalen Ventilations-Zuzugcanäle eintritt und an dem gerippten Heizcylinder ezwärmt ins Zimmer emporsteigt. Ueberall wo es möglich war, einen Ofen an die Zwischenwand zweier Zimmer zu stellen, ist von diesem aus eine Zweiheizung dadurch eingerichtet, dass aus dem Mantel des Ofens ein Canal zu dem zweiten Zimmer hinüber geführt wurde.

Die Resultate des vergangenen Winters bezüglich der Heizung waren im Allgemeinen und besonders auch während der stärkeren Kälte zwar zufriedenstellend. Doch machte sich unangenehm der Umstand geltend, dass zur Bedienung der Oefen nur recht einsichtige Menschen zu brauchen sind, und dass bei irgend fehlerhafter Regulierung des Ofens das Feuer, welches bei richtiger Bedienung wochenlang fortbrennt entweder leicht ausgeht, oder zu stark brennt. Am besten waren die Resultate da, wo grosse oder mehrere Räume zugleich von einem Ofen versorgt werden. In kleineren Räumen bewirkt ein Ofen auch trotz der Ventilation leicht zu grosse Wärme. Die zu grosse Trockenheit der Zimmerluft ist durch weite Verdunstungsschalen vermieden, welche auf den Heizcylinder innerhalb des Mantels aufgesetzt sind und von aussenher gefüllt werden können.

6. Wäsche, Desinfection. Die möglichst schnelle und unschädliche Entfernung der beschmutzten Wäsche geschieht aus jeder Abtheilung durch zwei aus weiten thönernen glasirten Sielröhren gefertigten Wäscheschloten, durch welche die Wäschestücke direct in Cement-Bottiche des Parterres fallen, welche mit fliessendem Wasser versorgt werden können. Das Waschen geschieht in einem isolirt liegenden, mit Dampftrockenvorrichtung versehenen Wirthschaftsgebäude, welches an das Maschinenhaus grenzt und zwar mittels einer sehr zweckmässig arbeitenden cylindrischen Waschmaschine und mit Dampfbetrieb. Der Dampfkessel versorgt ausser-

dem noch einen Desinfectionsapparat nach dem Princip desjenigen von Schimmel in Chemnitz, welcher ein ganzes Bett aufnehmen kann. Matratzen, Sophas und Lehnstühle sind durchweg so eingerichtet, dass die auf die Springfedermatratze aufliegenden Rosshaarpolster wie ein Ueberzug abgenommen und für sich desinficirt werden können. Diese Polstermöbel haben als Ueberzug nur grosse übergelegte Decken von Reisedeckenstoff. Die Möbel sind, um leicht mit Sublimatlösung abgewaschen werden zu können, durchweg innen und aussen mit Oelfarbe gestrichen. In den Zimmern wird das untere Drittel der Wände allmälig mit Oel- oder Emaillefarbe bestrichen werden, um dann ebenfalls abgewaschen werden zu können.

7. Der Transport der Wöchnerinnen und Kranken aus und in die verschiedenen Räume geschieht sehr bequem und angenehm, indem das ganze Bett durch einen hier construirten Apparat hinten und vorn mit je zwei grossen Gummirädern versehen wird, und von einer Etage in die andere durch den für das ganze Bett eingerichteten Aufzug.

8. Die septische und Isolier-Station befindet sich in der auf dem Grundstück von früher her befindlichen alleinstehenden hübschen Villa, in welcher grössere Veränderungen bisher nicht vorgenommen sind.

9. Der Garten um das ganze Grundstück ist, so weit er nach der Mittel- und Ostfront hinliegt, zum botanischen Garten abgegeben und umgestaltet worden. Der 15 m breite Vorgarten an der Doberaner Strasse wird von den nach dieser Seite wohnenden Angestellten der Anstalt benutzt, und zum Ergehen für die Kranken bietet der gartenartig angelegte Hof gegen Sonne und die meisten Winde angenehmen Schutz und der parkartig angelegte, bei der Klinik gebliebene Theil des Gartens auf der Nordseite bei günstigem Wetter passende Abwechslung.

XI. Die Ernährung der Einwohnerschaft in Rostock.

Von Prof. Dr. Uffelmann.

Die Ernährung der Einwohnerschaft in Rostock kann im Allgemeinen als eine recht gute, d. h. als eine quantitativ und qualitativ ausreichende bezeichnet werden. So treffen wir speciell in den unteren Klassen keineswegs jene ärmliche Kost, wie sie vielfach bei der industriellen Bevölkerung in anderen Städten Deutschlands zu finden ist. Soweit meine eigenen Beobachtungen reichen und Nachfragen mir Aufklärung verschafft haben, spielt der Consum von Fleisch, Milch und Käse auch in unseren Arbeiterfamilien gar keine unbedeutende Rolle und ist eine ausschliessliche oder fast ausschliessliche Ernährung mit Vegetabilien jedenfalls sehr selten.

Ich habe mir viele Mühe gegeben, über die Tagesrationen einzelner Individuen verschiedener Klassen der Bevölkerung bestimmte Data zu erlangen und theile aus dem mir vorliegenden Materiale Folgendes mit: Es enthielt

1) Die Tagesration eines wohlsituirten Arbeiters[1]) (Steinhauers) von 32 Jahren, 86 Kilo Körpergewicht und 168 cm Körperlänge

in der ersten Woche 91,37 gr Eiweiss,
» » zweiten » 91,30 » »
» » dritten » 89,94 » »
» » vierten » 93,30 » »
» » fünften » 100,53 » »
im Durchschnitt 93,30 gr. Eiweiss.

2. Die Tagesration eines Maurers von 40 Jahren, 71 Kilo Gewicht und 161 cm Länge enthielt im Mittel von sechs Tagen 107 gr Eiweiss, 62 gr Fett und 492 gr Kohlehydrate.

---

[1]) Aus einer unter meiner Leitung angefertigten Arbeit des Herrn Dr. Hoch zu Rostock.

3. Die Tagesration eines Handarbeiters von 38 Jahren enthielt im Mittel von sieben Tagen 103,5 gr Eiweiss, 59 gr Fett und 527 gr Kohlenhydrate.
4. Die Tagesration eines Schuhmachers von 34 Jahren enthielt im Mittel von sieben Tagen 98 gr Eiweiss, 64 gr Fett und 460 gr Kohlehydrate.
5. Die Tagesration eines jungen Arztes von 25 Jahren (Dr. Hoch) enthielt

am 1.	Tage	107,47	gr	Eiweiss,	83,25	gr	Fett	und	391,97	gr Kohlehydrate
» 2.	»	108,80	»	»	70,66	»	»	»	341,54	» »
» 3.	»	102,21	»	»	73,04	»	»	»	410,80	» »
» 4.	»	107,91	»	»	71,95	»	»	»	293,07	» »
» 5.	»	106,74	»	»	82,87	»	»	»	390,05	» »
» 6.	»	106,39	»	»	69,32	»	»	»	420,86	» »
» 7.	»	101,65	»	»	75,47	»	»	»	354,79	» »
» 8.	»	118,17	»	»	97,05	»	»	»	410,12	» »
» 9.	»	106,46	»	»	82,92	»	»	»	402,50	» »
» 10.	»	110,52	»	»	64,28	»	»	»	357,29	» »

im Mittel 107,60 gr Eiweiss, 77,00 gr Fett und 378,00 gr Kohlehydrate.

6. Die Tagesration eines 50jähr. Professors (bestimmt in den Grossen Ferien) enthielt im Mittel 116 gr Eiweis, 65 gr Fett und 428 gr Kohlehydrate.

Alle diese Individuen waren gesund und thätig; ja der Steinhauer ad 1 arbeitete längere Zeit, als Handwerker im Durchschnitt zu arbeiten pflegen, und der ad 5 notirte Arzt machte sich während der Versuchstage sehr reichliche Bewegung. Um so bemerkenswerther erscheint es, dass von allen sechs Erwachsenen keiner die Eiweissmengen (118 gr) einführte, welche von Voit für nöthig erachtet zur Aufrechterhaltung des Ernährungsstandes, und dass einzelne sogar recht erheblich hinter der Norm des genannten Forschers zurückblieben. Es ist dabei die Feststellung der Nährstoffmengen zumal bei 1, 5 und 6 mit einer so grossen Genauigkeit gemacht, wie sie überhaupt möglich war; auch haben Herr Dr. Hoch bei sich selbst, Herr Dr. Tarncke bei dem Steinhauer 1 durch sorgfältige Harnstoffanalysen ermittelt, dass thatsächlich der Eiweissverbrauch hinter dem von Voit angegebenen Werthe zurückblieb, und haben damit den Beweis erbracht, dass ein Eiweissbedarf von 118 gr pro Tag nicht generell gefordert zu werden braucht, dass es gesunde kräftige, thätige Menschen giebt, welche auch mit einem geringeren Mass sich auf ihrem Ernährungsstande erhalten können.

Einen Beweis dafür liefert auch die Untersuchung der Kost der Soldaten einer Compagnie des 90. Inf.-Reg. zu Rostock. Dieselben erhielten in dem Jahre, in welchem ich die Feststellung unternahm, pro Kopf und Tag einschliesslich des Zuschusses vom Hause, der mir durch die Freundlichkeit des Herrn Compagniechefs bekannt geworden war, 110 gr Eiweiss, von denen im Mittel = 39 gr aus animalischen Nahrungsmitteln stammten. Dabei nahmen die Rekruten trotz der angestrengten Uebungen binnen 3 Monaten um durchschnittlich 2,5 Kilo an Gewicht und ein Erhebliches an Frische, wie an Leistungsfähigkeit zu. Ihre Morbidität war eine besonders geringe.

Ich habe dies des Näheren vorgeführt, um zu zeigen, dass die Kost in Rostock, wenn sie auch bezüglich des wichtigsten Nährstoffes, des Eiweisses, die Voitsche Norm oftmals nicht erreicht, doch deshalb nicht unzureichend genannt werden darf. Gewiss wird diese Norm hier vielfach auch überschritten; ja man nimmt allgemein an, dass in dem Mittelstande und den höheren Ständen die Ernährung eine besonders gute ist. Aber man darf sicher es nicht als zufällig ansehen, dass alle jene sechs Individuen eine geringere Menge Eiweiss einführten, als 118 gr pro Tag. Ich habe Grund anzunehmen, dass dieses Mass auch von vielen Anderen nicht erreicht wird.

Die vornehmsten animalischen Nahrungsmittel der Einwohnerschaft sind Fleisch von Rindern, Kälbern, Schafen, Schweinen, Wild, Tauben, Enten, Gänsen und von Fischen. Unter den letzteren nenne ich den Barsch, Brachsen, Hecht, Hornfisch, Dorsch, Maischolle, Aal, ebenso den Sander, Steinbutt, Oderlachs und den Schellfisch. Seit einer Reihe von Jahren kommt auch Pferdefleisch in den Handel; doch ist die Menge desselben nur eine relativ geringe. Eine nicht unerhebliche Rolle spielt dagegen der Consum von Krabben, wennschon dieselben in Folge ihres ziemlich hohen Preises mehr Luxusnahrungsmittel sind. Wie gross der Gesammt-Consum an Fleisch ist, lässt sich nicht einmal annähernd abschätzen. Ich kann nur folgende Data liefern. Es wurden geschlachtet[1]):

1887.	im Schlachthause:	in Privathäusern:
im Jan., Febr. u. März	2625 Schweine 699 Rinder	339 Schweine
im April, Mai u. Juni	2036 Schweine 751 Rinder	13 Schweine

[1]) Nach einer gefälligen Mittheilung des löbl. Polizeiamtes.

1887	im Schlachthause:	in Privathäusern:
im Juli, Aug. u. Sept.	2173 Schweine 773 Rinder	10 Schweine
im Oct., Nov. u. Dec.	3179 Schweine 835 Rinder	270 Schweine
Summa im Jahre 1887	10845 Schweine und 3058 Rinder.	
1888		
im Jan., Febr. u. März	3087 Schweine 758 Rinder	337 Schweine
im April, Mai u. Juni	2484 Schweine 771 Rinder	27 Schweine

Summa im ersten Halbjahr 1888 5935 Schweine und 1529 Rinder.

In den Häusern der Fleischer werden Kälber und Schafe geschlachtet. Der Bezirksthierarzt Quittenbaum hieselbst berechnet die Zahl dieser Schlachtthiere auf jährlich 8000 Kälber und 10000 Schafe. Ob dieselbe zutrifft, und wie gross das Schlachtgewicht der Kälber und Schafe ist, kann ich nicht sagen. Was dasjenige der Schweine betrifft, so beträgt es im Durchschnitte 100 kgr, während dasjenige der Rinder auf ca. 200 kgr sich beläuft. Es entzieht sich auch jeglicher Beurtheilung, wie hoch sich die Menge des Wildfleisches, des Geflügels, namentlich der Gänse, der importirten Schinken, Würste und Fleischconserven anderer Art stellt. Es darf nur behauptet werden, dass der Import von Fleisch und Fleischwaaren aus anderen Orten ein recht erheblicher ist.

Die Milch, welche von der Einwohnerschaft genossen wird, stammt zum kleineren Theil aus den Wirthschaften hiesiger Ackerbürger, zum grösseren aus den umliegenden Ortschaften und Gütern. Verkauft wird sie in 18 Milchhandlungen und von 2 Molkerei-Anstalten. Die eine derselben ist in Privatbesitz, die andere gehört einer Genossenschaft. Beide bieten die Milch als Voll- und Magermilch, bieten ausserdem Buttermilch, Rahm und Butter in der Weise feil, dass sie diese Nahrungsmittel in besonders dazu hergerichteten, im Sommer mit Eisfüllung versehenen Wagen durch die Strassen der Stadt und Vorstädte fahren. Was die Menge der Milch anbelangt, die hierorts zum Consum gelangt, so kann ich auch sie zu meinem Bedauern nicht angeben. Dagegen bin ich durch das freundliche Entgegenkommen der Molkereigenossenschaft hieselbst (E. G.), bezw. des Directors derselben, Herrn Dunckhorst, in die Lage versetzt, aus dem letzten Jahresbericht jener Genossenschaft folgende, wie ich annehme, allgemein interessirende Data mittheilen zu können. Dieselbe erhielt

im Jahre 1887/88 zugeführt . . .	1 793 698	Liter Milch.
Davon wurden verkauft als Vollmilch	519 907,5	» »
Zur Centrifuge kamen	1 148 432	» »
Verbuttert wurden	78 122	» »
Gutmass 2 %	10 398	» »
Verlust 2,05 %	36 819,5	» »
Bestand am 30. Juni	2 383	» »

Gewonnen wurden:

Rahm	381 298 Liter,
Magermilch	767 134 »
Butter	41 728,25 Kilo,
Buttermilch	321 577 Liter,
Käse	7 018,25 Kilo.

Von den 767 134 Litern Magermilch wurden verkauft 604 179 Liter.
» » 321 577 » Buttermilch » » 62 099 »

Der Fettgehalt der Vollmilch schwankte von 2,80 % bis 4,29 % und war im Durchschnitt 3,374 %, also ein recht hoher. Ueber das specifische Gewicht finde ich keine Angaben. Wenn ich es gelegentlich selbst bestimmt habe, bewegte es sich in der Nähe von 1030.

Bemerkenswerth ist in dem Berichte der relativ geringe Verkauf von Buttermilch, von der während des ganzen Jahres nur etwas mehr als 60 000 Liter abgesetzt wurden. Vielleicht dienen diese Zeilen dazu, das Publikum darüber aufzuklären, dass die Buttermilch ein treffliches, erfrischendes Nahrungsmittel ist, welches einen nicht unerheblichen Gehalt an Nährstoffen besitzt. Nach J. König enthält sie

3,78 % Eiweiss,
1,25 % Fett,
3,38 % Zucker,
0,32 % Milchsäure,
0,65 % Salze.

Man kann sie demnach namentlich für die Sommerszeit sehr empfehlen. Nur darf sie kleinen Kindern nicht gereicht und von allen Denen nicht genossen werden, welche an geschwächter Verdauung, speciell an Neigung zu Durchfällen leiden.

Unter den pflanzlichen Nahrungsmitteln ist zunächst des Brotes zu gedenken. Dasselbe kommt hier vorzugsweise als schwarzes, säuerliches Roggen-Kleienbrot, als schwach säuerliches Roggen-Mittelbrot und als Roggenfeinbrot zum Consum. Aus

Weizenmehl wird das feinere sog. Milchbrot und der Zwieback hergestellt; doch steht auch Brot aus Weizenschrot (Graham-Brot) zum Verkaufe. Keine grosse Verwendung finden die Grützen, namentlich die in Hannover und in anderen Theilen Norddeutschlands so sehr beliebte Buchweizengrütze; auch der Reis, der ein ebenso leicht verdauliches, wie gehaltreiches Nahrungsmittel ist, und die Leguminosen werden im Ganzen vernachlässigt, dagegen die Kartoffeln sehr bevorzugt. Im Mittelstande und selbst noch in vielen Familien der höheren Stände rechnet man im herbstlichen Ankaufe, also auf ca. 8 Monate, pro Kopf 200 Pfund; in den Familien der unteren Classen kommt man aber mit solchem Quantum bei Weitem nicht aus. Das grüne Gemüse, welches zur Verwendung kommt, ist das auch in anderen Theilen des nördlichen Deutschlands übliche. Relativ selten werden Pilze genossen. Es braucht dies nicht beklagt zu werden, da dieselben viel weniger Nährstoffe enthalten, als man gewöhnlich glaubt, und nur sehr mässig ausgenutzt werden.

Unter den Genussmitteln spielen der Thee und Cacao keine sehr bedeutende Rolle; das Hauptgetränk ist vielmehr der Kaffee. Von Alcoholicis wird bei Weitem am Meisten das Bier bevorzugt und zwar in allen Ständen. Dafür, dass in den unteren Classen der Branntwein-Consum besonders stark sei, liegen äussere Anzeichen und bestimmte Data nicht vor. Dem Missbrauch entgegenzutreten ist der Zweck eines hier bestehenden Vereins.

Die Lebensmittel-Controle wird durch die Polizeibehörde gehandhabt. Polizeiofficianten sind angewiesen, auf ungesunde, namentlich verdorbene Nahrungsmittel, welche zu Markte gebracht werden, zu fahnden. Von Zeit zu Zeit finden unvermuthete Revisionen der Milch statt. Das in die Stadt von auswärts importirte Fleisch unterliegt zur Zeit noch keiner besonderen Controle; das im Schlachthause geschlachtete Vieh aber wird durch den Kütermeister inspicirt, und wenn ungesund befunden, der Frohnerei überwiesen. Für alle im Schlachthause und in privaten Häusern geschlachteten Schweine besteht seit 1867 die obligatorische Trichinenschau. Dieselbe wird von vier dazu angestellten Beschauern geübt und zwar in einem, dem Petrithore anliegenden kleinen Gebäude.

Es liegt auf der Hand, dass die Lebensmittel-Controle, insbesondere diejenige des Fleisches und der Fleischwaaren, einer gründlichen Reform bedarf. Zunächst erscheint es dringend nöthig, dass alles in dem Schlachthause geschlachtete Vieh von

einem Thierarzt beschaut wird. Es ist aber ferner unabweislich anzuordnen, dass auch das in den Privatschlächtereien geschlachtete Vieh inspicirt und die Wurstbereitung überwacht wird. Voraussichtlich erfolgt demnächst die Schlachtung sämmtlichen Schlachtviehes in dem neuen Schlachthause. Dann erledigt sich die eben beregte Forderung von selbst. Es muss aber auch dafür Sorge getragen werden, dass die von auswärts importirten Fleischwaaren, speciell Schinken und Würste, nicht ohne Controle und nicht ohne den Nachweis, dass sie gesund sind, in den Handel gelangen. Endlich erscheint es nöthig, dass bezüglich der Fleischverkaufsstellen (Scharren, Fleischerhallen), bezüglich der Ausschliessung ungesunden und bezüglich des Verkaufs minderwerthigen Fleisches bestimmte Vorschriften erlassen werden.

Auch die Normen für die Milchcontrole bedürfen wohl einer Amendirung. Denn, so weit mir bekannt ist, gilt noch der Satz, dass nur die Milch als gefälscht angesehen werden soll, welche weniger als 10 % feste Bestandtheile enthält. Alle neueren Normen fordern einen höheren Gehalt, fixiren ausserdem das zulässige Minimum von Fett, sowie die Grenzen, innerhalb deren das specifische Gewicht schwanken darf, und berücksichtigen zugleich die Magermilch.

Endlich sollten auch Mehl und namentlich Brot einer fortlaufenden scharfen Controle unterzogen werden, weil sie bei der Ernährung des Menschen eine so hervorragende Rolle spielen und so häufig verfälscht, verunreinigt oder verdorben sind. Ebenso dürfte es nöthig sein, die Branntweine häufig auf Fuselöl untersuchen zu lassen.

Eine treffliche Instruction für die Lebensmittel-Ueberwachung ist die am 27. April 1877 für München erlassene, welche der Leser im Niederrheinischen Correspondenzblatt f. öff. Gesundheitspflege, 1877, S. 166, im Wortlaut abgedruckt findet. Nachahmenswerth ist auch die Berliner Polizeiverordnung vom 6. Juli 1887 über den Verkehr mit Kuhmilch, deren Wortlaut in den Veröffentlichungen des K. D. Gesundheitsamtes, 1887, S. 439, zu finden ist.

Die Ernährung der Kinder in Rostock.

Die Ernährung der Säuglinge darf ebenso wie diejenige der Erwachsenen zu Rostock im Allgemeinen als eine recht gute bezeichnet werden. Dass ein solcher Ausspruch berechtigt ist, geht

aus der relativ niedrigen Sterblichkeit der Säuglinge hervor. Dieselbe schwankte in den letzten zehn Jahren nur von 14—19 %, hielt sich also erheblich unter dem Durchschnitte der allgemeinen Säuglingssterblichkeit in Deutschland und war besonders niedriger, als in fast allen gleich grossen Städten unseres Vaterlandes. Noch deutlicher aber erhellt die gute Ernährung aus der geringen Frequenz und der geringen Bösartigkeit der Durchfallskrankheiten des Säuglingsalters hieselbst. Nach den Krankheitstabellen des Rostocker Aerzte-Vereins

	erkrankten		starben an Brechdurchfall
1877	125	0—2jähr. Kinder	17
1878	134	» »	24
1879	123	» »	23
1883	156	» »	23
1884	202	» »	34
1885	165	» »	18
1886	297	» »	55

Diese Ziffern zeigen, wie verhältnissmässig wenig frequent in Rostock gerade der in anderen grösseren Städten so böse auftretende Brechdurchfall ist, und beweisen damit in der That, dass die Ernährungsverhältnisse der Säuglinge hier günstig sein müssen, weil jene Krankheit vorwiegend auf unpassende Nahrung zurückzuführen ist.

Zwar lässt sich nicht sagen, wie hoch hierorts der Procentsatz der natürlich ernährten Kinder ist. Zweifellos stellt derselbe sich aber höher, als in vielen anderen Städten Deutschlands schon deshalb, weil hier eine nur sparsame industrielle Bevölkerung lebt. Von höchstem Belange ist ausserdem, dass bei der künstlichen Ernährung fast in jedem Falle gute Kuhmilch Verwendung findet, und dass wohl in keinem Falle dieselbe ungekocht verabreicht wird. Schon vor zwölf Jahren war diese Sitte des Aufkochens der Kindermilch so allgemein, dass eine Mutter sich verwunderte, wenn man sie fragte, ob sie dem Kinde, welches sie künstlich ernährte, rohe oder gekochte Milch verabfolge. Die Kindermehle gelangen erfreulicherweise nur sparsam zur Verwendung; dasselbe gilt, vielleicht in noch höherem Grade, von dem Zwiebacksbrei, der zu Anfang dieses Jahrhunderts, wie schon in der Einleitung betont wurde, das vornehmste Nahrungsmittel bei der künstlichen Ernährung der Säuglinge war.

Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, dass die Molkerei-Genossenschaft in der Friedrich-Franz-Strasse besondere Kindermilch verkauft. Dieselbe stammt von den rationell gefütterten

Kühen eines einzigen Milchproducenten und entsprach, so oft ich sie zu untersuchen Gelegenheit hatte, allen Anforderungen der Hygiene. Es dürfte nur zu empfehlen sein, dass auch der Gesundheitszustand der betreffenden Kühe regelmässig durch einen Sachverständigen controlirt werde.

Gar nicht sehr selten wird hierorts zur Säuglingsernährung auch Schlempemilch, ich meine die Milch von Kühen verwandt, welche mit Schlempe gefüttert werden. Man hat dies früher allgemein getadelt und angenommen, dass die Ernährung mit solcher Milch Anlass zu chronischen Verdauungsstörungen, insbesondere aber zu Rhachitis gebe. Untersuchungen, welche auf meine Veranlassung Herr Dr. Ohlsen (jetzt pract. Arzt zu Warnemünde) im hygienischen Institut zu Rostock anstellte, haben nun ergeben, dass die Schlempemilch eine sehr verschiedene Zusammensetzung besitzt, dass sie gut und schlecht sein kann. Das specifische Gewicht von zehn Schlempemilch-Arten, welche er untersuchte, schwankte von 1030 bis 1033,25, die Farbe war bläulich oder weiss, die Reaction in der Regel amphoter, sonst schwach alkalisch, nicht, wie man fast überall angegeben findet, sauer.

Der Gehalt an fester Substanz betrug zwischen 9,67 % bis 12,15 %, derjenige an Fett zwischen 1,95 % bis 3,63 %, derjenige an Zucker 3,24 % bis 4,288 %, derjenige an Salzen 0,47 % bis 0,75 %, derjenige an Kalk 13 bis 21 % der Gesammtsalzmenge.

Diese Angaben lehren, dass die Schlempemilch, welche hierorts Verwendung findet, in der That von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit ist. Dass sie in ihrer ganzen Zusammensetzung guter Kuhmilch gleichen kann, zeigt folgende Analyse Ohlsen's:

Schlempemilch I.	Rahmschicht	13,5 Vol. %,
	Fett	3,63 Gew. »
	Eiweiss	4,05 » »
	Zucker	3,90 » »
	Salze	0,57 » »
	Kalk	18,9 % der Salzmenge,
	Trockensubstanz	12,15 »

Ihre Farbe war weiss, die Reaction schwach alkalisch, das specifische Gewicht = 1031,2.

Dagegen hatte

Schlempemilch V.	Rahmschicht	6 Vol. %,
	Fett	1,98 Gew. »
	Eiweiss	3,45 » »
	Zucker	3,81 » »

Salze	0,47	Gew. %
Kalk	13	% der Salzmenge,
Trockensubstanz	9,71	»

Diese grossen Schwankungen hängen zweifellos in der Hauptsache davon ab, ob neben der Schlempe noch viel oder wenig Beifutter, und welche Art Beifutter gegeben wird.

Es liegt nun auf der Hand, dass gute, gehaltreiche, nicht saure Schlempemilch recht wohl zur Kinderernährung verwendet werden kann. Ohlsen gelang es auch, einen Säugling zu ermitteln, der ausschliesslich mit Schlempemilch ernährt wurde. Derselbe war gut entwickelt, nicht rhachitisch und nahm an Körpergewicht in normaler Weise zu, litt auch nicht an Darmkatarrhen. Aber es würde verkehrt sein, nun zu behaupten, dass Schlempemilch überhaupt als Kindernahrung zu empfehlen sei. Es muss vielmehr in jedem Falle erst ihre Qualität festgestellt werden. Ja, im Allgemeinen wird es richtig sein, sie zu vermeiden, wenn man ebenso gute Milch nicht mit Schlempe gefütterter Kühe haben kann.

Anhang: Schlachthaus.

Von Ober-Med.-R. Prof. Dr. Madelung.

Das Lob, welches 1807 ein sonst sehr kritischer, hygienischer Schriftsteller[1]) dem Rostocker Schlachthaus spendete, dass es »ganz den Forderungen einer guten medicinischen Polizei gemäss sei«, kann zur Zeit diesem noch immer benutzten Hause durchaus nicht mehr zukommen. Im Gegentheil, eine zweifellos recht unerquickliche Schilderung desselben würde nur dazu dienen können, zu zeigen, wie ein Schlachthaus in unserer Zeit nicht sein soll.

Da nun auch begründete Hoffnung vorhanden ist, dass die Tage dieses Hauses gezählt sind, verzichten wir auf eine Beschreibung.

Der Bau eines neuen Schlachthauses ist für die allernächste Zukunft von Rath und Bürgerschaft in Aussicht genommen. Wahrscheinlich wird noch im Laufe des Jahres 1888 damit begonnen werden. Dasselbe soll, dem vorläufigen Plane nach, vor dem Steinthore unmittelbar an der Schwaaner Landstrasse und zwar auf deren östlichen Seite eben diesseits, d. h. nördlich von dem Geleise der Wismar-Rostocker Bahn (siehe Plan) erbaut werden. Als Muster soll das Schlachthaus der Stadt Osnabrück dienen.

[1]) A. F. Nolde, Bemerkungen aus dem Gebiet der Heilkunde und Anthropologie in Rostock gesammelt und herausgegeben. Erfurt 1807.

XII. Das Armen- und Kostkinder-Wesen in Rostock.

Von Senator Grimm.

Die jetzt einen wichtigen Zweig in der Verwaltung einer jeden Commune bildende Armenpflege war zu alten Zeiten in Rostock, wie in anderen Städten, fast ausschliesslich Sache der katholischen Kirche. Vor der Reformation hielten sich hier ungefähr 300 katholische Geistliche und Nonnen auf, welche in den vorhandenen Klöstern wohnten und dort von den piis corporibus (theilweise gewiss recht üppig) lebten und den Armen nach Ermessen abgaben. Durch die Reformation und schon bei Lebzeiten des Reformators Slüter kam eine andere und bessere Ordnung zunächst in St. Petri und in das Franziskaner St. Katharinen-Kloster und die dazu gehörige St. Katharinen-Kirche. Aus St. Petri und St. Katharinen wurden bald alle Mönche entfernt; das Kloster wurde zu einem Armenhause eingerichtet, wo 80 Arme, zum Theil mit Frauen und Kindern, Aufnahme fanden und daselbst auch arbeiten mussten. Ueber diese Art der Armenversorgung, sowie deren Fortentwickelung und Verhältniss zur Polizei, giebt ein wichtiges Actenstück aus der Feder des Rathssyndikus Dr. Gryphius, welcher im Jahre 1627 starb, ausführliche Nachrichten (Dris. Gryphii Bedenken wegen Abschaffung des Bettelns vor den Thüren und Einrichtung des Waisenhauses.) Bei Gryphius Lebzeiten wurde die Armen-Ordnung dahin umgeändert, dass von den im Kloster untergebrachten 80 Armen viele in die vier Armenhäuser der Stadt verlegt wurden und bei St. Katharinen in den früheren Klosterräumen ein Waisen- und Erziehungshaus für arme Kinder aus der ganzen Stadt eingerichtet ward (1624). Mit der genannten Armen- und Waisenhaus-Ordnung wurden das Lazareth, die Gertrudenspende, mehrere Stipendien der Hospitalien und allmälig die St. Katharinen-Kirche, ihre liegenden Gründe und Einnahmen verbunden. Diese Einrichtungen erhielten sich bis zu Anfang dieses Jahrhunderts und mit ihnen wurde bis zur genannten Zeit die Armenpflege geübt.

Am 25. Februar 1803 veröffentlichte der Magistrat einen Entwurf zur Armen-Ordnung und motivirte die Nothwendigkeit desselben in dem Publikationspatent mit folgenden Worten: »E. E. Rath hat vorlängst den angelegentlichsten Wunsch geheget, dem hiesigen Armen Wesen eine verbesserte Einrichtung zu verschaffen und dadurch aller Bettelei ein Ende zu machen, die nicht nur das ganze Publikum ungemein belästiget, sondern auch in sich und zumal für die Jugend äusserst verderblich ist, und nicht selten unverschämte Müssiggänger ernähret, hingegen wahren Nothleidenden nicht gründlich aufhilft.«

Nachdem dieser Entwurf unter dem 7. Mai 1803 auch von der Bürgerschaft genehmigt und die Verordnung somit allen Inhalts in Kraft getreten war, gingen alle Hülfsquellen der bisherigen Armen-Verwaltung auf die neue Armen-Ordnung über und zwar in der Weise, dass alle vorhandenen milden Stiftungen, die zur Erhaltung oder Unterstützung irgend welcher hülfsbedürftigen Personen bestimmt waren, ihr Eigenthum derselben abtraten. Zu solchen Stiftungen gehörten u. A. das Waisenhaus, das Lazareth, die St. Gertruden Spende, die Jacobitische, die Marianische Armenspende etc. etc. Da die aus solchen Stiftungen resultirenden Erhebungen aber schon längst nicht mehr im Stande waren, die vorhandenen Bedürfnisse für die Armen und Nothleidenden zu decken, so wurden seit Jahren die für das Armenwesen fehlenden Mittel durch freiwillige Beiträge aufgebracht.

Die betreffende Verfügung datirt vom 5. December 1788 und wurde bei der Collecte »alles von eines Jeden freier Willkühr und Bestimmung« abhängig gemacht; doch hegte E. E. Rath das Zutrauen, dass Jeder mit Rücksichtnehmung auf seine Vermögensumstände geben werde. So blieb es auch im Wesentlichen nach Einführung der neuen Armen-Ordnung vom Jahre 1803. Da aber bald die Milde dieser Bestimmung von Vielen gemissbraucht wurde, so trat durch die Verordnungen vom 19. September 1821 und 5. Januar 1822 eine Verwandlung der freiwilligen Beiträge in Zwangsbeiträge ein (bis zu 1% des Einkommens).

Durch die genannte Verordnung von 1803 wurde die Armenpflege durch fünf Verwaltungs-Ausschüsse ausgeübt, in denen ausser Mitgliedern des Armen-Collegii verschiedene Vorsteher thätig waren, welche von dem Armen-Collegio aus den ansässigen Jurisdictions-Verwandten erwählt wurden. Im Ganzen waren 20 Vorsteher nothwendig, während das Armen-Collegium aus 3 Mitgliedern E. E. Rathes, 10 Mitgliedern der Ehrliebenden Bürgerschaft und aus

3 Assessoren (Herzoglichen Jurisdictions- und Akademie-Verwandten) bestand. Diese Armen-Ordnung, welche einen zeitgemässen Ersatz für die bisherigen Einrichtungen bildete, musste damals wegen seiner Institutionen und Principien, die in derselben zur Durchführung gelangt waren, als ein bedeutsamer Fortschritt auf dem Gebiete der Armenpflege angesehen werden. Nach einer segensreichen, mehr als drei Viertheile dieses Jahrhunderts umfassenden Wirksamkeit gelangte an der Hand der täglichen Uebung bei den Mitgliedern des Armen-Collegii mehr und mehr die Ueberzeugung zum Durchbruch, dass die früheren Verhältnissen angepassten Einrichtungen, so sachgemäss und zweckentsprechend sie seiner Zeit gewesen sein mochten, nicht länger mehr Form und Rahmen zu sein vermöchten für die Bedürfnisse einer neuen Zeit, die Sitte und Recht, Leben und Verkehr wesentlich umgestaltet hatten. Es konnte nicht verkannt werden, dass die Einrichtungen, welche zur Zeit ihrer Einführung im Anfange unseres Jahrhunderts sich als durchaus sachgemäss bewährt und als segensreich erwiesen, den gegenwärtigen Verhältnissen gegenüber veraltet und ungenügend geworden waren. Die Ausdehnung der Stadt, die erhebliche Zunahme der Bevölkerung, die wesentlich veränderte Art des Erwerbes und die Lebensweise, die Beweglichkeit der Menschen in Betreff ihrer Wohnsitze, Alles dies hatte zusammengewirkt, um Verhältnisse zu schaffen, denen gegenüber das, was in Betreff der Armenunterstützung früher an sich genügend und mit den Leistungen der an der Armenpflege Betheiligten durchführbar war, sich als unzureichend herausstellte und dabei die Kräfte des Einzelnen ohne Sicherung des Erfolges übermässig in Anspruch nahm. Der Wirkungskreis der Armen-Vorsteher, in deren Hände Alles das vereint lag, was die Grundlage für die gedeihliche Wirksamkeit der Armen-Ordnung ausmachte, war mit der Zeit ein so ausgedehnter geworden, die Zahl der der Fürsorge der Einzelnen übergebenen Armen war so gewachsen, dass es nur den wenigsten der mit diesen schwierigen Ehren-Aemtern betrauten Männern möglich war, anders als oberflächlich die Verhältnisse der ihnen anvertrauten Armen zu untersuchen und mehr zu thun, als regelmässig wiederkehrende Unterstützungen für dieselben zu beantragen.

In unmittelbarem Zusammenhange mit diesen Vorgängen und Erfahrungen hatte ausserdem eine so enorme Belastung der Stadtkasse durch das Armenwesen stattgefunden, dass die betreffende Behörde, auch in finanzieller Beziehung bedenklich gemacht, der

Frage einer Aenderung der hiesigen Armenpflege-Gesetze näher getreten und zu dem Resultate gelangt war, dass auf dem alten Wege nicht weiter zu gehen, sondern eine den veränderten Verhältnissen entsprechende Umgestaltung der bestehenden Armenpflege absolut nothwendig geworden sei. Die zu solchem Zweck derzeit zwischen E. E. Rath und Ehrliebender Bürgerschaft stattgehabten Verhandlungen haben dann auch zu dem Ergebniss geführt, dass eine Reorganisation vereinbart wurde, wie solche in dem Statut vom 19. April 1881 veröffentlicht worden ist.

Durch dies neue Statut, welches am 1. Juli 1881 in Kraft getreten und auf dem System der individualisirenden Armenpflege basirt ist, wurde zur Ausübung der Armenpflege in der Stadt und Stadtfeldmark und zur Erfüllung der Verpflichtungen des Orts-Armen-Verbandes Rostock auf diesem Gebiete das Armen-Collegium in seiner jetzigen Gestalt eingesetzt. Dasselbe steht unter Aufsicht des Rathes und besteht zur Zeit aus drei räthlichen Mitgliedern, sechs Deputirten der Bürgerschaft, denen noch drei Deputirte resp. der Universität, der Geistlichkeit und der sonstigen Eximirten als Beisitzer mit voller Stimmberechtigung beigeordnet sind. Ausgeübt wird die gesammte Armenpflege durch die Bezirksvorsteher und Armenpfleger, zu welchem Zwecke die Stadt und deren Feldmark in 16 Bezirke eingetheilt ist.

Jedem Bezirke gehören 1 Bezirksvorsteher und 16 Armenpfleger an, welche regelmässig alle 14 Tage zu Bezirksversammlungen zusammentreten. In diesen Versammlungen werden durch die Armenpfleger die Gesuche und Anträge auf Unterstützung vorgetragen und entscheidet die Bezirksversammlung darüber nach absoluter Stimmenmehrheit; die so gefassten Beschlüsse werden alsdann dem Armen-Collegio zur Kenntnissnahme und eventuellen Bestätigung vorgelegt. Die bewilligten Unterstützungen werden den einzelnen Bezirksvorstehern zugestellt, soweit sie Naturalien betreffen, in Anweisungen. Der Bezirksvorsteher übermittelt jedem Armenpfleger diejenigen Geldbeträge und Anweisungen, welche nach den Beschlüssen für die Armen seines Quartiers bewilligt sind. Ueber die Verwendung legen die Armenpfleger den Bezirksvorstehern und diese dem Armen-Collegio Rechnung ab. Damit die Regelung des Armenwesens eine möglichst einheitliche sei und bleibe, treten die sämmtlichen Bezirksvorsteher allmonatlich einmal auf Einladung des Vorsitzenden des Armen-Collegii mit Letzterem zu einer gemeinschaftlichen Sitzung zusammen, um über die Lage der

Armenverhältnisse in ihren Bezirken zu berichten, etwaige Wünsche auszusprechen und sonstige Aufschlüsse zu geben.

Der einzelne Pfleger soll in der Regel nicht mehr als sechs Armen (Einzelnen oder Familien) seine Fürsorge widmen. Die Verhältnisse dieser Armen sind vom Pfleger genau zu erörtern und bezüglich ihrer Veränderungen durch öftere Besuche (mindestens alle 14 Tage einmal) und Befragung des Armen zu überwachen und es ist das von ihm Erörterte in einem den Namen und die Receptions-Nummer des Unterstützten zeigenden sog. Abhörungsbogen einzutragen. Der ordnungsmässig angelegte und ebenso fortgeführte Abhörungsbogen bildet sozusagen das Nationale des Armen, welches jeden folgenden Pfleger sofort auf das Genaueste und Eingehendste informirt. Ueber die Grundsätze, nach welchen die Armenhülfe zu gewähren ist, und über den zulässigen Umfang derselben sind von Rath und Bürgerschaft besondere Ausführungs-Instructionen erlassen, welche auch die nöthigen Anordnungen über das Verfahren der Organe der Armen-Verwaltung enthalten.

Wie aus diesen kurzen Andeutungen ersichtlich, ist den Bezirks-Versammlungen eine nicht bloss begutachtende Function, sondern, bis zu einer dem Armen-Collegio vorbehaltenen Grenze, auch eine selbstständig beschliessende Befugniss eingeräumt worden. Diese den Organen der Armenpflege gewährte Selbstständigkeit hielt man derzeit für durchaus geboten, weil man glaubte, dass das Gefühl der Selbstständigkeit die Berufsfreudigkeit wecken und zu immer grösserem Eifer anspornen würde, ohne die damit verbundene Verantwortlichkeit des Einzelnen abzuschwächen. Es kann nach mehrjähriger Function dieser Organisation mit Freuden bestätigt werden, dass solche Voraussetzungen bis jetzt nicht getäuscht worden sind.

Konnte man bei Einführung dieser Selbstverwaltung in der Armenpflege darüber nicht in Zweifel sein, dass dieselbe nicht sofort wesentlich billiger werden würde, wie die bisherige Verwaltung, so glaubte man doch durch die Reorganisation eine zweckmässigere und richtigere Verwendung der aufgewandten Mittel zu erreichen, als dies früher bei der Ueberlastung der einzelnen Armenpfleger überall möglich war. Die nachstehende Zusammenstellung veranschaulicht die seit der Reorganisation von den Organen der Armenpflege geübte Thätigkeit und deren Erfolge:

In der Bezirks-Armenpflege sind unterstützt worden:	Positionen:	Familienglieder:		Summa der Bewilligungen an Wochenunterstützungen, Miethe, Bekleidung etc.	
		Erwachsene	Kinder		
A. In den eigenen Wohnungen:				Mk.	Pf.
1881/82	839	1105	749	86 796	69
1882/83	833	1056	831	80 285	—
1883/84	785	1002	817	76 985	22
1884/85	778	996	860	77 036	92
1885/86	768	999	848	78 114	82
1886/87	735	931	771	78 760	56
B. In Kostverhältnissen:					
1. Erwachsene:				An Kostgeld, Bekleidung etc. Mk.	Pf.
1881/82	155	155		18 475	57
1882/83	204	204		23 666	22
1883/84	216	216		25 901	66
1884/85	222	222		26 679	90
1885/86	222	222		27 133	91
1886/87	234	234		28 947	05
2. Kinder:		Unehelich	Ehelich		
1881/82	197	115	82	15 685	39
1882/83	237	133	104	15 303	03
1883/84	214	123	91	16 132	82
1884/85	227	137	90	17 276	43
1885/86	237	151	86	16 958	42
1886/87	227	151	76	16 851	68

NB. Die vor der Reorganisation in den einzelnen Jahren unterstützten Positionen mit Bezeichnung der Familienglieder sind leider nicht genau anzugeben.

Die Aufwendungen für die gesammte öffentliche Armenpflege, nach Abzug aller Rückerstattungen, haben betragen:

1877/78	157 324,31	Mk.
1878/79	162 637,12	»
1879/80	174 926,84	»
1880/81	190 461,19	»
1881/82	173 545,92	»
1882/83	163 702,80	»
1883/84	159 907,53	»
1884/85	160 276,02	»
1885/86	157 232,47	»
1886/87	154 163,17	»

Die vorstehenden Zahlen gewähren ein günstiges Bild über die bisherige Thätigkeit der zur Armenpflege berufenen Organe. Als eine höchst erfreuliche Thatsache muss es bezeichnet werden, dass, gegenüber dem nicht unerheblichen Zuzuge von Personen, welche zumeist der arbeitenden Klasse angehören, die Gesammtzahl der in den Bezirken unterstützten Personen stetig abgenommen hat, und damit im Zusammenhange auch die Anforderungen an die Stadtkasse gegen früher wesentlich geringer geworden sind. Diese Resultate sind aber keineswegs durch unmotivirte Härte in den Bewilligungen, sondern dadurch erzielt worden, dass man durch eingehende Erörterungen der Verhältnisse der Bittsteller die wahre Bedürftigkeit von der nur vorgegebenen schied und die zur Unterstützung rechtlich Verpflichteten gegen ihre hülfsbedürftigen Angehörigen nach Möglichkeit heranzuziehen suchte.

Solche genaue Eruirungen sind aber erst möglich geworden seit Einführung der individualisirenden Armenpflege, des sogen. Elberfelder Systems, welches die bei der Einführung desselben gehegten Erwartungen mehr und mehr erfüllt und bewahrheitet. Es mag jedoch auch hier darauf hingewiesen werden, dass als eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit in dem sogen. Elberfelder System anzusehen ist die Beschaffung der überaus grossen Anzahl qualificirter Persönlichkeiten, welche für die Ausübung der individualisirenden Armenpflege nothwendig sind, von deren Eifer und Gewissenhaftigkeit der Erfolg ganz wesentlich abhängt. Im Grossen und Ganzen ist es hier bisher gelungen, die richtigen Männer für diese Ehrenämter zu finden und wenn immerhin einige unter denselben nicht von dem nöthigen Pflichteifer beseelt gewesen sind, so muss doch im Allgemeinen den Armenpflegern, namentlich aber, und zwar ohne Ausnahme den Bezirksvorstehern das Zeugniss gegeben werden, dass sie sich mit Interesse und Eifer der Sache hingeben und somit wesentlich zu den bisherigen günstigen Erfolgen beigetragen haben.

Wenn durch die neuen Einrichtungen einerseits vielfache Ersparungen möglich geworden sind, so haben andererseits die durch die jetzigen Einrichtungen vorgesehenen gründlicheren Erforschungen der Verhältnisse der einzelnen Beneficiaten auch dahin geführt, für eine ganze Anzahl von Pfleglingen aus Humanitätsgründen besser zu sorgen, als dies bisher zu geschehen pflegte, nämlich für die »wegen Altersschwäche« hülfsbedürftig gewordenen Personen. Diese Unglücklichen, die durch Krankheit, Gebrechlichkeit und Alter die Fähigkeit verloren haben, sich aus eigener Kraft zu erhalten, auch

unter Beihülfe der zur Alimentation gesetzlich Verpflichteten den Unterhalt nicht zu gewinnen vermögen, sind lediglich auf die Fürsorge der communalen Armenpflege angewiesen. Dieser Kategorie von Beneficiaten muss mit der klaren Erkenntniss ihrer Lage eine rücksichtsvollere Behandlung zu Theil werden, ihr muss nach einem anderen Massstabe zugemessen werden, als den zahlreichen, sich bei der ersten Hülfsbedürftigkeit um Unterstützung Meldenden, denen eine richtige Armenpflege nur ein äusserstes Minimum reichen darf, um den Antrieb zur Selbsthülfe nicht zu gefährden; hier fällt der berechtigte Grund fort, mit Kargheit und Strenge aufzutreten. Die Consequenz dieser bei allen Organen der hiesigen communalen Armenpflege zur unbedingten Geltung gelangten Anschauungen ist auch die stete Vermehrung der Kostverhältnisse, durch welche für diese bedauernswerthen Personen, bei dem vorhandenen Mangel an Pflegeanstalten für Alte und Sieche, bislang immer noch am Besten gesorgt wird. (Hier in Rostock befindet sich zur Zeit nur eine solche Pflegeanstalt, das Alexandrinenstift, welches zur Aufnahme von etwa 25 alten hülfsbedürftigen Frauen eingerichtet ist.) Die Zahl der Kostverhältnisse ist denn auch seit dem Jahre 1881/82 von 155 auf 234 im Jahre 1886/87 gestiegen und haben sich durch diese Art der Unterstützung selbstverständlich auch die Ausgaben für diese Position nicht unerheblich vermehrt. (Siehe die vorstehende Zusammenstellung.)

Eine besondere Aufmerksamkeit hat die Armen-Verwaltung seit der Reorganisation der Kinderpflege zugewandt, da die Fürsorge für verwaiste und verlassene Kinder ohne Zweifel eine der Hauptaufgaben der Armenpflege bildet. Alle der hiesigen communalen Armenpflege anheimgefallenen Kinder müssen, mit Ausnahme der völlig verwahrlosten, welche in dem Rettungshause zu Gehlsdorf Unterkommen finden, in Familien untergebracht werden, da eine Erziehungsanstalt nicht zur Verfügung steht.

Die hier geübte Erziehungsweise hat sich bisher recht gut bewährt; die Kinder werden in den Familien für das praktische Leben und zwar ihrem Stande entsprechend erzogen, in Folge dessen dieselben nach ihrer Confirmation als Dienstboten respective Lehrlinge gern gesehen und leicht unterzubringen sind. Man kann nach den gemachten Erfahrungen wohl sagen, dass der Einfluss der Familienpflege, auch nach der Entlassung der Kinder bei der Confirmation, sich noch ferner geltend macht; es ist vielfach ein so inniges Verhältniss zwischen Kosteltern und Pflegekindern entstanden, es sind persönliche Bande geknüpft, dass die Kinder meistens Jahre lang,

nicht selten Zeit ihres Lebens mit den Pflegeeltern im familiären Verkehr bleiben und auf diese Weise den gewünschten Ersatz für das oft nie gekannte Elternhaus dauernd finden. Dass einmal ein oder das andere Kind, sobald es confirmirt ist und selbstständig in die Welt hinaustritt, auf die ferneren Ermahnungen der Pflegeeltern nicht mehr hört und sogar auf abschüssige Bahnen geräth, muss zugegeben werden; immerhin ist aber das Resultat der Familienpflege ein derartig zufriedenstellendes, dass ein Wunsch nach Anstaltserziehung bei den Organen der hiesigen Armenpflege niemals zu Tage getreten ist.

Die Hauptschwierigkeit bei dieser Art der Kinderpflege liegt in der Beschaffung der nöthigen Anzahl passender Familien. Bisher ist es noch immer und zwar ohne grosse Schwierigkeiten gelungen, qualificirte Familien zu finden, wiewohl die Zahl der unterzubringenden Kinder fast von Jahr zu Jahr zugenommen hat. Seit einigen Jahren ist versucht worden, auch Kinder auswärts, namentlich auf dem platten Lande, in Lehrerfamilien unterzubringen, was erfreulicher Weise mehr und mehr gelingt und sich nicht nur in gesundheitlicher, sondern auch in wirthschaftlicher und sittlicher Hinsicht durchaus bewährt hat. Diese ländlichen Koststellen werden vorwiegend für solche Kinder benutzt, bei denen eine Verwahrlosung zu befürchten steht, resp. in geringem Grade bereits eingetreten ist, um dieselben den verderblichen Einflüssen des Strassenlebens einer grösseren Stadt zu entziehen.

Um über die Beschaffenheit der hiesigen Koststellen orientirt zu sein, ist die Einrichtung getroffen worden, dass dieselben sämmtlich alljährlich einer eingehenden Revision unterzogen und über den Befund schriftliche Berichte von den Bezirken an das Armen-Collegium abgestattet werden. Im Jahre 1886/87 wurden von den 157 vorhandenen Koststellen nur zwei als ungenügend befunden, so dass wohl behauptet werden darf, dass die Kinder in überwiegender Mehrzahl sich in guter Pflege befanden.

Hat sich somit das Elberfelder individualisirende System bisher hier in Rostock durchaus bewährt, so darf doch nicht unerwähnt bleiben, dass es von allen Betheiligten als ein Uebelstand anerkannt ist, dass die Organe der Armenpflege nicht in der Lage sind, ihren Pflegebefohlenen durch Nachweis von Arbeit zu helfen. Für die Hebung des sittlichen Gefühls und die Erweckung des Triebes zur Selbsterhaltung ist diese Art der Unterstützung ein wichtiges Moment. Wenn auch das Armen-Collegium fortwährend bestrebt ist, einzelnen arbeitslosen Armen Arbeit zuzuweisen, auch viele Armenpfleger in

anerkennenswerther Weise privatim in gleichem Sinne wirken, so fehlt einmal dieser Vertheilung an Arbeit die richtige Organisation, andererseits stellt sich auch leider sehr oft heraus, dass die von den Pfleglingen der Armen-Ordnung geleistete Arbeit selbst den beschränktesten Anforderungen nicht genügt. Aus diesem Grunde ist bei den stetig wachsenden Anforderungen an die Armen-Verwaltung das Bedürfniss nach einem Armen-Arbeitshause immer mehr und mehr hervorgetreten. Nicht allein verlangen die Bezirke häufig, dass solche Personen, welche arbeitsscheu und verkommen sind und deren Lebenswandel und Unverschämtheit Aufsehen erregen oder lästig werden, ihrer Pflege entnommen werden, sondern es muss auch für die immer mehr anwachsende Zahl der von ihren Eltern verlassenen oder verwahrlosten Kinder und endlich für die Obdachlosen ein Asyl geschaffen werden. Durch das Vorhandensein einer solchen Anstalt werden sicher manche der zu Tage getretenen Uebelstände zu beseitigen sein und dadurch die Erfolge der individualisirenden Armenpflege sich erst recht segensreich gestalten.

Das Armen-Collegium hat in Folge dessen bereits im Jahre 1885 in einem ausführlichen Berichte an E. E. Rath die Errichtung eines Armen-Arbeitshauses als ein dringendes Bedürfniss für die gedeihliche Förderung der communalen Armenpflege angeregt und ist es in den interessirenden Kreisen mit grosser Freude begrüsst worden, als gegen Ende des Jahres 1887 eine Einigung zwischen Rath und Bürgerschaft in dieser hochwichtigen Frage erzielt wurde. Es ist dem zufolge beschlossen worden, ein Armen-Arbeitshaus zu erbauen, welches im Allgemeinen dienen soll:

a. zur Aufnahme trunksüchtiger oder arbeitsscheuer Individuen, namentlich auch solcher Personen, welche im Verdachte stehen, dass sie Arbeitsunfähigkeit simuliren,

b. zur Aufnahme solcher Armen, für welche wegen irgend welcher Fehler oder Gebrechen in Familien ein geeignetes Unterkommen nicht zu finden ist;

c. zur vorübergehenden Aufnahme obdachlos gewordener Personen, sowie auch verwahrloster Kinder, und

d. zur Aufnahme aller derjenigen Personen, welche, obwohl sie ausreichend Arbeitskraft besitzen, sich weigern oder es unterlassen, für ihre Ehegatten oder Kinder zu sorgen, so dass diese der öffentlichen Armenunterstützung anheimfallen.

Es steht zu erwarten, dass die Errichtung einer solchen Anstalt wesentlich zur gedeihlichen Weiterentwickelung der hiesigen com-

munalen Armenpflege beitragen und es ermöglichen wird, auf dem Gebiete derselben Alles das zu erreichen, was durch die im Jahre 1881 durchgeführte Reorganisation angestrebt worden ist.

Nachtrag. Die Vorarbeiten für die Ausführung des zu errichtenden Armen-Arbeitshauses sind inzwischen soweit gefördert worden, dass mit dem Bau desselben hat begonnen werden können. Das Haus, welches Raum für 120 Personen enthalten wird, soll, wie bereits angedeutet worden, keineswegs alle aus öffentlichen Mitteln unterstützten Armen aufnehmen, sondern nur diejenigen, für welche dies aus besonderen Gründen und zwar mit Rücksicht sowohl auf ihr eigenes, sowie auf das allgemeine Wohl zweckdienlich oder nothwendig ist. In demselben werden auf angemessene Weise alle Diejenigen beschäftigt werden, welche überhaupt arbeiten können, weil durch die Arbeit auf die Insassen erziehend und nach jeder Richtung segensreich eingewirkt wird, besser als durch irgend ein anderes Mittel. Die Art der Beschäftigung wird sich nach Geschlecht, Alter, nach der körperlichen und geistigen Beschaffenheit und Befähigung, sowie auch thunlichst nach der früher betriebenen oder erlernten Profession richten; in der Hauptsache ist der landwirthschaftliche Betrieb in Aussicht genommen, da in der Landwirthschaft selbst ungeübte Kräfte leichter zu verwenden sind und die landwirthschaftlichen Producte, soweit sie nicht in dem Hause selbst verbraucht werden, ohne Schwierigkeit abgesetzt werden können.

Die innere Einrichtung des Hauses ist der Art getroffen worden, dass eine vollständige Trennung der Geschlechter stattfindet, wodurch man die Aufrechterhaltung von Zucht und Ordnung der in der Regel aus den verschiedenartigsten Elementen zusammengewürfelten Bevölkerung des Hauses wesentlich zu erleichtern hofft.

XIII. Das Hebammenwesen.

Von Geh. Med.-R. Prof. Dr. Schatz.

Das Hebammenwesen von Rostock ist neu geregelt worden durch das für das ganze Grossherzogthum geltende Gesetz vom 9. April 1885. Verändert ist durch dieses aber für Rostock weder die Zahl der Hebammen (1 auf 2500 Einwohner, also 16 für die Stadt Rostock) noch die Erwerbsfähigkeit derselben. Die Stadt gewährt keiner Hebamme Gehalt oder Unterstützung und zahlt nur für die als arm von der Stadt anerkannten Wöchnerinnen. Die Hebammen haben also durch jenes Gesetz lediglich neue Verpflichtungen bekommen. Sie müssen, wie alle Hebammen des Grossherzogthums, über die von ihnen geleiteten Geburten und Wochenbetten Listen führen, deren Formulare von den Behörden geliefert werden und durch möglichst viel Vordruck die Eintragungen sehr erleichtern. Die Listen müssen doppelt geführt und jedes Halbjahr an die städtischerseits angestellten zwei Hebammen-Aufsichtsärzte eingereicht werden. Diese haben die Geburten mit den Hebammen nach den Eintragungen durchzusprechen, fehlerhafte und unvollkommene Eintragungen zu corrigiren und zu vervollständigen, beide Halbjahrhefte auf gleichlautende Fassung zu prüfen, und haben auf den Umschlag einzutragen, was sie über die Führung der Hebamme im Allgemeinen, über ihre geschäftliche Thätigkeit, über die Beschaffenheit ihres Instrumentariums, ihre Listenführung, etwaige Erkrankungs- und Todesfälle von den Wöchnerinnen etc. zu sagen wissen. Von den beiden gleichlautenden Halbjahrheften erhält die Hebamme das eine zurück, damit sie sich aus den aufeinander folgenden Halbjahrheften ein Journal ihrer gesammten Hebammenthätigkeit anlegen kann. Das andere Halbjahrheft wird von dem Aufsichtsarzte an den Physikus und von diesem mittelst allgemeinen Berichts über das Hebammenwesen der Stadt durch Vermittelung der städtischen Behörden an die Medicinal-Commission eingereicht. Bei dieser findet eine Super-

revision der Geburtslisten nach den verschiedenen Richtungen statt, und es dienen dabei zur Gewinnung eines genaueren Einblicks in die Thätigkeit der Hebammen die von den praktischen Aerzten in eine besondere Rubrik oder auf den Umschlag der Geburtslisten eingetragenen Bemerkungen über die betreffende Geburt, das Wochenbett und eventuell über das Benehmen der Hebamme dabei. Die Hebamme hat deshalb bei jeder Geburt und jedem Wochenbett, zu welchen ein Arzt zugezogen worden, diesem ihre Geburtslisten nebst ihren Eintragungen mit der Bitte vorzulegen, auch seine Beobachtungen einzutragen.

Der Mechanismus der Hebammencontrole, welcher im ganzen Grossherzogthum gleichmässig ist und abgesehen von der Führung der Geburtslisten hauptsächlich darauf beruht, dass die speciell zu diesem Zwecke ernannten Aufsichtsärzte je nur 5 bis 10 Hebammen, diese aber sorgfältig und dauernd, in ihrer gesammten Berufsthätigkeit zu beaufsichtigen und bei Unkenntniss und Fehlern zu belehren haben, ist erst seit $2^1/_2$ Jahren im Gange und functionirt wie die ganze neue Hebammenordnung noch nicht in ganz exacter Weise. Es ist aber zu hoffen, dass dies bald erreicht werden wird, besonders wenn die Verheimlichung ungünstiger Fälle seitens der Hebammen dadurch wird verhindert werden, dass die Listen der Hebammen durch officielle Geburtslisten controlirt werden.

Der Hauptzweck, um dessenwillen die neue Hebammenordnung eingeführt worden ist, nämlich die thunlichste Vermeidung von Erkrankungen und Todesfällen bei der Geburt und im Wochenbett, ist natürlich in der kurzen Zeit erst recht noch nicht erreicht worden. Im Gegentheil könnte es dem oberflächlichen Beobachter sogar den Eindruck machen, als ob die durch die Hebammen verbreiteten Epidemien von Puerperalfieber mit der von der neuen Hebammenordnung geforderten grösseren Sorgfalt in der Pflege der Wöchnerinnen vermehrt worden seien. Es hat die Sterblichkeit der Wöchnerinnen in den Jahren 1886 und 1887 die Zahl 20 von 2200 Wöchnerinnen erreicht, das ist 9‰. Davon sind 6‰ an Kindbettfieber gestorben. Letztere Zahl ist doppelt so hoch, wie die des ganzen Landes und wenigstens 4 mal so hoch, wie sie später sein darf. Wahrscheinlich war sie früher schon ebenso gross. Nachdem sie durch die Statistik nachgewiesen ist, wird man sich derselben nur um so deutlicher bewusst. Durch sie wird es auch klar, wie nothwendig die vor $2^1/_2$ Jahren geschehene Einführung einer neuen Hebammenordnung war. Dieselbe wird die Sterblich-

keit und Erkrankung an Puerperalfieber hoffentlich bald erheblich herabdrücken. Es wird dazu jedenfalls auch die im December 1887 erfolgte Gründung des Rostocker Hebammen-Vereins beitragen, welcher alle Hebammen Rostocks vereinigt und sich die technische Fortbildung seiner Mitglieder zur besonderen Aufgabe gestellt hat. Er wird schon dadurch, dass seine monatlichen Sitzungen in der neuen Frauenklinik abgehalten und da leicht durch Vorträge, Demonstrationen und Uebungen anziehender gemacht werden können, auch in den Stand gesetzt sein, dieser Aufgabe gerecht zu werden.

Es würde freilich dem Bestreben, das Hebammenwesen zu verbessern und die Puerperalsterblichkeit zu mindern, sehr förderlich sein, wenn auch die Stadt bei ihrem zweifellosen Interesse dafür einige kleine Opfer bringen wollte. Es ist allerdings wahr, dass, während die Hebammen auf dem Lande und in den kleinen Städten durchweg Unterstützung aus öffentlichen Kassen haben müssen, um bestehen zu können, dies in grösseren Städten wegen der grösseren Zahl und der im Allgemeinen besseren Bezahlung der Entbindungen nicht so unbedingt nöthig ist. Da aber die besser bezahlten Entbindungen sich nur auf wenige Hebammen vertheilen, ist die grössere Hälfte derselben doch in dauernder Noth und kann die erste Pflicht der peinlichsten Sauberkeit in ihrer Kleidung und Wohnung nicht erfüllen. Sie muss sogar mit den Desinfectionsmitteln kargen, deren Kosten sie weder von den armen Wöchnerinnen, noch von der Stadt ersetzt erhält. Diese grössere Hälfte der Hebammen wird also kaum aus eigener Kraft den an sie nothwendig zu stellenden Ansprüchen genügen können.

Es wird auch noch aus einem andern Grunde nöthig, dass die Stadt einen Theil der Hebammen in irgend einer Weise besser stellt und dabei besonders verpflichtet. Dadurch, dass die Stadt jetzt weder selbst eine Zahlung gewährt, noch für eine Zahlung seitens des Publikums eintritt, kommt das weniger gut situirte Publikum nicht selten in Verlegenheit. In den Fällen, in welchen die Hebammen fürchten, keine oder nur geringe Zahlung zu erhalten, lassen dieselben sich verleugnen, damit ihnen nicht etwa inzwischen eine besser bezahlte Entbindung entgeht. So kommt es häufig genug vor, dass Arbeiter oder sonst weniger gut Situirte 4 bis 6 Hebammen »nicht zu Hause« finden.

Da die Obrigkeit schon um des zu erwartenden hülflosen Kindes willen verlangt, dass keine Frau ohne sachverständige Hülfe niederkommt, da die Obrigkeit zugleich verbietet, dass andere als concessionirte Personen Entbindungen leiten, so hat

die Obrigkeit auch die Pflicht, solche concessionirte Personen event. unentgeltlich zu stellen. Dieses Princip ist bei der Impfung bereits allgemein angenommen, und es wird wohl nicht lange währen können, bis es auch bezüglich der Hebammenhülfe allgemein anerkannt und durchgeführt wird. Es wäre zu wünschen, dass die Stadt Rostock schon vorher mit solcher Einrichtung vorginge.

XIV. Impfwesen.

Von Dr. O. Dierling.

Das öffentliche Impfwesen untersteht dem Polizeiamte.

Vom Polizeiamte werden aus den Listen des Standesamtes die Listen der impfpflichtigen Kinder für die Erstimpfungen zusammengestellt und nach Jahrgängen in jedem Jahrgange alphabetisch geordnet. Die Listen der Wiederimpflinge werden von den Vorständen der öffentlichen wie der Privatschulen in gleicher Weise geordnet dem Polizeiamte übergeben und gelangen nach nochmaliger Revision an den Impfarzt.

Derselbe hat sie dann während der Dauer des Impfgeschäfts aufzubewahren und die von ihm ausgeführten Impfungen darin zu vermerken, nach dem Schlusse der öffentlichen Impfungen auch die ihm in seiner Wohnung zu präsentirenden Impfscheine und Zeugnisse anderer Aerzte zu registriren und zum Beginn des neuen Jahres wieder an die vorgesetzte Behörde abzuliefern. Mit dieser Function ist nach dem im Jahre 1882 erfolgten Ableben des Medicinalraths Dr. Brandenburg-Schäffer durch Beschluss E. E. Raths der Dr. med. O. Dierling betraut worden.

Die öffentliche Impfung wird auf dem Rathhause in einem dazu vom löbl. Polizeiamte angewiesenen, sehr geräumigen Zimmer vorgenommen, während ein zweites Zimmer als Wartezimmer dient. Die Instandhaltung des Lokals, Reinigung u. s. w. wird durch den Hausmeister besorgt, für die Aufrechterhaltung der Ordnung in den Impfterminen, Trennung der Erst- und Wiederimpflinge, der zur Impfung von den zur Nachschau erschienenen Kindern ist der Ober-Polizeisergeant Kammann bestellt.

Die öffentliche Impfung beginnt im Anfange des Mai und dauert bis zum Ende des September, also 5 Monate hindurch, und zwar so, dass in jeder Woche zwei Termine, — bisher üblich am Sonntag und Mittwoch —, abgehalten werden. Die in einem öffentlichen Termine geimpften Kinder haben an dem gleichnamigen Tage der nächsten Woche zur Nachschau zu erscheinen

und nehmen dann sogleich das Impfzeugniss in Empfang. Eine Vermehrung der Impftermine kann nach Ermessen des Polizeiamtes angeordnet werden, ein Aussetzen der Impfung steht dem öffentlichen Impfarzte für die Dauer einer Woche zu, für längeren Ausfall wird aus der Zahl der approbirten Aerzte ein Substitut bestellt, dessen Honorirung dem öffentlichen Impfarzte obliegt.

Zeit und Stunde der Impftermine werden vom Polizeiamt durch die Rostocker Zeitung, den Rostocker Anzeiger, die Nachrichten, für jeden Monat besonders, zu Anfang desselben und im Verlaufe an jedem Sonntage bekannt gegeben, um dadurch eine möglichst gleichmässige Vertheilung der Impflinge auf alle Termine zu erreichen. Als die höchste Zahl der in einem Termine vorzunehmenden Impfungen wurde die Zahl 25 beliebt.

Ausserordentliche Termine zur Impfung ganzer Schulen oder Schulklassen anzusetzen, ist dem öffentlichen Impfarzte nach Verabredung mit den Schulvorständen gestattet.

Die Art der Impfung betreffend, so wurde die Impfung von Arm zu Arm nur in wenigen Fällen geübt. Bis zum Jahre 1885 kam fast nur humanisirte conservirte Lymphe zur Verwendung, da diese Impfmethode die kleinste Zahl von Stammimpflingen verlangte, somit die grösste Sicherheit für die tadellose Beschaffenheit der Lymphe bot. In den Jahren 1885 und 1886 wurde ein ziemlicher Bruchtheil der Impflinge mit selbst bereiteter oder aus verschiedenen Impfanstalten bezogener Thierlymphe, Lymphpulver, Glycerinauszug, Glycerinemulsion geimpft; im Jahre 1887 und 1888 gelangte nur die vom Grossherzoglichen Landes-Impfinstitut zu Schwerin unentgeltlich gelieferte animale Lymphe zur Verwendung.

Die Zahl der öffentlich geimpften Kinder weist für die Erstimpfungen ein stetes, wenn auch sehr langsames Wachsen seit dem Jahre 1881 auf, während die Wiederimpflinge bald mehr bald weniger zahlreich, aber ohne dass eine regelmässige Zunahme nachweisbar wäre, erschienen. Auffallender noch ist, dass auch die Listen der impfpflichtigen Kinder, und zwar der Erstimpflinge wie der Wiederimpflinge, seit dem Jahre 1881 keine Zunahme zeigen, trotzdem die Einwohnerzahl der Stadt sich von ca. 37 000 auf rund 41 000 gehoben hat.

Nach Ausweis der Listen waren nämlich impfpflichtige Kinder

im Jahre:	Erstimpflinge:	Wiederimpflinge:	Zusammen:
1881	1079	920	1999
1882	1118	862	1980
1883	1056	783	1839

im Jahre:	Erstimpflinge:	Wiederimpflinge:	Zusammen:
1884	1059	872	1931
1885	1038	912	1950
1886	1082	847	1929
1887	1090	899	1989
1888	1088	859	1947

Die Listen des laufenden Jahres weisen also ca. 50 impfpflichtige Kinder weniger auf als die des Jahres 1881.

Auf dem Rathhause geimpft wurden von diesen Kindern

im Jahre:	Erstimpflinge:	Wiederimpflinge:	Zusammen:
1881	422	640	1062
1882	463	567	1030
1883	516	565	1031
1884	542	600	1142
1885	544	639	1183
1886	565	566	1131
1887	525	640	1165
(1888	505	633	1138)

bis zum Schluss des Monats August.

Demnach wurden in den Jahren 1881 bis 1887 auf dem Rathhause von Erstimpflingen etwa die Hälfte (48 %), von Wiederimpflingen über zwei Drittheile aller impfpflichtigen Kinder (68 %) geimpft.

XV. Prostitutionswesen.

Von Privatdocent Dr. Lemcke.

Unter den im letzten Decennium erlassenen sanitätspolizeilichen Verordnungen verdient auch die Einführung einer regelmässigen Sittencontrole erwähnt zu werden.

Bis zum October 1876 waren die puellae publicae in Bordellen untergebracht, und ihre Untersuchungen auf venerische Krankheiten geschahen durch sogenannte Chirurgen. Als um die genannte Zeit die Bordelle aufgehoben wurden, hörte auch jede sanitätspolizeiliche Ueberwachung der der Prostitution verdächtigen Frauenzimmer auf, welche fortan in der Stadt zerstreut in Privatlogis wohnten und wohl nur zum allergeringsten Theil aus eigenem Antrieb und auf eigene Kosten von Aerzten auf venerische Krankheiten regelmässig sich untersuchen liessen. Die unverhältnissmässig grosse Zahl der jährlich an Syphilis erkrankten Personen in den Jahren 1877—1880 und das enorme Umsichgreifen dieser Krankheit seit 1880 wurden dann die Veranlassung, dass im Frühling 1881 dem Bedürfniss nach einer sanitätspolizeilichen Controle der der Prostitution verdächtigen Frauenzimmer Rechnung getragen und die notorischen puellae publicae angehalten wurden, zur geschlechtlichen Untersuchung zweimal in der Woche einem Arzte sich zu präsentiren. Bezüglich ihres Unterkommens wurden den Prostituirten keine besonderen Vorschriften gemacht.

Die Untersuchungen wurden in der ersten Zeit im Stadtkrankenhause von dem Assistenten der medicinischen Klinik zweimal wöchentlich in den Nachmittagsstunden vorgenommen. Als aber die Zahl der unter Sittencontrole gestellten Personen so stark anwuchs, dass während der Untersuchungszeiten die Ruhe und Ordnung in den Räumen der medicinischen Abtheilung durch die Anwesenheit der Personen zu leiden begann, wurde im October 1883 ein Zimmer in der alten Schreiberei als Visitationslocal hergerichtet und die Untersuchungen einem praktischen Arzte übertragen.

Für die unter Sittencontrole stehenden Frauenzimmer wurden folgende polizeiliche Vorschriften erlassen, von denen ein Exemplar jeder einzelnen bei ihrer Einschreibung ausgehändigt wurde:

Polizeiliche Vorschriften
für die unter Sittencontrole stehenden Frauenzimmer,
erlassen vom Polizeiamte zu Rostock.

1. Die unter Sittencontrole gestellten Frauenzimmer haben sich an jedem Montage und an jedem Donnerstage, Vormittags 10 Uhr, zu ihrer geschlechtlichen Untersuchung im Schreibereigebäude zu gestellen.
2. Wenn sie geschlechtskrank befunden werden, so haben sie sich sofort zur Kur im Krankenhause zu sistiren, auch dort bis zur Heilung zu verbleiben.
3. Sie dürfen sich weder auf der Strasse etc. noch vor der Thür oder an den Fenstern ihrer Wohnung in einer den Anstand verletzenden Toilette blicken lassen.
4. Sie dürfen auf der Strasse etc. nicht sitzen.
5. Sie dürfen weder auf den Strassen etc., noch von ihren Wohnungen aus Männer durch Worte, Winke oder Zeichen irgend welcher Art anlocken.
6. Sie dürfen von Nachmittags 5 Uhr an nicht durch die Steinstrasse, den Neuen Markt, die Blutstrasse, die Breitestrasse, den Hopfenmarkt, den Blücherplatz, die Kröpelinerstrasse, über den Wall und die Wall-Anlagen, die Neue Wallstrasse, die Alexandrinenstrasse bis zur Schiessbahn- und Paulsstrassen-Ecke gehen.
7. Sie dürfen die Theater und sonstigen öffentlichen Vergnügungslocale nicht besuchen.
8. Sie dürfen in der Zeit vom 1. April bis zum 30. September nicht später als 11 Uhr Abends, in den anderen Monaten nicht später als Abends 10 Uhr auf den Strassen umhergehen.
9. Sie haben jeden Wechsel ihrer Wohnung binnen 3 Tagen auf dem Polizeibureau zu melden.

Die Uebertretung dieser Vorschriften hat Bestrafung nach § 361, 6 des Strafgesetzbuchs zur Folge.

Bei den Untersuchungen wird ärztlicherseits den Prostituirten die peinlichste körperliche Reinlichkeit und sorgfältige Hautpflege zur Pflicht gemacht und ihnen eine Sublimat-Lösung von $1_{,0} : 8000_{,0}$ zu Waschungen und Irrigationen verordnet.

Wie gross der Nutzen dieser zur Bekämpfung der venerischen Krankheiten in Rostock eingeführten regelmässigen Sittencontrole für das Gemeinwohl der Stadt im Laufe der letzten sieben Jahre geworden ist, wird am Besten durch folgende Tabellen veranschaulicht, von denen die erste die Zahl der jährlich seit 1881 in Rostock zur Behandlung gelangten Fälle von Syphilis enthält, während die zweite angiebt, wie viele der Prostitution verdächtige Frauenzimmer durchschnittlich jährlich in demselben Zeitraum zweimal wöchentlich untersucht wurden:

1. Zahl der im Jahre zur Behandlung gelangten Fälle von Syphilis:	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
	240	269	164	113	92	92	70

2. Zahl der im Jahre regelmässig zwei Mal wöchentlich untersuchten Frauenzimmer:	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
	4	8	34	36	29	24	20

Statistische Angaben über das Vorkommen von Syphilis aus den Jahren, wo die puellae publicae noch kasernirt waren, liegen nicht vor. In den Jahren 1877—1880 bewegte sich die Zahl der gemeldeten Fälle um 150. Die rapide Zunahme von 1881 und 1882, welche wohl die directe Veranlassung zur Einführung der Controle wurde, erklärt sich zum Theil daraus, dass die Verhängung der Controlmassregeln über verdächtige Personen ziemlich energisch gehandhabt und dadurch sehr viele syphilitische Frauenzimmer als solche erst erkannt wurden, welche aber nach ihrer Heilung im Krankenhause entweder die Stadt verliessen oder aus der Sittencontrole später wieder entlassen wurden.

Die Kosten für die Untersuchungen und für die zu denselben nothwendigen Instrumente und Medikamente trägt die Stadt; dagegen fallen die durch venerische Erkrankungen der Prostituirten im Krankenhause verursachten Kur- und Verpflegungskosten den puellis publicis zur Last.

Die Controle über das regelmässige Erscheinen der zur Gestellung verpflichteten Prostituirten, sowie die Aufrechterhaltung der Ruhe und Ordnung in der Schreiberei während der Untersuchungszeiten wird von Polizeiorganen gehandhabt.

XVI. Gewerbebetrieb in Rostock.

Von A. Lüders.

Für die nachfolgende Darstellung der gewerblichen Verhältnisse Rostocks aus dem Gesichtspuncte hygienischen Interesses ist die Eintheilung und Anordnung der verschiedenen Gewerbearten, wie solche für die allgemeine Berufsstatistik des Deutschen Reiches zur Anwendung gekommen ist, zu Grunde gelegt; die Angaben über die Anzahl der einzelnen Betriebe haben zum Theil nur dem Rostocker Adressbuche für 1888 entnommen werden können, und es sind diejenigen Gewerbe, welche ihrer Natur oder ihrem Umfange nach das öffentliche gesundheitliche Interesse nicht oder nicht erheblich berühren, theils gar nicht, theils nur kurz erwähnt ohne Beschreibung der Betriebsstätten.

Landwirthschaft wird, abgesehen von den der Kämmerei, den Hospitalien, dem Kloster zum Heil. Kreuz und dem Pastorate zu St. Jacob gehörigen Landgütern, auf der sehr umfangreichen Stadtfeldmark, welche sich hauptsächlich nach Westen und Süden, weniger nach Osten hin erstreckt, theils als Hauptgewerbe von den sog. Ackerbürgern von ihren in den Vorstädten, zum Theil auch in der Stadt, seltener auf den Parcellen selbst belegenen Wohn- und Wirthschaftsgebäuden aus betrieben, theils auch nebenher von kleineren Handwerkern und Tagelöhnern. Der Acker gehört grösstentheils der Stadt und deren Stiftungen (Kirchen, Hospitalien u. s. w.) und wird stets auf längere Zeit verpachtet. Wir finden daher freie Wirthschaft ohne bestimmte Fruchtfolge und Schlageintheilung, auch keinen Weidegang. Der Boden befindet sich fast durchweg in recht guter Kultur und wird mit Getreide, Hackfrüchten und den gewöhnlichen wie auch feineren Gemüsearten bebaut. Des grossentheils milden Untergrundes wegen wird als zweite Frucht nach Roggen und Kartoffeln häufig die kleine Essrübe gebaut, welche hier vorzüglich gedeiht.

Mit den grösseren Ackerwirthschaften ist die Haltung von Milchkühen, Schweinen, wie auch häufig der Betrieb von Lohn-

fuhrwerk verbunden; die kleinen Leute halten Schweine zum Fettmachen, selten findet man Schafe und Ziegen.

Die meistens an der Warnow belegenen Wiesen liefern mit einzelnen Ausnahmen reichliches Futter, ausserdem finden auch die Abfälle der hiesigen Kornbranntwein-Brennereien, Bierbrauereien und Mälzereien — Branntweinschlempe, Biertreber und Malzkeime — als solches Verwendung.

Viehhaltung ist ebensowenig in der Stadt wie in den Vorstädten verboten; aber es bestehen polizeiliche Vorschriften über die Beschaffenheit der Dunglagerstätten und deren Aufräumung.[1])

Der Anbau frühzeitiger, auf Mistbeeten getriebener Gemüse wird hier wenig gepflegt, so dass die Einwohnerschaft für diese auf Zufuhr von auswärts angewiesen ist; dagegen wird Obst- und namentlich Blumenkultur von den Kunst- und Handelsgärtnern in grösserem Umfange betrieben.

Die ganze Stadtfeldmark hat einen Flächeninhalt von ca. 1300 ha, wovon etwa 65 % Ackerland, 15 % Gärten und 20 % Wiesen.

Der Fischereibetrieb auf der Oberwarnow[2]) ist verpachtet, derjenige auf der Unterwarnow steht nur den Mitgliedern der beiden Fischer-Aemter, den Bruch- und den Strassenfischern, zu. Erstere wohnen auf dem Fischerbruche, welcher nebst dem Gärberbruche an der östlichen Grenze der inneren Stadt auf einer durch die kleine Unterwarnow und deren Arme gebildeten Insel ausserhalb der Stadtmauer belegen ist. Dort liegen auch grosse freie Räume zum Trocknen der Netze. Die Strassenfischer wohnen in der Fischerstrasse und deren Umgebung in der Nähe des Hafens. Diese trocknen ihre Netze meistens an Pfählen über der Warnow im sog. Fischerhafen, wo auch die Fischerböte ihren Standort haben. Das Fischen geschieht mit Wurfnetzen und Reusen, auch mit dem Schleppnetz (Wade). Das Fischen mit der Einzelangel vom Ufer aus ist jedermann gestattet.[3])

Der Fang liefert hauptsächlich Hechte, Plötzen, Barsche, wenig Kaulbarsche, auch Brachsen und Aale, einzeln auch Aland, Wiedicks (Wietings, Uekelei), auch Neunaugen, reicht aber für den Bedarf

---

[1]) Raths-Verordnung vom 18. Februar 1863.

[2]) Die Warnow wird durch die Schleusen am Mühlendamm geschieden in Ober- und Unterwarnow, welche letztere bis zur Petribrücke kleine Unterwarnow und von da an grosse Unterwarnow heisst.

[3]) Landes-V.-O. vom 20. Juli 1875 und 9. August 1882 betr. den Fischereibetrieb in den Binnengewässern, Raths-V.-O. vom 10. Februar 1876, betr. die Laich-Schonreviere in der Unterwarnow.

der Stadt bei weitem nicht aus, welcher vielmehr durch Zufuhren landwärts aus den Binnengewässern und aus der See von Warnemünde und den Dänischen Inseln im Uebrigen befriedigt wird.

9 Steinhauereien, theils grössere, theils kleinere Anstalten zur Herstellung von Grabmonumenten, Bau- und Ornamentsteinen aus Granit, Marmor und Sandstein. Die Bearbeitung der Steine geschieht theils im Freien, theils in luftigen Räumen unter möglichster Verhütung von Staub durch Nässen der Steine.

1 Granitsägerei und Fabrik polirter Granitarbeiten, vorzugsweise Denkmäler, mit Dampfmaschinenbetrieb, ausserhalb der östlichen Vorstadt. Dampfheizung der grossen luftigen, hellen und für die verschiedenen Bearbeitungsstufen getrennten Räume. Maschinen- und Kesselhaus getrennt vom Hauptgebäude belegen, eigene Schmiede und Schlosserei. Das Sägen und Poliren des Granits geschieht staubfrei unter Wasser, dagegen kann das Bearbeiten desselben mit Hammer und Meissel nur trocken ausgeführt werden, der Staub ist indessen minder fein, als der von den weicheren Gesteinsarten. 50 bis 60 Arbeiter.

2 Stuck- und Cementgiessereien.

1 Kalkbrennerei ausserhalb der Stadt am jenseitigen Ufer der Warnow (bei Carlshof).

1 Ziegelei und Thonröhren- (Drains-) Fabrik an der äusseren Grenze der östlichen Vorstadt. Hand- und Pferdegöpelbetrieb. Der Thon wird von Schwaan bezogen, wo der Pächter des Grundstückes, welches der St. Marien-Kirche gehört, seine Gräberei besitzt.

2 Eisengiessereien, 1 Schiff- und Maschinenbau- und 4 Maschinenbau-Anstalten in den Vorstädten.

Für den Bau hölzerner Schiffe bestehen am diesseitigen Ufer der Warnow vor der Stadt grössere Werften.

2 Chemische Fabriken innerhalb der Stadt. Die eine derselben arbeitet mit drei Dampfkesseln, einer Dampfmaschine von 10 Pferdekraft, welche ausser einer Anzahl kleinerer Mühlen einen sehr grossen eisernen und einen kleineren steinernen Kollergang treibt. Die Gebäude sind meistens neu, sämmtlich hell, geräumig, und gut ventilirt, die Darstellung von Chemicalien, wobei giftige Gase auftreten, geschieht in geschlossenem Raume mit kräftig wirkendem Luftabzuge, die Pressen sind mit Ueberdruck approbirt oder mit Manometer versehen, die Räume und Maschinen der Pulverisiranstalt sind abgetrennt und verdeckt, die Arbeiter werden durch Vorbinden von Masken oder Gazetüchern vor Staub geschützt.

Schmidt'scher Patent-Röhrenkessel, Heizung der Arbeitsräume und der Trockenkammer durch Dampf. Hauptsächlichste Gegenstände grosser Fabrikation für Engros-Verkauf und Export sind ausser einer Anzahl feinerer Apotheken-Chemikalien besonders Benzoësäure, Coffëin und deren Salze, Lab, Croton-, Muscat-Oel, Pepsin, Pancrëatin u. s. w.

Eine zweite chemische Fabrik, verbunden mit Apotheke und Mineralwasser-Fabrikation, arbeitet mit Schmidt'schem Patent-Röhrenkessel, liefert Malzextracte, Santoninzeltchen, die verschiedensten pharmazeutischen und chemisch-pharmazeutischen Präparate, als Benzoësäure, Eisenpräparate, Salze und aus ihrer Pulverisiranstalt feine Pulver aus Drogen, Gewürzen, Salzen u. s. w. Zum Schutze der Arbeiter sind überall Vorkehrungen gegen das Einathmen von giftigen Dämpfen und Staub und gegen mechanische Verletzungen getroffen. (Drahtmasken und Drahtkappen gegen Glassplitter beim Flaschenbruch.)

Die Abwässer beider Fabriken fliessen ohne weitere Reinigung ins Strassensiel, die Abfälle werden ohne längere Lagerung entfernt.

Eine dritte chemische Fabrik für Steinkohlentheer-Präparate liegt von der Stadt entfernt an der Warnow in der Nähe des Dorfes Bramow.

4 Apotheken, zum Theil mit Mineralwasser-Fabriken und Drogenhandlung verbunden.

Die eine Phosphorzündhölzer-Fabrik ist polizeilich geschlossen, weil ihre Einrichtungen den reichsgesetzlichen Vorschriften nicht entsprechen.

1 Knochen-Windmühle mit Kollergang in der westlichen Vorstadt. Der Knochendämpfer befindet sich auf dem von der Mühle nicht weit entfernt belegenen Grundstücke einer Cichorienfabrik.

1 Knochenmehl- und Superphosphat-Düngerfabrik auf dem jenseitigen Ufer der Warnow zu Carlshof. Dampfbetrieb mit 12pferdiger Dampfmaschine, Kessel Cornwall-System, mit einem Flammrohr. Knochenbrecher. Entfettung der Knochen durch Kochen mittels Dampfheizung, Dämpfen unter ca. $1^1/_2$ Atm. Dampfdruck, Eindicken der Leimbrühe zu Gallerte (Gallertleim für Tuchfabriken), Darren der Knochen, Mahlen derselben mittels Stampfwerk und Kollergang. Aufschliessen des Mehls durch Schwefelsäure, Zerkleinern der sich dabei bildenden Mehlklumpen in einem Desintegrator. Stampfwerk und Kollergang mit dichten Leinenumkleidungen versehen zum Auffangen des

Staubes. Beim Behandeln des Mehls mit Schwefelsäure binden die Arbeiter Schwämme vor Mund und Nase.

Abdeckerei (Wasenmeisterei). Der Betrieb ist hier folgender: Der Frohnereipächter lässt das todte Vieh auf einem Flechtenwagen anfahren. Wenn nun zwar die Flechten aus glatten Brettern bestehen, so schliessen diese doch nicht so dicht, dass nicht aus den Kadavern austretende Flüssigkeiten durch die Fugen abfliessen und Strassen und Wege verunreinigen könnten. Auf dem Frohnereihofe werden die Kadaver in einem an den Seiten zumeist offenen Schuppen abgeladen und zerlegt. Der Fussboden desselben besteht aus einem Mauersteinbelag, welcher jedoch schadhaft und stellenweise von Ratten stark unterwühlt ist. In diesem Schuppen erfolgt auch die Enthäutung und Ausweidung der Kadaver, sowie denselben dort auch das Fleisch und Fett entnommen wird, während die Knochen, an dem einen Ende des Raumes aufgeschichtet, den Ratten Wohnung und allezeit offene Tafel gewähren. Das Fleisch wird in Streifen (Flechsen) zerschnitten und darauf an einer besonderen Stelle des Hofes über Stangen aufgehängt und getrocknet und später meistens an auswärtige Fabriken zur Leimfabrikation verkauft, das Fett in einem besonderen kleinen Gebäude unter Zusatz von Schwefelsäure ausgekocht und dann als sogen. Schinder- oder Kammfett verkauft, grösstentheils an Seifenfabriken. Die Häute werden auf Böden zum Trocknen hingehängt, und der Darminhalt, Blut etc. wird auf den dicht am Schuppen belegenen Dunghof gebracht.

Der Betrieb ist demnach ganz derselbe, wie er meistens überall noch gebräuchlich ist, und es mag überdies hier wohl die Gelegenheit dazu fehlen, die gewonnenen Rohstoffe rationeller zu verwerthen, wie z. B. durch Bereitung von Albumin, Blutlaugensalz u. s. w., wie solches in einigen Abdeckereien bereits geschieht. Grosse Kessel zur raschen, unschädlichen Beseitigung kranken Viehes sind vorhanden.

Leider liegt die Frohnerei, wenn auch weit ausserhalb der westlichen Vorstadt, doch nach einer Seite nahe an der Doberaner Eisenbahn und an der verkehrsreichen Chaussee nach Satow und nach der entgegengesetzten Seite nicht weit entfernt von dem beliebten und viel besuchten Vergnügungsgehölze, den Barnstorfer Anlagen. Die Gerüche, welche allerdings hier auch nicht ärger sind als bei Frohnereien anderswo, belästigen somit das Publikum, zumal wenn hohe Temperatur und Windrichtung die Entwickelung und Ausbreitung derselben begünstigen.

1 Gasanstalt, Eigenthum der Stadt und in deren eigenem Betriebe. Die Abwässer fliessen ohne Weiteres in das städtische Siel, das Ammoniakwasser wird zu schwefelsaurem Ammoniak verarbeitet und dieses als Düngemittel verkauft.

1 Oelmühle und -Raffinerie mit Dampfbetrieb innerhalb der Stadt.

1 Seifen- und Lichtfabrik innerhalb der Stadt. Kochen aller Arten Hausstands- und Toiletteseifen auf offenem Feuer. Laugenbereitung und Talgschmelze mittels Dampf. Ventilation der Fabrikräume durch übers Dach hinausragende Luftschächte. Flüssige Abgänge gelangen ins Strassensiel, die festen (Aescherkalk, Kohlenschlacken u. s. w.) werden durch Abfuhr entfernt. Fabrikation von Talg- und Stearinlichten.

1 Fabrik von Seifen, Parfümerien, industriellen Oelen und Fetten ausserhalb der westlichen Vorstadt. Grobsiederei: Fassseifen und Kernseifen. Kochen derselben in eisernen Kesseln mit direktem Feuer. Toiletteseifen- und Parfümeriefabrikation ähnlich, nur mit kleineren Apparaten. — Harzöldestillation vermittels gusseiserner Retorten in gewölbten Räumen, Feuerung von ausserhalb, ebenfalls unter Gewölbe. Zum Abführen der Dämpfe grosse Dunstschlote. Kalk- und Laugenabsonderungen werden auf einem neben der Fabrik liegenden freien Felde untergebracht, wohin auch die Kühlwässer fliessen, um dort zu versickern. Ungefährliche Lagerung der Rohstoffe und Fabrikate. 6pferdige Dampfmaschine, eigene Böttcherei, Kisten aus einer hiesigen Fabrik.

1 Wagenfett- und Maschinenölfabrik, Harzöldestillation, Firnisskocherei und Farben-Dampfmühle, ausserhalb der östlichen Vorstadt, beim Weissen Kreuz. Die Retorten stehen auf Gewölben in gewölbten Räumen mit reichlicher Ventilation, etwa überfliessende Harzmassen würden nicht in die Feuerung gelangen können. Die Harzvorräthe lagern entfernt von der Destillation im Freien. Wasserversorgung durch Dampfpumpe aus eigenen Teichen; das, übrigens geruchlose, Kühlwasser geht in letztere zurück.

6 Leimsiedereien sind auf dem Gärberbruche belegen, wo das Kalken und Versieden des Leimgutes, das Formen und Trocknen des Leimes geschieht. Die übelriechenden Gase gelangen direct in die Aussenluft.

1 Wattenfabrik (Dampfbetrieb), verbunden mit Posamentier- und Strumpfwaarenfabrikation. Das Wolfen und Leimen der Baum-

wolle, hauptsächlich aus alten Decken und Kleidern, geschieht in grossen, hellen und luftigen Räumen.

Mit Tuchmacherei (Spinnerei und Weberei von Streichwollen) beschäftigen sich im Ganzen 6 Tuchmacher, welche in ihren Häusern auf Handwebstühlen nur Flanelle und Gaschenzeuge (Boi, Baje), keine Gewebe zu geschorenen Tuchen anfertigen.

Die Vorbereitung der Wolle geschieht in einer am Mühlendamm belegenen Walkmühle mit Wasserkraft. Wäsche in einem Nebengebäude derselben an der kleinen Unterwarnow; im Hauptgebäude: das Wolfen, Einfetten, Pelzen, Krempeln, Vorspinnen und Spinnen, ebendort auch nachher das Walken der Tuche mit einer Hammerwalke. Die Tuchrahmen befinden sich hinter der Walkmühle im Freien. Das Färben des Flanells im Stück und der Wolle zu den anderen Geweben lassen die Tuchmacher in Färbereien besorgen.

Die wenigen Tuchscheerer beschäftigen sich nur mit Reinigen von Kleidungsstücken und Decatiren.

4 Färbereien, wovon eine mit Dampfmaschinenbetrieb und verbunden mit einer Waschanstalt, alle mit chemischer Wäsche- und Decatiranstalt.

4 Dachpappenfabriken ausserhalb der Stadt.

1 Tapeten- und Rouleauxfabrik in der Stadt.

17 Lohgärbereien, sämmtlich belegen auf dem Gärberbruche (s. o. Fischereibetrieb) zu beiden Seiten der einzigen Strasse desselben, welche in ihrer Längenrichtung durchschnitten wird von einem Graben, welcher hier, unterhalb des Wasserrades der Lohmühle, eine starke Strömung hat. In diesem Graben, aus der Warnow gespeist und wieder in dieselbe mündend, werden die Häute geweicht. Die weitere Verarbeitung: das Schaben, Schwitzen, Kalken und Enthaaren, Schwellen (Färben, Beizen), Fetten und Zurichten derselben geschieht in den Fabrikräumen. Die Lohgruben befinden sich auf den Höfen der Fabrikgebäude, hinter welchen auf beiden Seiten wiederum Canäle aus der Warnow vorbeifliessen. Eine Verunreinigung der Warnow durch diese Zuflüsse hat sich nicht bemerklich gemacht, die Oberwarnow strömt durch die Schleusen des Mühlendammes mit solcher Gewalt, dass eine Ansammlung unreiner Stoffe hier nicht gut möglich ist.

Die verbrauchte Lohe wird an Ort und Stelle zu Torf verarbeitet.

Die gemeinsame Lohmühle wird mit Wasser und auch mit Dampf betrieben, der Mahlgang ist mit Aspiration versehen.

1 Holzsägerei, Kreis-, Band-, Kerbsäge, Fraismaschine, in Verbindung mit der Betriebskraft (Dampfmaschine) der Wattenfabrik.

1 Holzsäge- und Hobelwerk, Kistenfabrik u. s. w. in umfangreicher Anlage an der kleinen Unterwarnow. Kreis-, Band-, Pendelsägen, horizontale, vertikale und Walzengatter, Kehl-, Frais-, Hobelmaschinen, Holzwollemaschine. 52pferdige Dampfmaschine, elektrisches Licht, Dampfheizung. Spänekammer mit Cement-Fussboden, -Wänden und -Decke, Wasserleitung mit Feuerlöschvorrichtung, Dampffeuerspritze, Löschballons. Eigene Schmiede, Drehbank für Maschinentheile.

1 Kistenfabrik, Handbetrieb. Kisten aus Pappelnholz, geruchfrei, namentlich auch zum Butter-Versandt.

1 Möbelfabrik mit Dampfbetrieb.

5 Korkschneider, Hausindustrie. Das Schneiden der Korke geschieht meistens mit der Hand, aber auch mit Maschinen. In beiden Fällen jedoch entströmt, obgleich das Korkholz äusserlich leicht genässt wird, den Poren desselben ein feiner Staub, gegen dessen Einathmung die Korkschneider sich nicht zu schützen vermögen. Daher sollen dieselben, zumal wenn sie schon von jungen Jahren an als solche beschäftigt werden, selten ein höheres Lebensalter als von 40 Jahren erreichen.

8 Getreidemühlen, davon 2 Wassermühlen mit 8 resp. 4 Mahlgängen, städtisches Eigenthum, erstere von dem Pächter der beiden auf eigene Kosten zur Hochmüllerei eingerichtet. 1 Dampfmühle, Privatbesitz, ebenfalls Hochmüllereibetrieb. In diesen beiden Mühlen für Hochmüllerei Bürst- und Reinigungsmaschinen, in der ersteren auch Magnet Apparat zum Auslesen von Eisenstücken aus dem Getreide und automatische Getreidewaage. Quetschwalzen, je 5 Paar Hartgussriffelwalzen zum Schroten und Ausmahlen des Weizens. Der feine Gries geht über die Griesputzmaschine und wird entweder als Kochgries verwerthet oder auf Steingängen zu Mehl vermahlen, der grobe Gries durch 2, resp. 1 Paar Porzellanwalzen aufgelöst. Centrifugal-Sichtmaschinen, Aspiration der Mahlapparate. In der Dampfmühle ist auch Wasserkraft vorhanden. Zu derselben gehört auch 1 Holländische Windmühle, auf 40 Fuss hohem viereckigen Unterbau stehend, alle Wellen, Läger u. s. w. von Eisen. Flachmüllerei, jedoch wird die Einrichtung zur theilweisen Hochmüllerei jetzt beschafft.

Ausserdem auf der Stadtfeldmark in Privatbesitz:

5 Holländische Windmühlen mit Flachmüllerei.

4 Bonbon- und Zuckerwaaren-Fabriken, davon 2 mit Dampfbetrieb.

1 Rübenzuckerfabrik (Act.-Ges.) ausserhalb der östlichen Vorstadt an einem schiffbaren Seiten-Canal der Oberwarnow belegen. Jährliche Verarbeitung 450—500 000 Centner Rüben, welche die Actionäre liefern. In der Doppelschicht werden ca. 6400 Centner Rüben verarbeitet. 7 Dampfkessel in besonderem Kesselhause. Klärung des Saftes ohne Knochenkohle. Die Abwässer fliessen über 3 Schlamm-Bassins durch einen Graben und weiter durch Sielleitung in einen Bach (Wietingstrang), welcher schliesslich vereint mit der Carbeck in die kleine Unterwarnow mündet.

Die Rübenschnitzel werden theils zu Lande, theils zu Wasser abgefahren. Der abgebrauchte Kalk wird abgefahren und als Dünger verwendet. Zu dem gleichen Zwecke finden auch die Sinkstoffe aus den Schlammbassins Verwendung, indem sie unter die Interessenten vertheilt werden. Die Entleerung der Bassins und die Abfuhr des Schlammes geschieht aber im Sommer, wobei sich ein höchst unangenehmer Geruch weithin verbreitet.

Arbeiterinnen in der Minderzahl. Ungefähr 60 fremde Arbeiter und Arbeiterinnen wohnen, nach dem Geschlecht getrennt, in den Fabrikkasernen und werden daselbst auch beköstigt. Weitere ca. 100 einheimische Arbeiter wohnen ausserhalb des Fabrikgrundstücks für sich.

1 Cichorienfabrik in der westlichen Vorstadt an der Warnow. Dampfbetrieb, Rösterei und Mühle. Hier befindet sich der Knochendämpfer für die Knochenwindmühle.

4 Chocoladenfabriken, davon 2 und

4 Mostrichfabriken, davon 3 mit Dampfbetrieb.

114 Schlächter. Von denselben schlachten indess mehr als die Hälfte nicht selbst, sondern kaufen geschlachtetes Vieh und vermitteln nur den Verkauf des Fleisches an die Consumenten.

Der Verkauf geschieht aus den städtischen offenen Scharren, aus den Häusern (Fleischläden) der Schlächter, sowie auch auf offenem Markte, wo das von auswärts zugeführte Fleisch feil gehalten wird.

4 Hausschlächter, d. h. solche, welche für Lohn in den Häusern Privater das von diesen angekaufte oder aufgefütterte Vieh schlachten.

12 Wurst- und Rauchfleischfabriken.

Das städtische Schlachthaus, zum Schlachten von Grossvieh und Schweinen bestimmt, ist aus Holzfachwerk über der grossen Unterwarnow an dem oberen diesseitigen Ufer (beim Petrithor) auf Pfählen

erbaut und längst hinter den Bedürfnissen und Anforderungen der Zeit zurückgeblieben.

Es ist jetzt der Neubau eines Schlachthofes beschlossen, welcher in nächster Zeit zur Ausführung kommen soll.[1])

Inzwischen ist für das alte Haus noch eine neue Hausordnung[2]) erlassen worden, welche auch neue Bestimmungen über Fleischbeschau enthält, während die Trichinenschau bereits durch Raths-Verordnung vom 21. October 1867 für Schlachthaus, Stadt und Vorstädte obligatorisch gemacht ist.

Die zum Theil schreienden Missstände, welche mit dem Schlachten des Kleinviehes in den Häusern und auf den Höfen der Schlächter verknüpft sind, brauchen hier nicht mehr erörtert zu werden; sie können nur, werden aber auch beseitigt werden mit dem Tage, wo das neue Schlachthaus dem Betriebe übergeben und Schlachtzwang in demselben verordnet sein wird, selbstverständlich auch für das Schlachten des Kleinviehes, wie für die Rossschlächterei. Letztere betreiben hier zur Zeit 2 Schlächter auf ihren Grundstücken in der Stadt resp. Vorstadt.

8 Fischräuchereien mit einfachen Einrichtungen.

1 Fischconservenfabrik.

2 Molkereianstalten mit Separatoren- und Centrifugenbetrieb. Die eine derselben liegt auf dem Ziegeleigrundstück an der äusseren Grenze der östlichen Vorstadt (s. o.), empfängt ihre Milch von näheren und ferneren Landgütern. Privatbesitz. Ländlicher Betrieb in den alten Pachtgebäuden. Dampfmaschine. Schweinemästerei. Die andere, in der südlichen Vorstadt belegen, ist Eigenthum einer Molkerei-Genossenschaft (E. G.). Die Milch wird täglich zwei Mal von 15 in der Umgegend von Rostock belegenen Gütern der Genossenschafter eingeliefert. Dampfmaschinenbetrieb mit Schmidt'schem Patent-Röhrenkessel, 16 Pferdekraft. Schweinemästerei. Der geräumige und luftige Schweinestall mit Wasserspülung und Abfluss ins Strassensiel, sehr reinlich gehalten. Dunggrube, im Boden Thonunterlage, 4 Schicht Steine in Cement gemauert und mit einer dicken Cementschicht überzogen, ebenso die Seitenwände von 1 Fuss starkem Mauerwerk. Bedeckung der

[1]) Ueber die Anforderungen eines solchen Neubaues hat F. Quittenbaum, Bezirksthierarzt hieselbst, eine Denkschrift: »Der Neubau eines Schlachthauses in Rostock. Druck von Adlers Erben 1886« verfasst, welche auf Kosten des hiesigen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gedruckt und an Rath und Bürgerschaft vertheilt ist.

[2]) Raths-Verordnung vom 20. Februar 1888.

Grube mit dreizölligen Bohlen. In Verbindung mit derselben ein Klärbassin, welches ins Strassensiel überfliesst und mit Dampf beim Abblasen des Dampfkessels häufig gereinigt wird.

Beide Anstalten liefern Vollmilch, entrahmte (Mager-) Milch, Butter und Käse, zu welchem letzteren jedoch nur die etwa übrig bleibenden kleinen Milchreste verarbeitet werden, da die Magermilch zum Theil auch von den Lieferanten zurückgenommen wird.

4 Malzfabriken innerhalb der Stadt, mit massiven, gewölbten Darren mit doppelten eisernen Thüren, die grösseren Darren mit einem System stehender und liegender eiserner Heizröhren und Doppelhorden mit starker Luft-Zu- und -Abfuhr, geräumige Malztennen mit ausreichender Ventilation. 2 Fabriken haben für ihren umfangreichen Betrieb Gasmotoren, womit die Gerstesortir- und Malzputzmaschinen, Elevatoren und Winden getrieben werden. Die Weichwässer laufen ins Strassensiel.

13 Bierbrauereien innerhalb der Stadt und Vorstadt, davon 2 Schwachbier- (Covent, Convent?), 7 ober-, 2 ober- und untergährige und 2 ausschliesslich untergährige Brauereien, die grösseren theils mit Dampfkraft, theils mit Gasmotoren arbeitend und mit eigenen Mälzereien versehen. Vor allen zeichnet sich die eine untergährige Brauerei in der westlichen Vorstadt sowohl durch den Umfang ihrer Production (ca. 60 000 hl im Jahre) als auch durch ihre grossartigen, der Neuzeit entsprechenden Einrichtungen aus. Kühlanlage und Eismaschine (System Linde) mit 3 Compressors und Dampfmaschine von 100 Pferdekraft und einer Reserve-Dampfmaschine von 60 Pferdekraft. Lagerkeller zu 20 000 hl und Gährkeller mit 130 Bottichen. Süsswasserkühlung für sämmtliche Bottiche und die 2 Berieselungs-Kühlapparate. Das in sämmtlichen Kellern liegende Röhrennetz hat eine Länge von mehr als 8 km. Im Lagerkeller Luftdruckpumpen über Kohlenfilter mit Eiswasserkühlung zum Abfüllen des Bieres, eine bisher in anderen Brauereien nicht vorhandene Vorrichtung. Filter, Spundapparate. Mälzerei auf 10 Malztennen, welche grösstentheils mit Emailleanstrich versehen sind. 2 Darren mit Selbstwendern. Gerste-Reinigungs- und Sortir-, Malz-Putz- und -Polirmaschinen. Ausreichende Ventilation aller Fabrikräume. Ausgebreitete Canalisation mit Wasserverschlüssen zur Ableitung der Abwässer in die städtischen Siele. Eigener Brunnen und eine Pumpstation an der Warnow für die Kühlanlage. Wasser zum Mälzen und Brauen aus den städtischen Wasserwerken. Geräumige Schlosser- und Schmiede-Werkstätten, Zimmerei und Böttcherei. 3 Schmidt'sche Patent-Röhrenkessel mit Rauchverbrennung speisen 5 Dampfmaschinen

von zusammen 250 Pferdekraft. Tag- und Nachtbetrieb. Schöne Stallungen für die Pferde. Elektrische Beleuchtung sämmtlicher Fabrik- und Geschäftsräume durch 2 Dynamos, deren einer für Bogen- zu 12 000 und einer für Glüh- und Bogenlicht zu 20 000 Kerzenstärke. Pensions-Casse für das gesammte Beamten-, Handwerker- und Arbeiterpersonal, am 28. März d. J. zur Feier des 10jährigen Bestehens des Geschäftes errichtet durch Einlage von 10 000 Mark von Seiten der Geschäftsinhaber, welche ferner zur Zahlung des doppelten Betrages der Beiträge der Arbeiter sich statutenmässig verpflichtet haben, = 2 % gegen 1 % vom Lohn.

Kornbranntwein-Brennereien verbunden mit Presshefe- und Liqueurfabriken.

Von solchen bestehen hier in Stadt und Vorstadt 5 umfangreiche Anlagen. Sämmtlich mit Dampf- bezw. auch mit Dampfmaschinen-Betrieb. Destillirapparate mit Dephlegmatoren und Rectificatoren. Sicher verdeckte Schlempebassins. Spiritusläger auf den Fabrikgrundstücken.

3 Essigfabriken, Schnellessig aus Spiritus, eine auch Malzessigbrauerei.

2 Tabakfabriken und einige Cigarrenfabriken, letztere fast sämmtlich als Hausindustrie. Von den beiden Tabakfabriken arbeitet die eine mit Gasmotor, die andere mit Pferde-Göpel. Da der Verbrauch an Rauchtabaken gegen früher beträchtlich abgenommen hat, so wird vorzugsweise Kautabak fabricirt, dessen Consum von Jahr zu Jahr zunimmt. Daher finden sich hier auch nicht mehr so bedeutende Läger von Tabaksblättern vor wie früher, und ist für die jetzigen Vorräthe kein Mangel an geräumigen und luftigen Lagerräumen.

In Betreff der Räumlichkeiten der Cigarrenfabrikanten sind durch Reichsgesetz in diesem Jahre besondere Bestimmungen getroffen.[1])

1 Waschanstalt mit Dampfbetrieb am Mühlendamm.

2 Bettfedern-Reinigungsanstalten.

2 Schornsteinfegermeister von der Stadtverwaltung für die zwei Kehrbezirke angestellt.[2])

6 Buchdruckereien.

Die eine davon verbunden mit lithographischer, Steindruck- und Liniir-Anstalt und Buchbinderei. Maschinenbetrieb durch Dampfkraft. Belichtung meistens von zwei Seiten, Beleuchtung durch elektrisches Licht aus eigener Anlage.

[1]) Reichsgesetz-Blatt 1888, No. 23.

[2]) Raths-Verordnung vom 21. Januar 1882, betr. den Schornsteinfegerbetrieb.

Eine andere mit Maschinenbetrieb durch 2 Gasmotoren in schönen, hellen Räumen. Noch eine andere mit 1 Gasmotor.

1 lithographische Anstalt und Steindruckerei, verbunden mit Buchdruckerei, Buchbinderei und Spielkartenfabrik. Gasmotorbetrieb. Geräumige und helle Arbeitsräume.

Wollmarkt.

Einlieferung durchschnittlich 125 000 kg im Jahre.

Zum Magazin dient das im Jahre 1488 erbaute St. Michaelis-Kloster, welches später, im Jahre 1619, zu einem Korn- und Zeughause eingerichtet war.

Haupt-Einfuhr-Artikel.

Holz (Bretter, Balken u. s. w.) von Schweden, Russland und Preussen: in 1886 ca. 5000 Tonnen à 1000 kg,
» 1887 » 7500 » » » »
[1 Festmeter (cbm) = 600 kg.]

Die Läger befinden sich vor der Stadt an der Unterwarnow zwischen Mühlen- und Mönchenthor, theils auch in der Stadt und den Vorstädten.

Heringe, gesalzene, von Norwegen, ca. 27—28 000 Tonnen jährlich.

Die Läger befinden sich in der Stadt auf Höfen, in Räumen zu ebener Erde und in Kellern. Seit der Canalisirung der Strassen sind die Räume und Keller zum Theil mit Wasserspülung versehen, wodurch der Bildung des übelriechenden Trimethylamin weniger Vorschub geleistet wird.

Petroleum, raffinirtes, Reichstest,[1]) direct von Amerika, auch von Zwischenplätzen, in 1886 ca. 20 000 Barrels,
» 1887 » 24 700 »

Magazine auf dem jenseitigen Ufer der Warnow in Gehlsdorf, auf dem diesseitigen kleine Nothläger bei der Fischerbastion und vorm Steinthor bei der Lloydbahn. Lagerung in der Stadt und den Vorstädten nur für kleine Mengen gestattet.[2])

Steinkohlen, ca. 50 000 Tonnen à 1000 kg im Jahre, hauptsächlich von Schottland und England.

Läger am Kai, auch in der Stadt und den Vorstädten.

Wein aus dem Auslande: ca. 1000—1200 Oxhoft jährlich.

---

[1]) Reichsgesetz, Verordnung, betr. das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Petroleum, vom 24. Februar 1882.

[2]) Landes-Verordnung vom 3. Juni 1885, betr. den Transport und die Aufbewahrung von Petroleum.

Ausfuhr:

Neben industriellen Producten, worunter auch hölzerne und eiserne Schiffe, hauptsächlich Getreide.

Guanoläger dürfen in Räumlichkeiten, über denen Menschen wohnen, überall nicht, und innerhalb der Stadt nur in Räumlichkeiten gehalten werden, welche geschlossen und hofwärts gelegen sind.[1])

Wegen der Lagerung von Knochen bestehen polizeiliche Vorschriften,[2]) nicht aber in Betreff der Lagerung von Lumpen, Häuten und Fellen, welche meistens innerhalb der Stadt stattfindet.

45 Droschken.

23 Fuhrbetriebe.

Strassenbahn mit Pferdebetrieb. Depôt in der westlichen Vorstadt.

Eine Flotte von 241 Dampf- und Segelschiffen, vermessen zu 87 273 Register-Tons, bildete am Schlusse des Jahres 1887 den Bestand der hier beheimatheten Kauffahrteischiffe. Im Jahre 1886 waren zu Warnemünde eingekommen 986 Schiffe, ausgegangen 995 Schiffe, unter letzteren hier neu erbaut: 3 Fishing-smacks, 1 Lootsenkutter und 4 eiserne Schiffe.

Theater. Nachdem das Stadttheater vor einigen Jahren abgebrannt ist, bestehen hier nur 2 kleinere Schaubühnen in Privatbesitz.

Allgemeines.

Durch die nunmehr fast vollendete Canalisation der Stadt und der Vorstädte, durch die Fabrikinspectionen und durch die Unfallverhütungs-Vorschriften seitens der Berufsgenossenschaften ist ein grosser Theil der Gefahren für Gesundheit und Leben der Einwohner beseitigt oder doch vermindert worden. Die Abwässer der Fabriken fliessen, wenn auch meistens ungereinigt, in die Strassensiele, statt wie früher in die Rinnsteine, wo sie vielfach Brutstätten von Krankheitserregern bildeten oder mindestens oftmals die Luft durch üblen Geruch verpesteten.

Im Uebrigen kann als Regel angenommen werden, dass der Umfang der Gewerbebetriebe im geraden Verhältnisse steht zu den darin vorhandenen sanitären Schutzmassregeln, so dass also die grösseren Anlagen in dieser Beziehung auch das Bessere leisten.

[1]) Raths-Verordnung vom 10. December 1862.

[2]) Raths-Verordnung vom 15. Januar 1881.

XVII. Zur Schulhygiene in Rostock.[1])

a. Geschichte des städtischen Volksschulwesens.

Aus einem Aufsatze des Lehrers F. Ahrens.

1. Die Anfänge eines städtischen Volksschulwesens, das sich seinem ganzen Charakter nach jedoch über eine gewisse Grenze hinaus nicht entwickeln konnte, reichen noch beträchtlich über die Gründung der Friedrich-Franz-Schule (24. April 1835) zurück, da die 1803 von E. E. Rath eingesetzte Armenordnung es ihre erste Aufgabe sein liess, für einen den damaligen Zeitverhältnissen angemessenen und entsprechenden Unterricht der ihrer Fürsorge anvertrauten Kinder zu sorgen. Zu dem Zwecke wurde die Waisenschule gegründet und ihr in dem Waisenhause eine ganze Reihe der schönsten und geräumigsten Zimmer überwiesen. Neben der Unterweisung im Lesen, Schreiben, Rechnen und in der Religion wurde den Kindern auch Unterricht in Arbeiten ertheilt, und wurden sie so frühe wie thunlich zum Fleiss und dahin angehalten, etwas, so wenig es auch sei, auf ihre Verwendung abzuverdienen. In Folge dessen fertigten die Knaben Binsendecken, Bürsten und Schrubber an und strickten Strümpfe, während die Mädchen nähten, spannen, strickten, Wolle kratzten und zwirnten. Um das Interesse an der Arbeit zu wecken, den Ehrbetrieb zu reizen und den Sinn für Sparsamkeit und redlichen Erwerb anzuregen, wurde den Kindern nach genau festgesetzten Grundsätzen die Arbeit zu einem Theile bezahlt, das Verdiente aufgehoben und ihnen nach ihrer Entlassung aus der Schule ausgezahlt. Im Jahre 1831 zählte die Schule 185 Kinder in 3 Klassen; im Jahre 1868 bei ihrer Auflösung war sie von 200 Kindern besucht.

Neben der Waisenschule, die ja, wie schon angedeutet, nur einen beschränkten Wirkungskreis haben konnte und sollte, bestand

---

[1]) Da derjenige Herr, welcher ursprünglich das Kapitel „Schulhygiene in Rostock“ zu bearbeiten versprochen hatte, seine Zusage zurücknahm, und eine andere geeignete Kraft nicht zur Hand war, so können hier leider nur Fragmente zur Schulhygiene geliefert werden.

J. Uffelmann.

als öffentliche städtische Schule lediglich die Grosse Stadtschule. Das zwischen beiden liegende weite Gebiet der Schule für den Bürgerstand erfreute sich keiner Berücksichtigung von Seiten der Stadt durch Errichtung öffentlicher Lehranstalten, und der grössere Theil der Einwohner blieb mit der Sorge für eine rechte Heranbildung seiner Kinder auf die etwa 50 Privatschulen angewiesen. Zwar hatte schon im Jahre 1818 das geistliche Ministerium Schritte gethan zur Errichtung gehörig organisirter Volksschulen, aber ohne Erfolg. Neben der Waisenschule existirten übrigens seit langer Zeit drei Freischulen unter Inspection der Geistlichen, die im Wesentlichen aber auch nur dazu bestimmt waren, arme Kinder aufzunehmen und wegen ihrer beschränkten Mittel eine grössere Entwickelung nicht erreichen konnten.

Ein höchst bedeutsamer Grund zur Entwickelung des öffentlichen Volksschulwesens wurde mit der Stiftung der Klein-Kinder-Bewahr-Anstalten gelegt, zuerst hervorgerufen durch grosse Noth und Bedrängniss, dann von inniger aufopfernder Liebe erhalten und weiter geführt. Als im Jahre 1832 die Cholera in Rostock fürchterlich hauste und so viele kleine Kinder der Eltern beraubte, bildete sich ein Verein von Herren und Damen und rief mit Unterstützung des Armencollegiums und anderer städtischer Behörden die erste Klein-Kinderschule im Waisenhause 1833 ins Leben, welcher schon 1834 eine zweite und 1835 ein dritte in anderen Gegenden der Stadt folgte.

Es war wohl nicht mehr als natürlich, dass sich hieraus Bestrebungen entwickeln mussten, welche bemüht waren, die in die Seelen der Kinder in diesen Anstalten gelegten guten Keime im schulpflichtigen Alter sich weiter entfalten zu lassen, und so entstanden denn mit dem 24. April 1835 in Veranlassung der fünfzigjährigen Regierungsfeier des Grossherzogs Friedrich-Franz I. die Friedrich-Franz-Stiftung und die Friedrich-Franz-Schule. Beide Anstalten waren Privatanstalten, und die Stiftung ist es auch bis zur ihrer Ostern 1881 erfolgten Uebergabe an die Stadt geblieben; sie war dreistufig mit vereinten Geschlechtern und immer stark besucht. Die Fr.-Fr.-Schule war anfangs in der Wokrenterstrasse, dann bei der Marienkirche untergebracht, worauf ihr das früher Walsmann'sche Haus in der Königstrasse (jetzt Officiersmesse) als Schulhaus diente; die Zahl der Kinder betrug zur Zeit der Gründung 60, Ostern 1838 waren es bereits 220.

Durch Rath- und Bürgerschluss ward im Jahre 1839 die Elementarschul-Commision gebildet, bei welcher demnächst

das Directorium der Fr.-Fr.-Schule die förmliche Uebernahme dieser Anstalt von Seiten der Stadt beantragte. Diesem Wunsche wurde Folge gegeben. Es handelte sich jetzt darum, der Schule ein sicheres, eigenes Heim zu verschaffen. Anfänglich glaubte man im Waisenhause das angemessene Lokal gefunden zu haben, welches nachweislich im Jahre 1654 gerade für Erziehung und Unterricht gegründet war. Als aber bei näherer Verhandlung mit dem Armen-Collegium sich zeigte, dass dasselbe sich nicht so leicht der ursprünglichen Absicht seiner Erbauer zurückgeben liess, musste man an die selbstständige Aufführung eines neuen Schulhauses denken, dessen Grundstein denn auch bereits 1842 gelegt wurde und das Ostern 1844 mit 343 Kindern in 6 Klassen bezogen werden konnte, nachdem das Jahr vorher ein eigener Elementarschul-Director in der Person des bisherigen Gymnasiallehrers Dr. Evers angestellt worden war.

Die Schule gliederte sich in eine Elementar- und Bürgerschule dergestalt, dass die 2. oder untere Elementarklasse für das erste Schuljahr, die erste oder obere für das zweite oder dritte Schuljahr bestimmt war. Aus diesem Elementarunterricht traten die Kinder im vollendeten 8. oder 9. Lebensjahre, je nach den Wünschen oder Absichten der Eltern, entweder in die 3. (unterste) Klasse der Bürgerschule oder in die grosse Stadtschule oder in eine hiesige Privatschule über. Knaben und Mädchen wurden, wie früher in der ganzen Fr.-Fr.-Schule, in den beiden Elementarklassen gemeinschaftlich unterrichtet; in der 3. Klasse der Bürgerschule trat im neuen Schulhause sogleich eine Trennung der Geschlechter ein, welche nach und nach für die ganze Schule durchgeführt wurde. Michaelis 1853 zählte die Schule 381 Knaben und 246 Mädchen = 627 Kinder in 9 Klassen, also durchschnittlich 70 Kinder in einer Klasse.

Aus dem Umstande, dass der Schule weit mehr Knaben als Mädchen zugeführt wurden, glaubte die Schulbehörde entnehmen zu sollen, »dass die Eltern das Schulbedürfniss ihrer Töchter hier nicht gehörig befriedigt zu sehen meinten«, und war deshalb auf Gründung einer eigenen Elementar-Mädchenschule bedacht, welche denn auch bereits am 10. Oct. 1853 in einem Miethslocale in der Wokrenterstrasse mit einer Klasse von 40 Kindern eröffnet wurde. Die Schule, welche den Namen »Augustenschule« nach I. K. H. der Grossherzogin Auguste erhielt, entwickelte sich schnell; Ostern 1857 erhielt sie durch Erwerbung des vormals Bürgermeister Sillem'schen Hauses an der Ecke der Himmelfahrtsstrasse und des Bussebarts eine angemessene Räumlichkeit.

Die Schulen wuchsen und gediehen ruhig und geräuschlos weiter, wie aus nachstehender tabellarischer Uebersicht hervorgeht:

I. Tabellarische Uebersicht.

	Zahl der Klassen Michaelis				Zahl der Kinder Michaelis				Durchschnittlich Kinder in einer Klasse Michaelis			
	1858	1859	1864	1868	1858	1859	1864	1868	1858	1859	1864	1868
Friedrich-Franz-Schule .	8	8	8	11	539	522	628	755	67	65	78	69
Augustenschule . . .	3	4	5	6	209	235	314	372	70	59	63	62
Oeffentliche Abendschule	2	2	2	—	63	60	44	—	32	30	22	—
Waisenschule	3	3	3	—	235	236	198	—	78	79	66	—

2. Ostern 1868 wurde die im Jahre 1803 ins Leben gerufene Waisenschule, »um sie von den Fesseln zu befreien, welche dieselbe zu einer gedeihlichen Entfaltung mit der Friedrich-Franz-Schule bis dahin noch nicht hatten gelangen lassen«, aufgelöst und an ihrer Stelle wurde die »Altstädtische Elementarschule« errichtet, die, eine Ganz- und eine Halbtagsschule umfassend, stets nur ein kümmerliches Dasein gefristet hat, was wohl aus der ganzen Einrichtung der Anstalt zu erklären ist; denn die Verfassung der Ganztagsschule blieb gänzlich die der früheren Waisenschule: dreiklassig mit vereinigten Geschlechtern unter Beibehaltung des früheren Lehr- und Stundenplans. Sie war also eine niedere Volksschule, für die neben der Friedrich-Franz-Stiftung auf der Altstadt um diese Zeit entschieden kein Bedürfniss war, was sich eclatant in ihrem schwachen Besuche auswies. Letzterer hatte allerdings auch mit seinen Grund in der Höhe des Schulgeldes, das beispielsweise in der 1. Klasse 3 Mk. vierteljährlich, in der sechsstufigen Augustenschule dagegen in der 1. Klasse nur 2 Mk. betrug — ein Unterschied, der nicht darnach angethan war, die Eltern zu veranlassen, ihre Kinder der Altstädtischen Elementarschule zuzuführen.

Die Halbtagsschule war die Fortsetzung der früheren Abendschule, die in zwei Stunden, Abends von 7—9 Uhr, von solchen Kindern besucht wurde, welche das zehnte Lebensjahr vollendet hatten und am Tage in Fabriken etc. beschäftigt waren. Sie wurde Michaelis 1868 mit 75 Knaben und 28 Mädchen in 4 Klassen eröffnet, war aber im Herbste 1877 schon auf einen Bestand von 42 Knaben und 15 Mädchen zurückgegangen; die Vormittagsklasse war sogar seit Ostern 1876 mit der 1. Klasse der Ganztagsschule

vereinigt. Dieser Rückgang beweist deutlich, dass ein Bedürfniss für Halbtagsschulen in Rostock nicht vorhanden war, denn Schwierigkeiten bei der Aufnahme wurden nicht gemacht, im Gegentheil, es fanden Erleichternngen aller Art statt, und doch schmolz die Zahl der Kinder immer mehr zusammen.

Director Dr. Evers, der unablässig für die Hebung des Volksschulwesens Rostocks thätig gewesen war, starb im Sommer 1876. Derselbe hatte schon Jahre lang mit Raummangel in der Friedrich-Franz-Schule und Augustenschule zu kämpfen gehabt, und auch die beiden dreistufigen Stiftungsschulen waren überfüllt; nur die Altstädtische Elementarschule war, wie schon erwähnt, schwach besucht. Er hatte aus diesem Grunde Einrichtungen treffen müssen, die, wenn sie von seiner freien Entschliessung abhängig gewesen wären, gewiss nie seine Billigung gefunden hätten. Dahin rechnen wir die schon erwähnte Ueberfüllung der meisten Klassen, die abgesehen davon, dass sie die Lehrer in ungebührlicher Weise belastete, einen geordneten Unterricht und dessen Erfolge bedeutend in Frage stellte und Rücksicht auf die Gesundheitspflege der Kinder und Lehrer zu nehmen nicht gestattete. Auch die Unterbringung einzelner Klassen ausserhalb des Schulhauses gehört hierher, die bei der Volksschule, wenn irgend möglich, stets zu vermeiden ist, weil den ausgemietheten Kindern zu leicht der Gedanke abhanden kommt, dass sie einem grossen Ganzen angehören, zu dessen Wohlbefinden jedes von ihnen beitragen muss. Bei Kindern des Volkes ist der Schulcorpsgeist meist überhaupt sehr schwach, wenn er nicht sogar ganz fehlt; ihnen ist die Schule vornehmlich immer das Haus, in dem sie unterrichtet werden. Hauptaufgabe der Schule muss es immer bleiben, den Kindern den Begriff »Schule« als einen Organismus einzuprägen und sie einsehen zu lehren, dass dieser Organismus krankt, wenn einzelne seiner Glieder ihre Schuldigkeit nicht thun. Kinder, die dies einsehen gelernt oder doch wenigstens geahnt haben, werden sich später als Mitglieder der Gemeinde und des Staates viel leichter zurechtfinden, als es sonst ohne diese Anregung geschehen wird. In Dresden hat man sogar, um das Ausmiethen einzelner Klassen zu vermeiden, bei zwei Bezirksschulen Schulbaracken oder Pavillons zu je vier Zimmern erbaut.

Ostern 1877 wurde der Gymnasiallehrer Reuter als Director der städtischen Elementarschulen angestellt. Der Bau eines Schulhauses mit 12 Klassen am Friedhofswege, der schon vor dem französisch-deutschen Kriege geplant, in Folge des Ausbruches

desselben aber verschoben war, war so weit gefördert, dass das Gebäude Michaelis 1878 bezogen werden konnte. Director Dr. Evers hatte gehofft, dass mit Benutzung dieses Gebäudes als Knabenschule die Friedrich-Franz-Schule [so weit würde entlastet werden, dass sie dann Räumlichkeiten für alle Klassen der Mädchen-Abtheilung, die sechsstufig in vier Klassen unterrichtet wurde und von welcher einige Klassen, wie schon bemerkt, ausserhalb des Schulhauses sich befanden, bieten würde.

Director Reuter war anderer Ansicht. Das Vegetiren der »Altstädtischen Elementarschule« sollte nicht länger geduldet, die Fr.-Fr.-Schule reine Knabenschule und die Altstädtische Elementarschule ganz aufgehoben werden. Auf seine Vorträge decretirte E. E. Rath im Einverständniss mit Ehrl. Bürgerschaft unter dem 25. Juli 1878 Folgendes:

1) Die an der Wallstrasse belegene Fr.-Fr.-Schule wird Knabenschule und behält ihren bisherigen für die Knabenschulen bestehenden Lehrplan, welcher demjenigen der Bürgerschulen entspricht.

Eine zweite Knabenschule mit gleichem Lehrplan wird in dem neuen Schulgebäude vor dem Kröpeliner Thor errichtet.

2) Die bisherige »Altstädtische Elementarschule« wird aufgehoben. Die Räumlichkeiten derselben bezieht die Fr.-Fr.-Mädchenschule. Der Lehrplan bleibt unverändert.

Die zweite Mädchenschule — die Augustenschule — wird unter Annahme des Lehrplans der Fr.-Fr.-Mädchenschule umgeformt.

Ostern 1881 wurde die am Alten Markte belegene 3stufige Fr.-Fr.-Stiftungsschule städtisch; eine Einwirkung auf die Gestaltung des städtischen Volksschulwesens nach der Richtung, dass die Fr.-Fr.-Knaben- und Mädchenschule als die nächstgelegenen 6stufigen Anstalten dahin ihre weniger leistungsfähigen Elemente hätten abgeben können, konnte aus dem Grunde bis jetzt nicht eintreten, weil die Schule in ihrer alten Verfassung, 3stufig mit vereinigten Geschlechtern, und in ihren beschränkten Räumlichkeiten verblieb. Jetzt endlich ist der Aufbau eines neuen Schulhauses am Alten Markt für eine 4stufige Volksschule in Angriff genommen und nach Fertigstellung desselben zu Michaelis d. J. wird unser Volksschulwesen unter der Voraussetzung natürlich, dass die Räumlichkeiten in dem Neubau genügen, auf der Alt- und Mittelstadt in einer Weise ausgebaut sein, wie es schon 1878 geplant war und wie es sicher der Stadt zum Segen gereichen wird.

Im Frühling 1880 liess die Elementarschul-Commission eine Ausmessung sämmtlicher Klassenräume in den städtischen Volksschulen vornehmen und darauf eine Berechnung anstellen, wie viel

Kinder dieselben unter Zugrundelegung der in der preussischen Ministerialverordnung vom 17. November 1870 festgesetzten Masse an Bodenfläche und Luftraum fassen konnten. Diese Untersuchung ergab folgende Resultate:

I. Friedrich-Franz-Mädchenschule. In 6 Klassen sind 370 Schülerinnen; Ueberfüllung wenig oder garnicht; einzelne Klassen können noch einige Kinder aufnehmen; ein Klassenzimmer steht noch leer.

II. Friedrich-Franz-Knabenschule. In 12 Klassen sind 728 Kinder; Ueberfüllung in allen Klassen, im Ganzen 254 Kinder zu viel, d. h. 35 %. Ein Klassenzimmer steht leer.

III. Vorstädtische Knabenschule. In 10 Klassen sind 550 Kinder; 6 Klassen haben 86 Kinder zu viel, 4 Klassen können noch 14 aufnehmen. Zwei Klassenzimmer stehen leer.

IV. Augustenschule. In 9 Klassen sind 557 Kinder. Ueberfüllung 263 Kinder.

V. Fr.-Fr.-Stiftung. In 3 Klassen 224 Kinder. Ueberfüllung 158 Kinder.

Abhülfe that also besonders in der Augustenschule noth (die Stiftung war noch nicht städtisch) und der Bau eines Schulhauses in dortiger Gegend war dringendes Bedürfniss. Das Bauamt glaubte einen geeigneten Bauplatz auf dem Gartengrundstück der Augustenschule gefunden zu haben und legte Zeichnung und Kostenanschlag eines dort zu erbauenden Schulhauses von 11 Klassen vor. Vor Ausführung des Baues ward noch ein Gutachten von Herrn Dr. med. Reder eingefordert, welches vom gesundheitlichen Standpunkte sich so ungünstig über den Plan aussprach, dass die Elementarschul-Commission den Bau zu verhindern suchte, was ihr auch gelang.

Ueber einen passenden Bauplatz in dieser Gegend, der allen an ihn zu stellenden Anforderungen genügt, hat man sich bis jetzt noch nicht einigen können, worunter besonders die Augustenschule zu leiden hat, die sich, trotzdem schon einige Klassen Ostern 1880 in dem Hause des Kunstgärtners Haedge untergebracht waren, vor dem Andrange der Kinder kaum retten konnte. Es musste deshalb Ostern 1882 eine Klasse nach der neuen Knabenschule verlegt werden, und Ostern 1883 wurden 3 Klassen in dem Tanzlehrer Goltermann'schen Hause in der Haedgestrasse untergebracht, wo sich seit der Zeit auch die Sasse'sche Freischule (Knaben und Mädchen vereinigt) befindet. Ostern 1884 wurde 1 Klassenzimmer durch Verlegung eines Theiles der Kleinkinderschule frei, so dass also die nach dem Knabenschulhause detachirte Klasse wieder zurückgeholt werden konnte.

II. Tabellarische Uebersicht über die Frequenz der Schulen.

Namen der Schule	Zahl der Klassen											Zahl der Kinder										Durchschnittlich in einer Klasse									
	Mich.	Ostern										Mich.	Ostern									Mich.	Ostern								
	1878	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	1878	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	1878	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Friedr.-Franz-Knabenschule	12	12	12	13	13	13	14	15	15	16	16	683	719	728	729	758	749	804	842	892	870	875	57	60	61	56	58	54	57	56	60	55	53
Friedr.-Franz-Mädchenschule	5	6	6	7	8	9	10	10	11	11	11	342	352	370	397	456	480	512	530	554	530	551	68	59	62	57	57	53	51	53	50	49	50
Augustenschule	9	11	12	14	15	16	16	17	17	18	19	606	704	732	735	754	809	819	873	923	938	972	67	64	61	53	50	51	51	52	33	52	51
Neue Knabenschule	7	10	10	10	10	11	12	12	13	14	14	408	494	550	559	670	712	735	772	820	838	831	58	50	55	60	67	65	61	64	63	60	59
Altstädtische Volksschule	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	226	209	224	229	221	211	184	171	169	186	192	76	70	75	76	74	70	61	51	42	47	48
Summa	36	42	43	47	49	52	55	57	60	63	64	2265	2478	2604	2649	2859	2961	3054	3188	3358	3362	3421										
Zuwachs		6	1	4	2	3	3	2	3	3	1		213	126	45	210	102	93	134	170	4	59										

Wie aus vorstehender Uebersicht hervorgeht, hat die Zahl der Klassen eine bedeutende Steigerung erfahren, neben welcher eine Verminderung der Durchschnittszahl der auf eine Lehrkraft entfallenden Kinder geht (mit einigen Ausnahmen freilich), was ja nur mit Freuden begrüsst werden kann. »Denn gelöst wird die Aufgabe der Schule nur durch das frische Herantreten des Lehrers mit seiner Person an jedes einzelne Kind und liebevolles Erfassen jeder einzelnen Persönlichkeit.« Auffällig ist ferner die beständige Abnahme der Steigerung in der Gesammtzahl der Kinder von Jahr zu Jahr, was nur dadurch zu erklären ist, dass entweder der Zuzug nach Rostock abgenommen hat, oder dass manche Kinder sich um die Schule herumzudrücken verstehen, oder dass auch die Privatschulen mehr aufgesucht werden.

3. Nachdem wir gezeigt haben, dass und warum unser Volksschulwesen in seiner Organisation bis jetzt noch nicht zum Abschluss gekommen ist, wollen wir noch kurz mittheilen, was zur Hebung desselben in seiner jetzigen Einrichtung von Seiten der Behörden geschehen ist, woraus man wird entnehmen können, dass wir alle Ursache haben, mit dem bisher Erreichten zufrieden zu sein.

Im Sommer 1880 wurde von der Elementar-Schulcommission aus der Zahl der hiesigen Elementarschullehrer nach freier Wahl ein Lehrer ernannt, dem es zur besonderen Aufgabe gemacht wurde, für die Aufrechthaltung der äussern Schulordnung an der betreffenden Schule in Gemässheit der Vorschriften einer besonderen Instruction mitzuwirken. Der Grund für diese Einrichtung liegt in dem Umstande, dass die fünf städtischen Volksschulen weit auseinander liegen, so dass der Director in eiligen Fällen, besonders in plötzlichen Krankheitsfällen der Lehrer oder Lehrerinnen unmöglich sogleich zur Stelle sein kann, wie es doch für den Fortgang des Unterrichts wünschenswerth und nothwendig ist. Aber auch bei anderen Gelegenheiten, z. B. dem Insceniren von Schulfestlichkeiten aller Art, Beaufsichtigung des Inventars, Verwaltung der Schülerbibliothek etc., ist eine Vertretung des Directors durch einen dazu bestimmten Lehrer jeder Schule nöthig.

Der Gesundheitspflege in der Schule wurde in den letzten Jahren erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt, indem auf Construction zweckmässiger Subsellien gesehen und auf Reinigung und Reinhaltung der Schulzimmer grösseres Gewicht als bisher gelegt wurde, zu welchem Zwecke den Dienern bestimmte Instructionen gegeben wurden, nach welchen ihnen obliegt, vor Oeffnung der Schule Staub und Unsauberkeit

aus den Klassen und vom Flur, Vorplatz und Schulgang zu entfernen, die Privets zu reinigen und wenn nöthig, rechtzeitig abzutragen, Morgens und event. Mittags eine Stunde vor Anfang der Schule die Klassen durch Oeffnung von Fenstern oder Thüren zu lüften, gutes Trinkwasser und sauberes Trinkgeschirr zur angewiesenen Stelle zu halten, jeden Mittwoch und Sonnabend sämmtliche Gänge, Treppen, Klassen und Conferenzzimmer gründlich zu reinigen, in den Oster- und Sommerferien sämmtliche Gänge, Treppen und Fussböden der Klassen- und Conferenzzimmer zu scheuern, auch die Fenster, Thüren, Bänke, Tische und Dintenfässer daselbst sorgfältig zu reinigen.

Die Subsellien werden nach einem Modell des Schulraths Hipauff in Ostrowo gemacht, welches sich solcher Anerkennung erfreut, dass dasselbe dem Vernehmen nach schon von Rostock aus wieder nach verschiedenen mecklenburgischen Städten verbreitet ist.

Dem Handarbeits-Unterrichte der Mädchen war schon vom verstorbenen Director Dr. Evers grosse Bedeutung beigelegt worden, was u. A. daraus hervorgeht, dass demselben in den oberen Klassen bis zu 12 Stunden wöchentlich eingeräumt waren. Die Erkenntniss jedoch, dass die Schule nicht Arbeitsanstalt, sondern hauptsächlich Uebungsschule ist, und dass die Kinder die in der Schule erlernten Fertigkeiten vor allen Dingen zu Hause weiter ausbilden und verwerthen sollen, veranlasste den Director Reuter, die Zahl der Unterrichtsstunden in dieser Disciplin in einigen Klassen bedeutend herabzusetzen, ohne jedoch das Ziel irgendwie niedriger zu stecken, da der weitere, durch die Reorganisation ermöglichte Ausbau der Schulen eine mehr stufenweise Gliederung und förderndes Ineinandergreifen auch dieses Unterrichtszweiges möglich machte.

Nach den leitenden Grundsätzen des Lehrplans wird der Handarbeitsunterricht als diejenige Disciplin aufgefasst, durch welche am leichtesten eine für die gedeihliche Wirksamkeit der Schule erspriessliche Verbindung des Hauses mit der Schule hergestellt und unterhalten werden kann. Es ist deshalb der Lehrplan so festgesetzt, dass er in Berücksichtigung der thatsächlichen Verhältnisse die freudige Mitwirkung des Hauses bei seiner Ausführung ermöglicht, indem er den berechtigten Wünschen der Eltern insoweit Rechnung trägt, als der Erfolg des Unterrichts bei dem Einzelnen, sowie beim Ganzen nicht dadurch beeinträchtigt wird. Die im Hause bereits erworbenen Fertigkeiten der Kinder finden die gebührende Beachtung, und die Schule ist immer bestrebt, in den

Eltern den Glauben zu erwecken resp. zu kräftigen, dass die Mutter die erste Lehrerin ihrer Tochter in weiblichen Handarbeiten sein soll, und dass die Schule nur die so erworbenen Fertigkeiten weiter ausbilden und vervollkommnen will. Die individuelle Eigenart der Kinder (Lebendigkeit, Geschicklichkeit der Hand, besondere Lust zur Handarbeit u. s. w.), die wegen überfüllter Klassen nur zu oft der Massenbehandlung weichen muss, findet hinreichende Berücksichtigung, wodurch verhältnissmässig wirklich Grosses geleistet werden kann. Oberster Grundsatz ist der, dass vorwiegend die technischen Fertigkeiten der Kinder an wirklichen Nutzgegenständen geübt und vervollkommnet werden, sogenannte Uebungsstreifen, -Lappen und -Tücher sind auf das zulässig kleinste Mass beschränkt. Man hofft so das lebendige Interesse der Eltern an den Arbeiten und Fortschritten der Kinder zu erhalten, und Letztere selbst werden mehr Lust zu ihrer Arbeit haben, wenn sie etwas Ganzes anfertigen lernen, das sofort praktische Verwendung findet. Den Weihnachtsarbeiten ist ausdrücklich eine Stelle im Lehrplan eingeräumt, unter der Voraussetzung jedoch, dass sie über das Ziel der Klasse nicht erheblich hinausgehen und die Kräfte und Fähigkeiten der Kinder nicht überschreiten. Auch dem Häkeln ist ein Platz eingeräumt, da die Kinder es spielend erlernen, dadurch zu einem nicht geringen Theile erwerbsfähig werden, durch alle die dabei vorkommenden verschiedenen Muster ihren Geschmack und ihren Formsinn bilden und zum selbstständigen Schaffen angeregt werden.

Die neue Knabenschule am Friedhofswege ist, wie schon erwähnt, zu 12 Klassen eingerichtet, beherbergt aber augenblicklich 14 Klassen mit 831 Kindern (durchschnittlich 59 in einer Klasse), so dass auch hier das ursprünglich für die Lehrer bestimmte Zimmer zu einer Klasse hat eingerichtet werden müssen, wie wir denn auch hier »fliegende Klassen« finden. Als Lehrerzimmer dient jetzt ein kleineres Zimmer.

Die Augustenschule, welche in einem Hause untergebracht ist, das ursprünglich Privathaus war, also in Bezug auf Raumverhältnisse nicht den für Schulhausbauten vorgeschriebenen Normen in allen Beziehungen entspricht, zählte Michaelis 1878 in 9 Klassen 606 Mädchen; also im Durchschnitt 67 in einer Klasse. Da sie aber in dieser reich bevölkerten und durch Neu- und Umbauten jährlich sich erweiternden Gegend der Stadt die einzige Mädchenvolksschule war, so ist es erklärlich, dass sie in Schülerzahl und Klassen sehr schnell zunahm, so dass schon Ostern 1880

an die Ausmiethung einzelner Klassen gegangen werden musste. Jetzt sind im Haupthause 11 Klassen mit 602 Kindern, in gemietheten Räumlichkeiten 8 Klassen mit 370 Kindern untergebracht, auch hier hat man noch »fliegende Klassen« einrichten müssen. Die ganze Anstalt umfasst jetzt 19 Klassen mit 972 Kindern, also im Durchschnitt 51 in der Klasse. Dass die gemietheten Räumlichkeiten meist auch nicht den bescheidensten Ansprüchen zu genügen vermögen, welche man an sie als Schulräume stellen muss, lässt sich denken; denn die Zahl der angebotenen zu Schulzwecken geeigneten Häuser ist eine geringe und dazu kommt noch, dass nur gewisse Stadttheile in dieser Beziehung in Betracht kommen können.

Die Fr.-Fr.-Mädchenschule wurde Michaelis 1878, nach Auflösung der Altstädtischen Elementarschule (3 Ganztagsklassen und 1 Halbtagsklasse) in das frühere Waisenhaus verlegt; sie war damals 6stufig in 5 Klassen (die 1. und 2. Klasse combinirt), zählte 342 Kinder, also durchschnittlich 68 in einer Klasse. Da ihr schon vor ca. 5 Jahren das grosse Gebäude mit allen Höfen und Gartenplätzen etc. gänzlich überwiesen ist, so konnte sie sich ungehindert ausdehnen; sie zählt jetzt 11 Klassen mit 551 Schülerinnen (Durchschnitt 50). Das Haus ist zwar ursprünglich auch nicht zum Schulhaus bestimmt gewesen, bietet aber als altes Franziskanerkloster so hohe, helle und geräumige Klassenzimmer, wie sie in Neubauten vielfach nicht so schön hergestellt werden. Das Haus liegt, umgeben von Gärten und Höfen, dem Strassenlärm entrückt, in einer Ruhe und Abgeschlossenheit da, wie man sie für ein Schulhaus gar nicht besser wünschen kann: kein Wagengerassel, kein Geschrei spielender Kinder, kein Ausruf, keine Anpreisung von Waaren fahrender Handelsleute etc. stört die Ruhe des Unterrichts. Die in einem Flügel etablirten Klassen erfreuen sich leider nicht immer dieser idyllischen Ruhe von aussen.

Die vier 6stufigen Anstalten sind gehobene Volksschulen, Bürgerschulen, wie sie in den anderen mecklenburgischen Städten genannt werden. Die Altstädtische Volksschule am Alten Markt ist 4stufig und hat augenblicklich noch beide Geschlechter in allen Klassen vereinigt. Das Haus ist vor drei Jahren ganz neu aufgebaut und enthält vier grosse schöne Klassenzimmer, die augenblicklich mit 192 Kindern besetzt sind, immerhin aber noch eine grössere Anzahl aufnehmen können. Die Abneigung vieler Eltern, deren Verhältnisse es sonst nach jeder Richtung hin bedingen, ihre Kinder dieser 4stufigen Schule zuzuweisen, welche in Bezug auf

Schulgeld, Zeit und Arbeit der Kinder geringere Anforderungen stellt, als die 6stufigen Anstalten, dürfte ihren Grund hauptsächlich darin haben, dass, wie schon erwähnt, die Geschlechter in allen Klassen noch vereinigt sind. Das Haus enthält nur vier Klassenzimmer, so dass es also an Localitäten zur Etablirung einer besonderen 4stufigen Mädchenschule fehlt.

Es ist ja klar, dass die Ueberfüllung der Mehrzahl unserer Volksschulhäuser die Leitung des Ganzen und den Unterricht in nicht unbedeutender Weise erschwert; so bereitet beispielsweise bei Erkrankungen einzelner Lehrer oder Lehrerinnen die Verwaltung der verwaisten Klassen oft nicht geringe Schwierigkeiten, da ja nicht gleich Hülfskräfte, zumal für kürzere Zeiten, bei der Hand sind und Combinationen sich nicht leicht ausführen lassen, wenn alle Klassen bis auf den letzten Platz besetzt sind, abgesehen davon, dass eine Lehrkraft einer Schaar von 100 und mehr Kindern nicht recht gewachsen ist. Auch die Erreichung der gesteckten Lehrziele und die Innehaltung der Lehrpläne lässt sich bei überfüllten Schulen nicht ermöglichen, da die Versetzungen vielfach nicht nach den Fähigkeiten der Kinder, sondern nach dem vorhandenen Raume vorgenommen werden müssen. Dass unter diesen Umständen die Schulverwaltung und die Lehrkräfte der betreffenden Schulen der recht baldigen Vollendung des an der Ludwigs- und St. Georgsstrasse zu erbauenden Schulhauses mit lebhaftem Interesse entgegensehen, ist ja begreiflich, weil sich erst dann die vor zehn Jahren begonnene Reorganisation unseres Volksschulwesens wird in dem grössten Theile der Stadt durchführen lassen; es werden dann in fast allen Stadttheilen in leicht zu erreichender Weise sechsstufige Knaben- und Mädchenschulen, Bürgerschulen, mit den nöthigen Parallelklassen und daneben vierstufige Knaben- und Mädchenvolksschulen, gleichfalls mit Parallelklassen vorhanden sein, damit jedem Schulbedürfniss Rechnung getragen werden kann.

Wenn übrigens, wie vorhergehend dargethan, auf dem Gebiete des Schulhausbaues in den nächsten Jahren noch ein Erkleckliches wird zu thun bleiben, so muss doch constatirt werden, dass sonst zur Hebung des Volksschulwesens in Rostock viel, sehr viel geschehen ist. Wir rechnen dahin zuerst die Festsetzung der Lehrergehalte, die vom Rath und Bürgerschaft in höchst liberaler, die Wichtigkeit der Arbeit der Lehrer anerkennenden Weise regulirt sind, es sind viele neue Lehrer und Lehrerinnen angestellt worden, wodurch nach und nach die Durchschnittsziffer der auf eine Lehrkraft entfallenden Kinderzahl bei den meisten Schulen etwas

heruntergegangen ist (im Ganzen, wie schon erwähnt, von 63 auf 53). Und das ist ein sehr grosser Vortheil, »denn gelöst wird die Aufgabe der Schule nur durch das frische Herantreten des Lehrers mit seiner Person an jedes einzelne Kind und liebevolles Erfassen jeder einzelnen Persönlichkeit.« Freilich haben wir in dieser Beziehung noch nicht die wünschenswerthe Grenze erreicht, an welcher man beispielsweise in Schwerin schon angelangt ist, aber wir haben hier mit gegebenen Verhältnissen zu rechnen, wir sind zufrieden mit dem zur Zeit Erreichbaren, das Bessere wird uns auch noch sicher zu Theil werden, wenn erst das neue Schulhaus fertig sein wird. — Auf Verbesserung, Vermehrung der Lehrmittel wird von Seiten der Schulverwaltung unausgesetzte Sorgfalt verwendet, in Folge dessen sie nach und nach in einer Reichhaltigkeit und Gediegenheit vorhanden sein werden, wie es zur erfolgreichen Ertheilung des Unterrichts durchaus wünschenswerth ist. In neuerer Zeit sind auf Anregung der Repräsentirenden Bürgerschaft durch den Stadtphysikus Medicinalrath Dr. Lesenberg in den Volksschulen Luftuntersuchungen vorgenommen worden, in Folge deren jedenfalls da, wo es nothwendig erscheint, Ventilations-Vorrichtungen angebracht werden. An der Vorstädtischen Knaben- und der Fr.-Fr.-Mädchenschule ist der facultative Turnunterricht eingeführt, welcher für die Kinder unentgeltlich ist; die denselben ertheilenden Lehrer und Lehrerinnen werden von der Schulcommission bezahlt. An der erstgenannten Schule, welche keinen Schulsaal besitzt, wird nur im Sommer geturnt.

Unsere städtischen Volksschulen (4 Bürgerschulen mit 3229 Kindern und 60 Klassen, 1 Volksschule mit 192 Kindern und 4 Klassen) haben zusammen 64 Klassen, 3421 Kinder, 47 Lehrer, 1 technischen Lehrer (für Gesang), 17 Lehrerinnen, dazu 13 Industrie-Lehrerinnen.

Die wirkliche Ausgabe hat 1886/87 betragen für Gehalte, Erhebung des Schulgeldes, Miethe für Schullokale, Heizung etc. 126 494 Mk. 17 Pf. (einbegriffen sind die wieder in Ausgabe gestellten 2235 Mk. 25 Pf. von Restanten aus 1885/86 und 2418 Mk. 70 Pf. erlassene resp. gestrichene Schulgelder ex 1885/86), so dass ein Zuschuss aus der Stadtkasse von 52 977 Mk. 8 Pf. nothwendig gewesen ist, der sich unter Hinzurechnung der Beiträge der Hospitalien auf 86 547 Mk. 42 Pf. erhöht.

b. Die Verschlechterung der Schulstubenluft während der Dauer der Schul-Unterrichtszeit in Rostocks Schulen.

Nach einer Mittheilung des Herrn Prof. Dr. von Zehender.[1])

Auf Anregung der Section für Schulgesundheitspflege veranlasste Herr Prof. von Zehender im Jahre 1879 eine Untersuchung der Luft in den Schulzimmern der hiesigen Bürgerschulen. Diese Untersuchung, vorgenommen von Herrn Dr. Wilhelmi, erstreckte sich lediglich auf den Gehalt der Luft an Kohlensäure und ergab, dass derselbe in 1000 Vol. Theilen Luft betrug:

I. in der Friedrich-Franz-Knabenschule.

	Klasse				
	VI. b.	V. a.	VI. b.	V. a.	III. a.
Datum der Untersuchung . .	2. Febr.	2. Febr.	4. Febr.	4. Febr.	8. Febr.
Zahl der Schüler	55	60	60	58	57
Cubikraum der Klasse . . .	169,09	167,48	169,09	167,48	147,17
pro Schüler	3,07	2,79	2,82	2,88	2,58
	Kohlensäuregehalt der Luft.				
1) Vor Beginn des Unterrichts um 7 U. 55 M.	1,71	1,69	2,74	2,88	2,89
2) Nach einer Stunde, um 9 Uhr	3,57	2,66	3,50	3,33	—
3) Nach zwei Stunden, um 9 U. 50 M.	3,41	2,79	2,88	3,03	5,69
4) Nach der Zwischenstunde, um 10 U. 10 M.	1,33	1,42	1,43	—	1,40
5) Nach drei Stunden, um 10 U. 55 M.	2,11	2,08	2,23	—	5,19

Bemerkungen.

ad 1. Vor Beginn des Unterrichts (5 Min. vor 8 Uhr):

Kl. VI. b. 2. Febr.: Etwa ein Dutzend Knaben hatte bereits in der Klasse Posto gefasst, wurde aber vor Einnahme der Schulstubenluft wieder hinauscommandirt.

Kl. V. a. 2. Febr. — Ebenso.

Kl. VI. b. 4. Febr.: Die Knaben waren bereits in der Klasse und blieben in derselben.

Kl. V. a. 4 Febr. — Ebenso.

Kl. III. a. 8. Febr.: Alle Knaben waren bereits in der Klasse.

[1]) Separatabdruck aus der Rostocker Zeitung. Februar 1882.

Am 2. Februar, an welchem Tage die theilweise bereits sesshaften Knaben wieder aus der Klasse entfernt worden waren, bevor die zur Analyse zu entnehmende Luft in die Flaschen eingepumpt wurde, fand sich also die Schulstubenluft (um ca. 1 ‰) weniger reich an Kohlensäure als am 4. und 8. Februar, an welchem Tage bei der Lufteinnahme die Knaben sämmtlich oder grösserentheils schon in der Klasse waren und blieben.

ad 2. Nach Ablauf 1. Stunde (um 9 Uhr), bevor noch die Knaben das Schulzimmer verlassen hatten:

	Während der Stunde von 8—9 Uhr war geöffnet:	Luftverschlechterung:
Kl. VI. b. 2. Febr. . . .	1 Luftscheibe	1,86
Kl. V. a. 2. Febr. . . .	3 »	0,97
Kl. VI. b. 4. Febr. . . .	1 »	1,03
Kl. V. a. 4. Febr. . . .	3 »	0,45
Kl. III. a. 8. Febr. . . .	keine »	—

ad 3. Nach 2 Stunden (um 9 Uhr 50 Min.), bevor die Knaben die Schulstube verlassen hatten:

	Während der Stunde von 9—10 Uhr waren geöffnet:	Luftverschlechterung nach 2 Stunden (von 8—10 Uhr):
Kl. VI. b. 2. Febr. . . .	3 Luftscheiben	1,71
Kl. V. a. 2. Febr. . . .	3 »	1,10
Kl. VI. b. 4. Febr. . . .	3 »	0,14
Kl. V. a. 4. Febr. . . .	3 »	0,20
Kl. III. a. 8. Febr. . . .	2 » (10 Min. lang)	2,80

ad. 4. Während der Zwischenstunde von 20 Minuten wurden geöffnet:

		Luftverbesserung:
Kl. VI. b. 2. Febr. . . .	18 Luftscheiben	2,08
Kl. V. a. 2. Febr. . . .	9 »	1,37
Kl. VI. b. 4. Febr. . . .	18 » und zeitweise die Thür	1,45
Kl. V. a. 4. Febr.		—
Kl. III. a. 8. Febr. . . .	16 Luftscheiben	4,29

ad 5. Nach der 3. Stunde um 11 Uhr:

	Während der Stunde wurden geöffnet:	Luftverschlechterung:
Kl. VI. b. 2. Febr. . . .	2 Luftscheiben	0,78
Kl. V. a. 2. Febr. . . .	3 »	0,66
Kl. VI. b. 4. Febr. . . .	3 »	0,80
Kl. V. a. 4. Febr. . . .	—	—
Kl. III. a. 8. Febr. . . .	?	3,71

Die Temperatur-Differenz von Zimmer- und Aussen-Luft war am 2. und 4. Februar 8 bis 10° R., den 8. Februar 14° R.

II. in der Neuen Knabenschule.

Datum der Untersuchung 14. Februar.	Classe II.	IV. b.
Zahl der Schüler	32	51
Cubikraum	199,01	199,01
Cubikraum pro Schüler	6,22	3,90
	Kohlensäuregehalt der Luft.	
1) Vor Beginn des Unterrichts	2,24	1,83
2) Nach 2 Stunden, um 10 Uhr	3,06	3,35
3) Nach der Zwischenstunde, 20 Min.	2,85	1,94
4) Nach 3 Stunden, um 11 Uhr	—	2,39
5) Nach 4 Stunden, um 12 Uhr	3,05	—

Bemerkungen.

ad 1. Erste Luftprobe wurde vor Anwesenheit der Schulknaben entnommen.

	Luftverschlechterung:	
ad 2. Keine Fenster geöffnet	0,82	1,52

ad 3. In der Zwischenstunde wurden in IV. b. 12 Scheiben 10 Minuten lang geöffnet.

	Luftverbesserung:	
	0,21	1,41

Die Temperatur-Differenz war = 20° (+ 14° und — 6°).

III. in der Friedrich-Franz-Mädchenschule.

Datum der Untersuchung 18. Februar.	Klasse I.	II.	III.
Zahl der Schülerinnen	25	48	62
Cubikraum	158,65	258,68	274,56
Cubikraum pro Schülerin	6,35	5,39	4,43
	Kohlensäuregehalt der Luft.		
1) Vor Beginn des Unterrichts, 7 Uhr 45 Min.	2,68	1,88	2,25
2) Nach 2 Stunden, um 9 Uhr 50 Min.	3,28	5,65	3,41
3) Nach der Zwischenstunde, von 20 Min.	2,22	2,40	2,63
4) Nach 3 Stunden, um 10 Uhr 50 Min.	3,33	4,19	3,62

Bemerkungen.

ad 1. Vor Eintritt der Schülerinnen (?).

ad 2. In allen 3 Klassen wurde während des Unterrichts von 8 bis 10 Uhr nicht gelüftet.

	Luftverschlechterung
Kl. I.	0,60
Kl. II.	3,77
Kl. III.	1,16

ad 3. In der Zwischenstunde wurden

	geöffnet:	Luftverbesserung:
Kl. I. . .	4 Scheiben	1,06
Kl. II. . .	3 »	3,25
Kl. III. . .	2 »	0,78

IV. in der Augustenschule.

Datum der Untersuchung 9. Februar.	Klasse IV. a.	Klasse V. b.
Zahl der Schüler	50	70
Cubikraum der Klasse	188,61	190,84
Cubikraum pro Schüler.	3,77	2,72
	Kohlensäuregehalt	
1) Vor Beginn des Unterrichts	1,28	1,69
2) Nach 2 Stunden, um 10 Uhr	4,49	5,23
3) Nach der Zwischenstunde von 15 Min. . .	3,79	3,39
4) Nach 3 Stunden, um 11 Uhr	2,97	1,93

Bemerkungen.

ad 1. Die Luftproben wurden aus beiden Klassen entnommen, bevor die Schulkinder in die Klassen eingetreten waren.

ad. 2. In den ersten beiden Stunden (von 8 bis 10 Uhr) war in beiden Klassen nur 1 Luftscheibe geöffnet worden.

	Luftverschlechterung:
Kl. IV. a.	3,21
Kl. V. b.	3,54

ad 3. Auch in der Zwischenstunde wurde nur 1 Luftscheibe geöffnet.

	Luftverbesserung:
Kl. IV. a.	0,70
Kl. V. b.	1,84

ad 4. In der letzten Stunde von 10 bis 11 Uhr

	wurden geöffnet:	Luftverbesserung:
Kl. IV. a.	zuerst 6 Scheiben 10 Min. lang, dann 3 Scheiben die ganze Stunde . .	0,82
Kl. V. b.	6 Scheiben	1,46

Schlussfolgerungen.

1. In allen vier Schulen fand sich die Stubenluft des Morgens vor Beginn des Unterrichts erheblich schlechter (reicher an Kohlensäure) als die Aussenluft.

	Mittel der Kohlensäure in den Schulzimmern vor Beginn des Unterrichts	Mittel der Kohlensäure in der Aussenluft
1) Neue Knabenschule	= 2,03 ‰	0,3 ‰
2) Augustenschule	= 1,48 »	(siehe oben)
3) Fr.-Fr.-Knabenschule	= 2,38 »	
4) Fr.-Fr.-Mädchenschule	= 2,27 »	

Die Schulstubenluft enthielt also vor Beginn des Unterrichts im Mittel schon 5 bis 8 Mal so viel Kohlensäure als die Aussenluft.

2. In einer Zwischenstunde (von 9,50 bis 10,10 Uhr), während welcher in 4 untersuchten Klassen der Friedrich-Franz-Knabenschule, resp. 9, 16, 18 und 18 Luftscheiben 20 Minuten lang geöffnet blieben, verbesserte sich die Luft so, dass ihr Kohlensäuregehalt beträchtlich geringer war, als der Kohlensäuregehalt der Stubenluft vor Beginn des Unterrichts.

Auch in der I. Klasse der Friedrich-Franz-Mädchenschule verbesserte sich die Luft in einer Zwischenstunde von 20 Minuten, während welcher nur 4 Luftscheiben geöffnet wurden, doch noch so, dass ihr Kohlensäuregehalt geringer wurde, als er vor Beginn des Unterrichts gewesen war:

	Klasse	Kohlensäuregehalt vor Beginn des Unterrichts	Kohlensäuregehalt nach einer Zwischenpause von 20 Minuten.
Friedrich-Franz-Knabenschule	VI. b.	1,71 ‰	1,33 ‰
		2,74 »	1,43 »
	V. a.	1,69 »	1,42 »
		2,88 »	—
	III. a.	2,89 »	1,40 »
Friedrich-Franz-Mädchenschule	I.	2,68 »	2,22 »

In der neuen Knabenschule wurden nach der Zwischenpause und nach 10 Minuten langer Dauer des Offenhaltens von 12 Fensterscheiben die vor Beginn des Unterrichts ermittelte Luftqualität fast erreicht.

In der Augustenschule, wo während der Pause nur 1 Fensterscheibe geöffnet wurde, war die Luftverbesserung relativ gering.

3. Der von Stunde zu Stunde rasch zunehmende Kohlensäuregehalt der Luft ist bei allen Versuchen ganz evident.

4. In der neuen Knabenschule mit der künstlichen Central-Ventilation war bei geschlossenen Fenstern die Luftverschlechterung während der ersten zwei Unterrichtsstunden (von 8 bis 10 Uhr) nicht geringer, als in den anderen Schulen, vorausgesetzt, dass während der Unterrichtszeit in diesen letzteren mehrere Luftscheiben offen blieben:

	Klasse	Cub.-Raum pr. Schüler	Vor 8 Uhr	Um 10 Uhr	Luft-verschlechterung
Neue Knaben-schule (kein Fenster geöffnet)	II.	6,22	2,24 ‰	3,06 ‰	0,82
	VI.b	3,90	1,83 »	3,35 »	1,52
Fr.-Franz-Knabenschule (3 Luftscheiben geöffnet)	VI.b	3,07	1,71 »	3,41 »	1,71
			2,74 »	2,88 »	0,14
	V.a	2,79	1,69 »	2,79 »	1,10
			2,88 »	3,08 »	0,20

Dagegen verschlechterte sich die Luft in der Augustenschule während zweistündigen Unterrichts bei Oeffnung einer einzigen Luftscheibe recht beträchtlich:

	Klasse	Cub.-Raum per Schüler	Vor 8 Uhr	Um 10 Uhr	Luft-verschlechterung
Augustenschule (nur 1 Luftscheibe geöffnet)	IV.a	3,77	1,28 ‰	4,49 ‰	3,21
	V.b	2,72	1,69 »	5,23 »	3,54

In der Friedrich-Franz-Mädchenschule, wo nicht gelüftet wurde, und wo unbekannt gebliebene Bedingungen mitgewirkt haben müssen, war die Luftverschlechterung während der Dauer der ersten beiden Unterrichtsstunden sehr ungleich:

	Klasse	Cub.-Raum pr. Schülerin	Vor 8 Uhr	Um 10 Uhr	Luft-verschlechterung
Fr.-Franz-Mädchenschule (nicht gelüftet)	I.	6,35	2,68 ‰	3,28 ‰	0,60
	II.	5,39	1,88 »	5,65 »	3,77
(keine Fensterscheibe geöffnet)	III.	4,43	2,25 »	3,41 »	1,16

Wegen der beträchtlichen Höhe (4,54 m) der Schulzimmer in dieser Schule ist der auf jedes Schulkind entfallende Cubikraum grösser als in den anderen Schulen.

Erwähnenswerth ist noch die erhebliche Luftverbesserung in der Augustenschule während der zweiten Stunde (von 10 bis 11 Uhr), als auf unseren Wunsch 10 Minuten lang 6 Fensterscheiben, und in einer Klasse während der ganzen übrigen Stunde 3 Fensterscheiben geöffnet wurden.

c. Schulstrafen in Rostock.

»Extract
aus der Instruction für die Lehrer der Friedrich-Franz-Schule.

— — — — — — — — — — — — — — — —

§ 16.

Die segensreiche erziehliche Wirksamkeit des Lehrers wird ausschliesslich durch seine sittlich und pädagogisch durchgebildete Persönlichkeit bedingt, kann also durch Gesetz und äusserliche Ordnung nicht begründet werden. Um indess allem leidenschaftlichen Verfahren möglichst zu begegnen, wird hierdurch ausdrücklich bestimmt:

a. Die in der allgemeinen Pädagogik schon vorgezeichneten Stufen in der Bestrafung eines Schülers — wie Verweis in milderer und schärferer Form, privatim oder vor der Klasse, Aufzeichnung zur Strafe, Anzeige an die Eltern, Nachsitzen und Nacharbeit, Herabsetzung oder Anweisung eines abgesonderten Platzes etc. — hat der Lehrer allezeit früher zu betreten, als er zu körperlicher Züchtigung schreitet;

b. die körperliche Züchtigung darf nur mit einem mässigen Rohr und in der Regel nur dann vollzogen werden, wenn alle anderen Mittel schon erschöpft, oder die Sicherung des ungestörten Unterrichts nicht anders zu erreichen ist. Ein die Gesundheit oder das Ehrgefühl der Kinder gefährdender Grad der Strafe, namentlich das Schlagen an den Kopf und Schimpfreden, ist selbstverständlich niemals gestattet.

c. Verweisung eines Kindes aus den Lehrstunden und Herabsetzung in eine niedrigere Klasse darf nicht ohne Wissen und Zustimmung des Elementarschuldirectors erfolgen; überhaupt sind schwerere Disciplinarfälle zur Kenntniss und Strafverfügung desselben zu bringen.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Rostock, den 7. Juli 1855.

Die Elementar-Schulcommission.«

d. Ueber die Turnspiele der Schüler der neuen Vorstadtschule in Rostock.

Nach einem Vortrage Prof. v. Zehender's.[1])

M. H.! In unseren Sectionssitzungen ist die Nothwendigkeit einer besseren körperlichen Ausbildung und Pflege unserer Schuljugend schon oft Gegenstand eingehender Erörterung gewesen, und ist die Einführung sogenannter Bewegungsspiele im Freien — ich darf vielleicht sagen einstimmig — als zweckmässigstes Mittel anerkannt worden, dieser Nothwendigkeit gerecht zu werden. Verschieden waren die Ansichten nur in Hinsicht auf die Frage, in welcher Weise solche Bewegungsspiele in Ausführung zu setzen seien. — Einerseits erschien es schwer, bei der starken Belastung der Schüler mit häuslichen Arbeiten, die passende und ausreichende Zeit für körperliche Uebungen zu finden; andererseits schien es fast noch schwieriger, geeignete Persönlichkeiten zu finden, die mit der nöthigen Geduld und Ausdauer solche körperliche Uebungen zu leiten sich bereit finden würden. Mir selbst erschien diese letztere Schwierigkeit als die grösste; Zeit, so glaubte ich, wird sich schon finden.

Erfreulicher Weise haben sich inzwischen zwei Persönlichkeiten gefunden, wie wir sie besser und geeigneter zu finden kaum hoffen durften. Die Herren Lehrer Adolf Meincke und Plate haben sich mit unermüdlicher Ausdauer der nicht ganz leichten und nicht ganz dornenlosen Aufgabe gewidmet. Ihnen allein ist es zu danken, wenn wirklich etwas Gutes erreicht worden ist!

Schon die Auffindung eines geeigneten Spielplatzes — um damit zu beginnen — war nicht ganz ohne Schwierigkeit. Vor allen Dingen wünschte man einen Spielplatz in der Nähe der Stadt, damit durch das Hin- und Zurückmarschiren nicht allzuviel Zeit verloren gehe. Allein es ergab sich bald, dass in der Stadt selbst und in ihrer nächsten Nähe Spielplätze, wie wir sie wünschen mussten, nicht zu haben sind. Der Rosengarten insbesondere, der übrigens vortrefflich dazu geeignet wäre, konnte aus dem Grunde nicht gewählt werden, weil die zahlreichen Passanten voraussichtlich ein die Unbefangenheit der Schulkinder wesentlich störendes Zuschauerpublikum gebildet haben würden. Es musste also unter den in der Umgebung der Stadt vorfindlichen Plätzen, und zwar auf dem diesseitigen Ufer der Warnow, die Auswahl getroffen werden;

[1]) Separatabdruck aus der Rostocker Zeitung 1882, Nr. 288.

denn mit der ganzen Schülergesellschaft auf das jenseitige Ufer überzusetzen, verbietet sich aus mancherlei Gründen wohl von selbst.

Ein trefflich geeigneter Spielplatz wäre gewesen der den Cramonstannen gegenüber liegende grosse Exercirplatz; allein es wurde hiervon Abstand genommen, weil die Mehrzahl der zur neuen Knabenschule gehörigen Schüler in der westlichen Stadthälfte wohnt; es wäre demnach dorthin ein relativ weiter Marsch durch die Steinthor-Vorstadt nöthig gewesen, den wir lieber vermeiden wollten. Kurz, es wurde beschlossen, einen Spielplatz in den Barnstorfer Anlagen auszusuchen. Dort, auf dem sogenannten Kaiserplatz, wurden im ersten Sommer (1881) die Spielübungen ausgeführt. Der Weg dahin erfordert einen Zeitaufwand von ungefähr $^3/_4$ Stunden, das macht also im Ganzen etwa $1^1/_2$ Stunden, die für die eigentlichen Spielübungen verloren gehen. Genauer betrachtet ist aber dieses Hinaus- und Hereinmarschiren für den vorliegenden Zweck doch nicht ganz verlorene Zeit. Bewegung in frischer, freier Luft ist das Hauptziel unserer Uebungen, und Gehen und Marschiren ist ja auch eine Bewegung, wiewohl eine sehr einförmige.

Die Spielplätze in den Barnstorfer Anlagen genügten auf die Dauer unseren Wünschen aber auch nicht vollkommen. Die zunehmende Frequenz der Spaziergänger in den Anlagen störte — wenn auch nur in geringerem Grade — die Aufmerksamkeit der Schüler, und andererseits bot ihnen die Nähe des Jägerhauses die unerwünschte Gelegenheit, sich heimlich Erfrischungen zu holen. Oft wird dies zwar nicht vorgekommen sein; es ist aber angeblich vorgekommen.

Dies waren die Gründe, weshalb für den Sommer 1882 ein anderer Platz, nämlich der in südlicher Richtung ausserhalb der Anlagen nach der Gegend von Biestow hin gelegene Exercirplatz, als Spielplatz gewählt wurde. Die Ausdehnung dieses für die Spiele sehr geeigneten Platzes ist so zu sagen unbegrenzt; in nächster Nähe jenseits des Sandweges liegen die waldartigen Anfänge der Barnstorfer Anlagen, die für etwa nöthige Ruhepausen Schutz und Schatten bieten, und endlich wird diese etwas öde Gegend von Spaziergängern kaum jemals aufgesucht. — Der Platz an und für sich eignet sich vorzüglich für unseren Zweck und ist nur wenig weiter von der Stadt entfernt, als der im vorigen Sommer (1881) benutzte Kaiserplatz.

Um den weiten Weg bis in die Anlagen zu vermeiden, oder auch des schlechten Wetters wegen, wurde einige Male (im Ganzen sieben Mal) versucht, die Spielübungen auf dem zur Schule gehörigen

Schulhof zu organisiren. Wir überzeugten uns indessen bald, dass dieser Platz wegen der auf demselben gepflanzten Bäume für Spielübungen sehr wenig geeignet, ganz besonders aber wegen des staubigen Bodens des Schulhofes und wegen der Nähe des die Luft verpestenden Kupfergrabens gesundheitlich nicht zu empfehlen sei. — Die nächste Wirkung solcher Spiele, wie überhaupt jeder angestrengten körperlichen Bewegung besteht nämlich darin, dass sie zu tiefen Inspirationen nöthigen. Ist nun die Inspirationsluft nicht rein, enthält sie viel Staub und vielleicht noch schlimmere Verunreinigungen, dann kann der Werth solcher Bewegungsspiele geradezu zweifelhaft werden. Vor allen Dingen ist es also wichtig, dass für solche Spiele ein Platz in möglichst gesunder Lage gewählt wird. Eine gesunde, freie und frische Lage, in der Nähe der schattengebenden Bewaldung der Barnstorfer Anlagen, hat jedenfalls der in diesem Sommer für die Spielübungen benutzte Platz, dem nur die etwas weite Entfernung von der Stadt zum Vorwurf gemacht werden kann.

Hinsichtlich der Jahreszeit liegt es auf der Hand, dass — so lange Rostock keine eigene Turnhalle besitzt — nur die Sommerzeit zur Disposition steht, und diese Zeit — Regen und andere ungünstige Witterungsverhältnisse ungerechnet — ist bei uns bekanntlich recht kurz! — Von der Tageszeit konnte aber offenbar auf die Zeit vor Beginn des Schulunterrichts (also vor 8 Uhr Vormittags) ebenso wenig, wie auf die für die Mittagserholung bestimmte Zeit von 12—2 Uhr reflectirt werden. Es blieb also nur die Zeit etwa von 5—7 Uhr Nachmittags und die schulfreien Nachmittage des Mittwochs und Sonnabends für die Bewegungsspiele übrig. Die schulfreien Nachmittage aber glaubten wir den Schulkindern und ihren resp. Familien nicht entziehen zu dürfen. Die Schulfreiheit an diesen beiden Nachmittagen ist eine alteingebürgerte Sitte, die wir nicht antasten wollten. Auch an anderen Orten, wo Bewegungs- oder Schulspiele in der von uns beabsichtigten Weise bereits eingeführt sind, hat man geglaubt, die Mittwoch- und Sonnabend-Nachmittage als eine Zeit respectiren zu müssen, in welcher die Schulkinder ihren Familien angehören, und hat dieselben für Spiele im Freien nur insoweit mitbenutzt, als es der eigenste Wunsch und Wille der Knaben ist, an diesen Nachmittagen zu spielen. Die schulmässigen Uebungen mussten demnach auf Nachmittage der vier anderen Wochentage verlegt werden.

Demnächst kam eine andere Frage zur Sprache, über die ich Ihnen in einer früheren Sitzung bereits eingehend Bericht zu

erstatten mir erlaubt habe, die Frage nämlich, ob es empfehlenswerth ist, den Nachmittags-Unterricht ganz eingehen zu lassen und die Nachmittagszeit eigens für die sogenannten Schulspiele frei zu geben. Im bejahenden Sinne kann diese Frage nur dann beantwortet werden, wenn man — wie dies z. B. in Braunschweig geschehen ist — die Spielübungen als integrirenden Theil des planmässigen Schulunterrichtes betrachtet, wenn man also den Unterricht im Spielen oder die schulmässige Leitung der Spiele an die Stelle des Schulunterrichtes in den Nachmittagsstunden setzt. Daraus folgt aber — wie in Braunschweig consequenter Weise gleichfalls gefolgert wurde — dass man die Spielstunden ebenso wie die übrigen planmässigen Unterrichtsstunden als einen Unterricht betrachtet, dem sich kein Schüler ohne besondere Entschuldigungsgründe entziehen darf. — So weit sind wir hier noch nicht, oder — richtiger gesagt — dieser Wunsch und diese Auffassung sind bis jetzt hier noch nicht zur Geltung gebracht worden. Wir haben uns mit der Zeit von 5 bis 7 oder 8 Uhr Nachmittags an zwei nicht schulfreien Nachmittagen begnügt und haben nur Anfangs und gegen Ende der kurzdauernden Sommerzeit den Wunsch gehabt, unsere Spielübungen schon vor 5 Uhr beginnen zu können, weil die zwischen 6 und 7 Uhr oder schon früher beginnende Dämmerung zu vorzeitiger Rückkehr nach Hause nöthigte. Im Spätherbst aber und im Frühjahr finden sich nicht selten gerade die allerherrlichsten Tage für Spiele im Freien. — Es wäre wohl der Mühe werth, im künftigen Sommer die Frage noch einmal zu discutiren, ob solchen Wünschen nicht doch vielleicht bis zu gewissem Grade Rechnung getragen werden kann. Unsere Turnspiele haben im Jahre 1882 begonnen den 16. Mai und mussten aufhören mit dem 28. September; in Summa sind 24 Nachmittage zum Spielen verwendet worden. Wäre es zulässig gewesen, vor und nach dieser Zeit noch einige Schulnachmittage frei zu erhalten, dann wäre die kleine Zahl unserer Spielnachmittage noch etwas vergrössert worden. — Von 24 etwa zweistündigen Nachmittagen im ganzen Jahre, die der körperlichen Ausbildung gewidmet worden, darf man aber nicht allzuviel erwarten im Vergleich mit den wöchentlich ca. 32, jährlich also ca. 1500 Stunden, welche unsere Schuljugend in den Schulzimmern versitzt! — Nichtsdestoweniger möchte ich glauben, dass sich in so kurzer Zeit kaum ebenso unverkennbare Erfolge in anderen Unterrichtszweigen werden erzielen lassen wie bei unseren Spielübungen. — Ich habe im vorigen wie auch in diesem Sommer den Turnspielen öfter beigewohnt, aber

nicht so oft, dass mir die Physiognomien der Schüler aus dem vorigen Sommer im Anfang dieses Sommers noch erinnerlich gewesen wären. An ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit, resp. an der im vorigen Sommer erworbenen körperlichen Gewandtheit, habe ich aber an dem ersten diesjährigen Spieltage mehrere Knaben als vorigjährige Schüler mit voller Sicherheit sogleich wiedererkannt. Dies hat bei mir die erfreuliche Ueberzeugung geweckt, dass unsere Turnspiele nicht blos zum Vergnügen, sondern auch zum unverkennbaren Vortheil und Nutzen gedient haben und künftighin — so hoffen wir — in wachsender Proportion noch dienen werden.

Zu der kurzen, den Turnspielen gewidmeten Zeit kommt aber noch, dass die Betheiligung an denselben bis jetzt dem Belieben der Schüler völlig frei überlassen geblieben und nach meinem Dafürhalten auch künftighin frei zu überlassen sein wird. Nur darin muss für die Zukunft eine Aenderung eintreten, dass von denjenigen Schülern, welche sich an diesen körperlichen Uebungen betheiligen, eine regelmässige Betheiligung für die ganze Dauer der Sommerspiele gefordert wird. Die beiden Herren Lehrer, welche die Turnspiele mit grosser Umsicht geleitet haben, bezeichnen in ihrem Berichte die Betheiligung im Hinblick auf die völlige Freiwilligkeit als eine ziemlich befriedigende, fügen aber mit Recht hinzu: »Allerdings kann man darum auch nicht die Anforderung stellen, welche man stellen müsste, wenn der Unterricht obligatorisch eingeführt wäre. Recht hinderlich und ermüdend ist es, wenn man fast jedes Mal mit einzelnen neuen Schülern zu thun hat, während einzelne ältere fortbleiben. So lange man froh sein muss, wenn die Knaben überhaupt nur kommen, kann von Disciplin kaum die Rede und können die Leistungen immer nur mangelhaft sein.«

An unseren Turnspielen haben sich im Ganzen 134 Schüler betheiligt, von denen 122 den drei obersten Klassen der neuen Knabenschule angehörten. Die Betheiligung, die — wie schon hervorgehoben — völlig freiwillig gewesen, war an den 24 Spielnachmittagen sehr ungleich. Die Spiele begannen mit den Schülern der I. und II. Klasse den 16. Mai; erst später, am 16. Juni, nachdem in den vier ersten Nachmittagen ein Stamm vorgebildet war, wurden auch die Schüler der dritten Klasse zur Theilnahme aufgefordert.

An den ersten 6 Nachmittagen wurde auf dem Schulhofe gespielt, und später noch einmal wegen drohenden Regens; aus den Anfangs angeführten Gründen ist aber Abstand davon genommen, den Schulhof als regelmässigen Spielplatz zu benutzen.

Wir knüpfen hieran noch einige kurze Notizen über die Turnspiele im Sommer 1881, in welchem Jahre mit 20 Knaben aus der I. Klasse der vorstädtischen Knabenschule, deren Zahl bald auf 34 stieg, der erste Versuch mit regelmässigen Spielübungen gemacht wurde. — Die Zahl der Schüler verminderte sich indessen bald ebenso schnell, wie sie gestiegen war, auf 18, so dass einige Male die Uebungen mit nur 14 Schülern abgehalten wurden. Die beiden Herren Lehrer A. Meincke und Plate liessen jetzt auch eine allgemeine Aufforderung an die II. Klasse ergehen, aus welcher bisher nur einzelne Schüler mitgenommen worden waren. Dadurch vermehrte sich die Gesammtzahl auf 36. Ganz allmälig schmolz aber das Häuflein mehr und mehr zusammen, so dass gegen Ende der Uebungen nur noch 22 übrig blieben. Genauere Notizen wurden in diesem ersten Sommer nicht aufgenommen. Auch über die Zahl der Spieltage, sowie über Anfang und Ende derselben sind genauere Aufzeichnungen im Jahre 1881 nicht gemacht worden. Die Uebungen wurden zuweilen drei Mal, ausnahmsweise sogar vier Mal wöchentlich gehalten, so dass im Ganzen ungefähr 50 Spieltage zu verzeichnen sein werden.

Die Spielübungen oder Turnspiele der Schuljugend, die, in ähnlicher Weise wie bei uns, schon in mehreren Städten Deutschlands sich eingebürgert haben, und denen in neuester Zeit auch das preussische Ministerium grössere Aufmerksamkeit zuwendet (das seiner Zeit auch in der »Rostocker Zeitung« mitgetheilte, die Jugendspiele betreffende Rundschreiben des Cultusministers von Gossler an sämmtliche Provinzial-Schulcollegien, die Königlichen Regierungen etc. wird Ihnen gewiss nicht entgangen sein), verfolgen zunächst nur den Zweck, die Kinder aus den dumpfigen Schulstuben und aus der täglich mehrstündig unveränderten, steifen Sitzlage hinaus in die frische, freie Luft zu bringen, um sie in mannigfaltiger Verwendung ihrer Gliedmassen zu üben. Zu solchen Uebungen eignen sich ganz besonders unsere, ganz ausser Gebrauch gekommenen, deutschen Turnspiele. Die Erfahrung hat aber — wie an anderen Orten, so auch hier — gelehrt, dass ein kaum glaublicher Grad von Ungelenkigkeit und körperlicher Schwäche bei unserer Schuljugend gewisse Vorübungen unentbehrlich macht, um den Körper zu den eigentlichen — wenn sie gut gespielt werden sollen — grössere Gewandtheit erfordernden Turnspielen erst vorzubereiten.

Unsere Uebungen zerfielen in: 1. Militärische Uebungen. 2. Freiübungen. 3. Laufen und Springen. 4. Spiele.

1. Die militärischen Uebungen waren durchaus nicht darauf berechnet, dem späteren Militärdienste vorzuarbeiten, oder auf denselben vorzubereiten; sie dienten vielmehr nur dazu, Ordnung und Disciplin aufrecht zu erhalten unter der theilweise ziemlich ungezügelten Schuljugend. So wurde namentlich von dem Versammlungsplatz vor dem Friedhofe jedes Mal in militärischer Ordnung auf den Spielplatz hinaus- und Abends von demselben wieder hereinmarschirt. Singen und Schreien und namentlich — was im Anfang einige Male vorkam — Belästigung der Vorübergehenden, konnte auf solche Weise wirksamer verhindert werden, als wenn die Knaben in unregelmässigen Haufen hinausgezogen wären. Zu diesem militärischen Marschiren gehörten nun aber auch hölzerne Gewehre, etwas Musik mit Trommeln und Pfeifen, und — was unserer Schuljugend schliesslich noch zu Theil geworden ist — eine Fahne! Der von dem Vorstande des Gesundheitsvereins uns gütigst gewährte finanzielle Beitrag ist grossentheils zur Anschaffung solcher militärischer Utensilien verwendet worden.

Die Ueberreichung der kleinen Fahne, welche die Jahreszahl 1881 trägt, geschah in feierlicher Weise am 8. August d. J. in der Vorhalle der neuen Knabenschule durch eine die Herzen der jugendlichen Zuhörer warm ergreifende Ansprache des Herrn Director Reuter, worin auch den Herren Lehrer A. Meincke und Plate der wohlverdiente Dank für ihre Bemühungen gezollt wurde.

2. Die Freiübungen. Dieselben wurden mit und ohne Benutzung der kleinen hölzernen Gewehre ausgeführt. Wir betrachteten diese Uebungen, bei welchen gewisse Bewegungen der Arme, der Beine, des Kopfes und des ganzen Rumpfes auf Commando ausgeführt werden, als unerlässliche Vorübung zu den eigentlichen Turnspielen, die eine freiere und selbständige Körperbewegung erfordern.

3. Ausserdem wurden Lauf- und Springübungen verschiedener Art, besonders das Springen im geschwungenen Seil und das sogenannte Bockspringen etc. exercirt, und

4. endlich wurden mancherlei Turnspiele, insonderheit das deutsche Ballspiel, geübt. Letzterem Spiel wurde vor allen anderen Spielen deswegen der Vorzug gegeben, weil es nicht allein in mannigfaltigster Weise die körperliche Beweglichkeit, sondern beim Schlagen, Werfen und Fangen des Balles auch den Gesichtssinn ausgezeichnet übt, und weil es — gut gespielt — den Geist zu rascher Ueberlegung und Entschlossenheit, wie auch allgemeinhin zur Aufmerksamkeit nöthigt. Die Regeln des Spieles wurden zwar

einigermassen erlernt, leider gelang es aber nur mit wenigen Schülern, etwas Ordentliches zu erreichen. Die meisten Schüler waren nicht im Stande, unter drei Schlägen den aufgeworfenen Ball ein einziges Mal mit dem Ballholz zu treffen oder einen Ball aus der Luft zu fangen, wenn er ihnen nicht sozusagen von selbst in die Finger fiel. Es fehlt also noch recht viel an einem gut und schulgerecht gespielten Ballspiele. Freilich sind auch die zweimal wöchentlichen Nachmittage in den kurzen Sommermonaten eine zu knapp bemessene Zeit, um Vollkommeneres zu erreichen.

e. Mecklenburgisches Volksschulmuseum zu Rostock.

Im Jahre 1888 wurde zu Rostock das Mecklenburgische Volksschulmuseum eröffnet, welches allerdings in erster Linie den Pädagogen, aber aus mehrfacher Rücksicht auch den Hygieniker interessirt und deshalb hier in Kürze besprochen werden soll. Untergebracht im Hause No. 6 der Königsstrasse und an jedem Sonntag von 11—1 Uhr zur unentgeltlichen Besichtigung geöffnet, enthält es auf tischartigen Gestellen, bezw. an den Wänden, vorwiegend Gegenstände für den so wichtigen Anschauungs-Unterricht, Abbildungen für den botanischen Unterricht, anatomische Tafeln für den Unterricht über den Bau des menschlichen Körpers, zoologische Tafeln, einen Typen-Atlas, eine Sammlung von Bildern für den Unterricht der Taubstummen, ferner Modelle zur Demonstration des Baues der Insecten für den ersten Unterricht in der Physik etc., Tabellen mit Strick-, Schnitt- und Stickmustern, Lehrmittel für den Zeichenunterricht, für den Unterricht in der Geographie, verschiedene Lehrbücher, die Soennecken'schen Schreibstützen, Federhalter, Schreibfedern, also Objecte, welche Jeden interessiren, dem das körperliche und geistige Gedeihen der Schulkinder am Herzen liegt. Nähere Angaben über dies Museum findet der Leser in Nr. 339 der »Rostocker Zeitung,« Jahrgang 1888.

XVIII. Gefängnisswesen.

Von Med.-Rath Dr. Lesenberg.

Wer noch der Zeit gedenkt, als die sog. Schreiberei das einzige oder doch fast ausschliesslich zur längeren Aufnahme von Gefangenen bestimmte Gefängniss von Rostock war, wird zugestehen müssen, dass mit dem Bau des neuen Land- und Amts-Gerichts-Gefängnisses sich ein erheblicher hygienischer Fortschritt vollzogen hat. Dass bei der stetig zunehmenden Vergrösserung Rostocks die »Schreiberei« den an ein Gefängnissgebäude zu stellenden Anforderungen nicht mehr genügte, war von den städtischen Behörden wohl erkannt worden. Die Absicht eines Gefängniss-Neubaues musste aber aufgegeben werden, als mit der beschlossenen einheitlichen Strafrechtspflege für das Deutsche Reich dem der Stadt Rostock bisher zustehenden Sonderrechte einer selbständigen Gerichtsbarkeit im städtischen Gebiete ein Ziel gesetzt war. Mit der Einführung des neuen Gerichtsverfassungs-Gesetzes am 1. October 1879 erfolgte zugleich die Benutzung des neu erbauten Land- und Amtsgerichts sowie des dazu gehörigen Gefängnisses.

Seit dieser Zeit sind die städtischen Gefängnissräume, also die erwähnte Schreiberei und die Zellen im Polizeigebäude und Rathhause zum Theil gar nicht mehr und höchstens zu einem ganz vorübergehenden Aufenthalte Verhafteter verwandt worden, so dass sie, ohne der Vollständigkeit Eintrag zu thun, in der nachfolgenden Besprechung fehlen können.

Das neue Gefängniss befindet sich an der nordöstlichen Ecke des Hofes des an der Ostseite der Schwaanschen Strasse in gesundester Gegend der Stadt belegenen Land- und Amtsgerichts-Gebäudes, 21 m von dem Hauptgebäude des letzteren, 2,50 m von den Grundstücken der Blücherstrasse, durchschnittlich 2,10 m von denen des Hopfenmarktes entfernt. Das ausschliesslich Gefängnisszwecken dienende, völlig abgesonderte Gebäude ist 22,40 m lang, 13,71 m tief. Auf dem Dache ist ein Blitzableiter, im Gebäude Gas- und Wasserleitung angebracht. Die Entwässerung geschieht

vermittelst der städtischen Kanalisation. Sämmtliche drei Stockwerke besitzen je einen Vorplatz und zwei durch die ganze Länge des Gebäudes verlaufende, durch eine Scheidewand völlig von einander abgetrennte Korridore, auf welche die Gefangenzellen münden.

Das Erdgeschoss enthält die Wirthschafts-Lokalitäten, sowie die Wohnräume des Gefängnissaufsehers, welcher unter Beihülfe von zwei Gefangenwärtern den Aufsichtsdienst zu leisten hat.

Vom Vorplatze des Erdgeschosses führt eine Thür in den Treppenraum. An diesem liegt ein Badezimmer, in welchem gleichzeitig ein Dampf-Desinfections-Topf zur Säuberung der Kleidungsstücke aufgestellt ist. Eine andere Thür führt von dem Treppenraume zu den sieben Spazierhöfen, von denen sechs fächerförmig angelegt und mit Vorkehrungen gegen Ausbrechen der Gefangenen versehen sind.

Die Verbindung zwischen dem Erdgeschoss und den drei Stockwerken und dem Dachboden wird durch drei aus Cementgussstufen hergestellte Treppen ermöglicht. Die Fussböden der Vorplätze und Korridore sämmtlicher drei Stockwerke sind mit Cement-Estrich versehen, der des Bodens mit Lehmschlag abgelegt. Vorplätze und Korridore sind durch einander gegenüberliegende Fenster genügend erhellt und ausgiebiger Lüftung zugänglich. Der Vorplatz des ersten Stockwerkes wird durch eine schwere eiserne Gitterthür gegen die Ausgangs-Treppe beständig abgeschlossen gehalten. Alle Korridore haben eine sie vom Vorplatze abtrennende schmiedeeiserne Gitterthür. Ausserdem mündet auf jeden Vorplatz die Thür des Gefangenwärterzimmers.

An jedem Korridor liegen sieben Gefangenzellen, von denen die dem Vorplatze zunächst gelegene etwas breiter ist (2,51 m), als die übrigen (2,15 m). Diese Zellen, sechs an der Zahl, werden als Krankenzellen bezeichnet. Die Länge jeder der 42 Zellen beträgt 3,72 m, die Höhe 3,65 m. Die in der Höhe angebrachten Fenster sind mit hölzernen Stellstangen zum Oeffnen der Fenster in verschiedener Weite versehen. Ueber der Thür befindet sich ein Fenster, durch welches die auf dem Korridor angebrachte Gasflamme in das Innere der Zelle hineinscheint. Ferner finden sich innen ein Tisch und ein Stuhl, sowie ein an der Wand befestigtes und bei Tage in der Regel hinaufgeschlagenes und angeschlossenes eisernes Bettgestelle mit Matratze und wollener Decke. Ausser besonderen Aborten am nördlichen Ende der Korridore, wo sich auch Spülräume mit Wasserleitung befinden, ist in jeder Zelle eine besondere bedeckte, ventilirte Abortsvorrichtung vorhanden, bei

welcher das Abortsgefäss zwecks seiner Entleerung und Reinigung durch eine Oeffnung vom Korridor aus herausgenommen wird. Für die vorläufige Aufnahme der Excremente aus den Zellen sind auf jedem Korridor Sammelgefässe bestimmt, im Ganzen 36 Eimer, welche zweimal wöchentlich mittelst des bei uns bestehenden Privat-Abfuhrinstitutes (siehe oben) abgeholt und durch gereinigte ersetzt werden. Geheizt werden die Zellen durch Oefen von aussen; die Heizung ist meistens für zwei Zellen gemeinschaftlich, nur einige haben eine besondere Heizung für sich. Im ersten Stock sind sechs Zellen unter sich durch Zwischenthüren verbunden.

Der ursprünglich für die Gefangenkost festgesetzte Tarif erwies sich bald als einer Veränderung bedürftig. Die auch in dieser Verpflegung geübte altbewährte mecklenburgische Gastfreundschaft lockte eine so reiche Anzahl unliebsamer Gäste in unser Land, dass eine weniger entgegenkommende Behandlung zu einem Gebot der Nothwehr wurde. Der am 3. Februar 1882 eingeführte Speise-Tarif ist noch heute in Geltung und hat sich erfahrungsmässig als ausreichend bewährt. Die Zusammensetzung der Speisen deckt sich nicht mit der von Voit für Gefangene berechneten; sie bleibt in Bezug auf den Fettgehalt hinter dieser zurück, während sie an Eiweiss und Kohlehydraten reicher ist. Ohne die Einzelbestandtheile genauer aufzuzählen, gebe ich nachstehend eine Uebersicht der Beköstigung nach ihrer wesentlichen Zusammensetzung.

Montags: Weisse Bohnen mit Kartoffeln.
Dienstags: Gelbe Wurzeln mit Kartoffeln.
Mittwochs: Suppenkartoffeln mit einem Hering.
Donnerstags: Erbsen mit Kartoffeln und 115 gr Rind-, Hammel- oder Schweinefleisch.
Freitags: Weisse Bohnen mit Kartoffeln.
Sonnabends: Graupen mit Kartoffeln.
Sonntags: Wurzeln und Kartoffeln und $^1/_3$ Pfund Rind- oder Hammelfleisch oder 115 Gramm Schweinefleisch.

Morgens und Abends erhalten die Gefangenen Mehlsuppe und ausserdem täglich 688 Gramm Schwarzbrot.

Im Jahre	1883	wurden	aufgenommen	868	Gefangene	mit	14,496	Verpflegungstagen.
» »	1884	»	»	693	»	»	14,248	»
» »	1885	»	»	790	»	»	13,577	»
» »	1886	»	»	782	»	»	14,280	»
» »	1887	»	»	636	»	»	16,389	»

Die Mehrzahl der Gefangenen sind Untersuchungs-Gefangene, jedoch werden auch Strafgefangene mit einer Strafdauer von einigen bis zu höchstens 15 Monaten hier untergebracht.

Der Gesundheitszustand der Gefangenen ist ein vortrefflicher; die Mehrzahl der Erkrankten bringt ihre Krankheit bereits ins Gefängniss mit. Beim Fehlen einer eigentlichen Krankenstation werden übrigens Kranke mit ansteckenden Krankheiten sofort dem städtischen Krankenhause überwiesen.

XIX. Begräbnisswesen in Rostock.

Von A. Lüders.

Der westlich von der Stadt, vor dem Kröpelinerthore belegene »Friedhof» wurde im Jahre 1831 zum Begräbnissplatz hergerichtet und nach zuvoriger Einsegnung durch den Director des hiesigen geistlichen Ministeriums, Pastor Raddatz, am 1. August desselben Jahres seiner Bestimmung übergeben. Gleichzeitig wurde die Beerdigung der Leichen in den Kirchen und auf den Kirchhöfen innerhalb der Stadt eingestellt, während solche auf dem St. Georgs-Kirchhofe vor dem Steinthore und auf dem St. Gertruden-Kirchhofe vor dem Kröpelinerthore einstweilen noch in bisheriger Art statthaben sollte. Jetzt sind auch diese beiden Plätze längst geschlossen.

Auf dem St. Gertruden-Kirchhofe, welcher nur noch bis zum Jahre 1832 für die Armen der Stadt als Begräbnissplatz diente, und von welchem 1805 der Dr. W. Josephi in seiner in der Einleitung zu dem vorliegenden Werke angeführten Schrift sagt, dass dieser Platz »weder mit einer Mauer noch sonstigen Befriedigung umgeben sei, um die Verstorbenen vor dem Auswühlen der Schweine(!) zu sichern«, ist das Stadt-Krankenhaus erbaut, der St. Georgs-Kirchhof besteht noch in seiner früheren Gestalt, wird aber seit 1864 nicht mehr benutzt. Josephi weist auch bereits auf die Gefahren hin, welche das Begraben der Todten in den Städten mit sich bringe, sowie auf eine französische Verordnung vom 13. Juni 1804, welche die Beerdigung in den Kirchen und in dem Umfange der Städte verbietet, und er meint, »wenn er auch zugeben will, dass verschiedene Aerzte und Naturforscher solche Gefahren übertrieben hätten, dass doch die Luft durch die Ausdünstung der verwesenden Leichen verdorben werde und die schädlichsten Folgen daraus entstehen müssen, zumal wenn bei Epidemien[1]) die Sterblichkeit zunehme«. Sein Wunsch, dass der Magistrat den Begräbnissplatz ausserhalb der Ringmauern der Stadt verlege, ist aber noch recht lange unerfüllt geblieben, obgleich schon am 11. April 1817 Ein Ehrbarer Rath den leider vergeblichen Versuch

[1]) Im Jahre 1832 trat hier zum ersten Male die asiatische Cholera auf.

gemacht hat, durch Privatbeiträge einen Begräbnissplatz ausserhalb der Stadt zu gründen.

Der neue Friedhof hatte anfangs einen Flächeninhalt von 5 ha.[1]) Der ursprünglichen Bestimmung gemäss sollte der Platz mit einer zierlichen, 10 Fuss hohen Mauer umgeben werden, welche jedoch nie zur Ausführung gekommen ist. Dagegen ist von der Erlaubniss der Erbauung von Kapellen zur Beisetzung der Leichen über der Erde vielfach Gebrauch gemacht, so dass sich jetzt an der östlichen Grenzlinie eine Reihe von 25 und an der westlichen eine Reihe von 45 Kapellen hinzieht. Vor ersterer Reihe steht nach der Strasse, dem Friedhofswege, zu das Wohnhaus des Friedhofs-Aufsehers, während an das entgegengesetzte Ende derselben ein Leichenhaus sich anschliesst, welches aber als solches nur im schlimmsten Nothfalle zu benutzen sein würde, da der ungetheilte innere Raum desselben meistens mit Garten- und Todtengräbergeräthschaften angefüllt ist. Die Erbauung eines besonderen Leichenhauses, bezw. eines anderen Gerätheschuppens, ist somit zur Zeit noch ein unbefriedigtes Bedürfniss.

An Stelle der projectirten Umfassungsmauer sind rings um den Friedhof hölzerne Barrieren gezogen, welche die innerhalb derselben angepflanzten und jetzt etwas über 2 m hohen, recht gut gepflegten Buchen-Hecken schützen, während ausserdem am Friedhofswege entlang eine Reihe hoher Lindenbäume einen hübschen Abschluss bildet.

Das anfängliche Terrain musste schon im Jahre 1853 nach Osten hin um 1 ha erweitert werden, spätere Erweiterungen fanden statt und zwar

im Jahre 1864 um 4 ha
» » 1876 » 2 »

beide Parcellen gegen Westen belegen, sowie in demselben Jahre 1876 in der südöstlichen Ecke noch um 0,5 ha, so dass der Friedhof in seiner gegenwärtigen Ausdehnung einen Complex von 12,5 ha ausmacht.[2]) Die nördliche Einfriedigung am Friedhofswege ist durch 5 grosse Thore unterbrochen, durch welche man in ebensoviele Hauptwege gelangt, die sich bis an die südliche Grenze fortsetzen und beiderseitig mit einer Reihe

---

[1]) Diese Zahlenangaben beruhen auf eigener Ermittelung und haben keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit. Ein Situationsplan war mir nicht zugänglich.

[2]) Auf einem Einschnitte der südöstlichen Ecke ausserhalb der Barriere befindet sich noch eine kleine Parcelle, auf welcher jetzt die Ueberreste der an die Anatomie abgelieferten Leichname zur Erde bestattet werden.

Linden bepflanzt sind. Diese Wege bilden jetzt schön gewölbte Laubengänge. Rechtwinklig zu denselben laufen 3 ebenso mit doppelten Baumreihen bepflanzte breite Querwege, welche sich auf 5 ihrer Schnittpunkte zu grossen Rondelen erweitern. Die zwischen den erstgenannten 5 Hauptwegen und den östlichen und westlichen Grenzlinien belegenen Felder sind wiederum durch 16 jenen Wegen parallel laufende Alleen getheilt, so dass die Gräber überall in regulären Rechtecken von den Wegen eingefasst sind, welche Einfassung noch durch mit den einzelnen Baumreihen fortlaufende 4 Fuss breite Beete vervollständigt wird. Diese einheitliche Anordnung und gärtnerische Behandlung des Platzes, sowie die in der Regel sorgsame Ausschmückung und Pflege der einzelnen, meistens mit zierlichen eisernen Gittern umgebenen und mit zum Theil recht schönen, aus Marmor, Sandstein, Granit oder Eisen hergestellten Grabmälern versehenen Grabstellen haben die ganze Anlage zu einem Friedenshaine von seltener Schönheit gestaltet, und es bleibt nur zu wünschen, dass es mit der Zeit gelingen möge, die nicht nur gesundheitlich bedenklichen, sondern auch ihres finsteren Eindrucks wegen wenig ansprechenden Kapellenbauten wieder zu beseitigen.

Vor dem Genusse des Wassers aus den auf dem Friedhofe befindlichen 7 Brunnen wird durch Placate an den Pumpen gewarnt.

Da für die Grabstellen in den Kirchen und auf den Kirchhöfen an die Kirchen-Aerarien Zahlung geleistet werden musste und somit die Hergabe derselben eine Einnahmequelle für die Kirchen bildete, so wurde bei der neuen Ordnung den Kirchen das Recht eingeräumt, zu ihren Gunsten auf dem neuen Friedhofe Grabstellen für 1 und für 2 Leichen tief (sog. Reihengräber) zur Benutzung auf 30 Jahre zu verkaufen.[1]) Im Uebrigen geschieht der Verkauf der Grabstellen zu freiem Eigenthum auf unbeschränkte Zeit durch die Friedhofsdeputation für Rechnung der Stadt.

Die Grösse jeder einzelnen Grabstelle beträgt in der Länge, von Osten nach Westen, 11 Fuss, in der Breite für eine Leiche 6 Fuss, und für jede Leiche mehr daneben 4 Fuss mehr. Die Benutzung in die Tiefe ist für die Erbbegräbnisse rechtlich unbeschränkt, geht aber in der Regel nicht über 2 Leichen, nie über 3 Leichen hinaus, da bei 12 Fuss, oft sogar schon bei 9 Fuss Aufgrabung das Grundwasser die weitere Vertiefung der Gruft

[1]) Der Ausdruck „2 Leichen tief“ bedeutet überall die Beisetzung von 2 Leichen übereinander.

verhindert. Vorschriftsmässig nämlich sollen die Grüfte für 1 Leiche tief 6 Fuss, für 2 Leichen tief 9 Fuss tief gegraben werden, so dass bei einer angenommenen Sarghöhe von 3 Fuss eine Erdbedeckung von 3 Fuss Stärke übrig bleibt. Die hier herrschende Sitte, den Särgen einen übermässigen Umfang zu geben, wobei dieselben häufig eine Höhe von $3^1/_2-4$ Fuss erreichen, macht eine vorschriftsmässige Bedeckung der Gräber freilich oft illusorisch, wenn nicht etwa der hier meist gebräuchliche Grabhügel, an Stelle der anderswo mehr vorkommenden flachen Beete, noch als weitere Bedeckung anzusehen ist. Werden zum Schliessen der Gruft flache Leichensteine verwendet, so sollen diese in der Ebene des Erdbodens liegen.

Der Preis für die vorberegten, von der Friedhofs-Deputation käuflichen Erbbegräbnisse beträgt für 1 Leiche breit 57 ℳ, für 2 Leichen breit 113 ℳ und weiter für jede Leichenbreite 56 ℳ mehr. Für die Kirchengräber, 1 Leiche breit, beträgt der Preis (das Erdegeld) für 1 Leiche tief je nach dem Stande oder Berufe des Verstorbenen 35 ℳ, 31,50 ℳ, 28 ℳ und für 2 Leichen tief ohne Unterschied des Standes 10,50 ℳ, für eine Kindesleiche überall die Hälfte.

Ueber die Eigenthumsverhältnisse und über die stattgehabten Beerdigungen wird ein Grundregister geführt.

Die weiter an Prediger, Schule, Kirche und die Dienerschaft der letzteren, wozu auch die Todtengräber gehören, zu zahlenden Leichengebühren sind in den Raths-V.-O. O. vom 12. December 1810 und 20. Juli 1831 aufgeführt. In Fällen der Bedürftigkeit können die sämmtlichen Gebühren und Kosten theilweise oder ganz erlassen werden. Das Kloster zum Heil. Kreuz mit dem Klosterhofe gilt als abgesonderte Gemeinde und zahlt an keine der jetzt bestehenden 4 Haupt-Kirchen und deren Dienerschaft Gebühren. Die Armen-Ordnung sorgt für die Beerdigung der Leichen ihrer Pfleglinge selbst[1]) und ist frei von allen Erlegnissen, ausgenommen die Todtengräber-Gebühr.

Bei dem mässigen Preise für Erbbegräbnisse ist es nicht zu verwundern, dass jeder, der irgend die Mittel dazu besitzt, sich ein solches käuft; daraus erklärt sich aber auch die verhältnissmässig bald erforderlich gewordene Erweiterung des Friedhofes, wenn auch als fernerer Grund dafür der Umstand hinzukommt, dass die ursprünglich für alle Leichen festgesetzte Verwesungsfrist von 30

[1]) Früher auf einem abgesonderten Platze des Friedhofes, seit 1849 in der allgemeinen Reihe, 2 Leichen tief.

Jahren, innerhalb welcher Frist die Leichen nicht gerührt werden dürfen, hinsichtlich der Kirchengräber um 20 Jahre verlängert worden ist, so dass neue Beerdigungen in denselben erst im Jahre 1881 ihren Anfang genommen haben. Da aber der verfügbare Raum immer beschränkter wird, kann die längere Frist schon seit einigen Jahren nicht mehr innegehalten werden.

Die etwa 30 hier bestehenden Sterbekassen (grösstentheils sogenannte Todtenbeliebungen) mit zahlreicher Betheiligung erleichtern ihren Mitgliedern die Bestreitung der Begräbnisskosten.

Seit dem 1. August 1831 bis zum 31. October incl. 1888 sind im Ganzen 35 426 Leichen, in den letzten Jahren durchschnittlich etwa 800 Leichen jährlich, auf dem Friedhofe beerdigt.

Eine obligatorische ärztliche Leichenschau besteht hier nicht, dagegen muss einer der (jetzt 18) vom Gewett beeidigten Todtenkleiderinnen, binnen 6 Stunden nach jedem Todesfall Anzeige von demselben gemacht werden, und hat dieselbe ungesäumt eine Besichtigung der Leiche vorzunehmen und, wenn Verdachtsgründe hinsichtlich der Todesursache vorliegen sollten, ihre Wahrnehmungen dem Präses des Gewetts sofort mitzutheilen. Eine Rathsverordnung vom 26. Mai 1854 enthält das noch jetzt geltende Reglement für die Todtenkleiderinnen, und nur die ihnen auferlegte Concessionsgebühr von 10 Thl. Cour. ist durch spätere Verordnung in Wegfall gekommen.

Die seit 1869 in Rostock bestehende israelitische Gemeinde besitzt in der Nähe des allgemeinen Friedhofes einen eigenen Begräbnissplatz und hat ihre eigene, landesherrlich bestätigte Begräbniss- und Friedhofs-Ordnung. Nach derselben beträgt die Grösse der einzelnen Grabstellen

für 1 grosse Leiche

2,50 m = ca. 8′ 9″ Länge und 1,10 m = ca. 3′ 10″ Breite,

für 1 grosse Kindesleiche

1,90 m = ca. 6′ 6″ Länge und 0,95 m = ca. 3′ 4″ Breite

und für 1 kleine Kindesleiche

1,10 m = ca. 3′ 10″ Länge und 0,60 m = ca. 2′ Breite.

Die Tiefe derselben, stets nur für 1 Leiche, beträgt 1,65 m = ca. 5′ 9″, bezw. 1,45 m = 5′ und 1,20 m = ca. 4′ 3″.

Zwischen allen einzelnen Gräbern soll der Länge des Friedhofes nach ein Zwischenraum von 0,30 m, der Breite desselben nach ein solcher von 0,50 m verbleiben, welche Zwischenräume als Steige frei zu halten sind und nicht mit Bäumen, Gittern, Leichensteinen und dergl. besetzt werden dürfen.

XX. Gesundheits-Statistisches.

Von Professor Dr. Uffelmann.

Eine Geburts- und Sterblichkeitsstatistik besitzen wir für ganz Mecklenburg-Schwerin seit etwa hundert Jahren. Es wurden nämlich zuerst pro 1785/86 und seitdem alljährlich aus den Kirchenregistern vollständige Tabellen über die Zahl der Geborenen, der Gestorbenen, auch der Copulirten zusammengestellt und im Staatskalender publicirt. Diese Tabellen enthielten auch Rubriken über die Zahl der an Blattern, an anderen epidemischen Krankheiten, im Kindbette, an Unglücksfällen verstorbenen Personen, über die Zahl der im Alter bis zu 15 Jahren und im Alter über 70 Jahre Dahingerafften. Ganz vollständig waren sie nicht; denn sie berücksichtigten nicht die Israeliten und das Militär. Ueber die Städte des Landes existirten übrigens bereits früher statistische Jahres-Zusammenstellungen. Seit dem Jahre 1877 werden für Rostock wöchentliche Zusammenstellungen durch das Standesamt ausgeführt und durch das K. D. Gesundheitsamt in dessen Veröffentlichungen publicirt. — Um nun einen Vergleich zwischen Jetztzeit und Vergangenheit vorzuführen, greife ich aus der Statistik der letzteren diejenige des Jahres 1788 heraus, von welchem uns ja gerade ein Säculum trennt.

Damals hatte Rostock ungefähr 12 500 Einwohner. Auf diese kamen im Jahre[1]) 1787/88 370 Geburten, von denen 33 uneheliche waren.

Als todtgeboren wurden registrirt 19, oder reichlich 5 %.

Es starben insgesammt . . .	269	Personen,
darunter an Blattern . . .	9	»
an anderen epid. Krankheiten	1	»
im Kindbette	3	»
an Unglücksfällen	1	»

[1]) Es ist das Kirchenjahr vom 1. December 1787 bis 1. December 1788 gemeint.

Unter den 269 Verstorbenen waren:

Kinder von 0—15 Jahren 106,
Greise über 70 Jahre . . 51.

Es bleiben also für alle Altersklassen von 15—70 Jahren nur 112 Sterbefälle.

Copulirt wurden 104.

Das ganze Land Mecklenburg-Schwerin, welches damals etwa 260 000 Einwohner zählte,[1]) hatte 1787/88:

11 006 Geburten und
7 411 Sterbefälle, von welchen
594 durch Blattern bedingt waren.

Die Geburtsziffer des Landes war damals (im Decennium von 1785—1795) 41 %o, die Sterblichkeitsziffer dagegen 30 %o. Die Geburtsziffer Rostocks stellte sich niedriger, im Jahre 1787/88 nur auf ca. 30 %o, die Sterblichkeitsziffer auf ca. 21,5 %o.

Die letztere wurde damals in hohem Masse durch die Blattern beeinflusst, welche in dem bezeichneten Jahre allerdings die Stadt Rostock nur wenig heimsuchten, in vielen Jahren aber sehr bösartig auftraten. So starben an ihnen während des Decenniums von 1785—1795 in ganz Mecklenburg-Schwerin nicht weniger als 4750 Individuen und in jenem Jahre 1787/88 594, zu Rostock aber, wie gesagt, im Jahre 1787/88 9,
ferner im Jahre 1788/89 18,
» » » 1789/90 21,
» » » 1790/91 72.

Jetzt zählt unsere Vaterstadt mehr als 40 000 Einwohner; denn bei der letzten Zählung am 1. December 1885 belief sich die Seelenzahl auf 39 374. Sie ist seitdem durch Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle und durch Zuzug sicher um 800—1000 gestiegen.

Von jenen 39 374 Einwohnern waren 18 686 männl. und 20 688 weibl. Geschlechts. Auf letzteres entfiel also das sehr erhebliche Plus von 2002 Personen.

Nach dem meckl. Staatskalender pro 1888 sind von 38 458 luth. Einwohnern Rostocks 12 792 Erwachsene männl. G.
15 053 Erwachsene weibl. G.
5 373 Kinder männl. G.
5 240 Kinder weibl. G.

---

[1]) Die erste allgemeine Zählung fand 1818 statt. — Ueber die Berechnung obiger Ziffer siehe Uffelmann: »Die Gesundheits-Statistik vor 100 Jahren.« Meckl. Anzeigen, 1885, Juni.

Die Geburtsziffer, im ganzen letzten Decennium recht niedrig, war in den letzen 5 Jahren folgende:

1883 1057 Geburten, oder bei 39 000 Einwohnern 27,0 ‰,
1884 1055 » » » 39 200 » 26,9 »
1885 1078 » » » 39 300 » 27,4 »
1886 1119 » » » 39 600 » 28,2 »
1887 1145 » » » 39 900 » 28,7 »

Copulirt wurden: 1883 264 Paare,
1884 265 »
1885 276 »
1886 316 »
1887 281 »

Die Sterblichkeit war in den letzten fünf Jahren folgende:

1883 803, oder 20,5 ‰,
1884 729, » 18,5 »
1885 784, » 19,9 »
1886 844, » 21,5 »
1887 852, » 21,3 »

} im Mittel 20 ‰,

Eine mittlere Sterblichkeitsziffer von 20 ‰ darf im Ganzen als keine ungünstige bezeichnet werden. Doch muss man bedenken, dass die Geburtsziffer niedrig, und dass Rostock keine industrielle Stadt ist, dass deshalb an sich eine niedrige Sterblichkeitsziffer erwartet werden muss.

Todtgeboren wurden: 1883 30
1884 39
1885 40
1886 44
1887 38

} im Mittel 38.

Was die Sterblichkeit der Altersklassen anbelangt, so stehen mir nur die standesamtlichen Data aus den beiden Jahren 1883 und 1884 zur Verfügung.

Es starben	1883:		1884:	
Individuen von 0—1 Jahren	174		167	
» » 1—5 »	66		85	
» » 5—15 »	50		41	
» » 15—30 »	63	von	46	von
» » 30—40 »	47	803.	55	729.
» » 40—60 »	139		125	
» » 60—80 »	201		162	
» » mehr als 80 J.	63		48	

Man erkennt aus dieser Zusammenstellung, dass die Säuglings-Sterblichkeit hier relativ niedrig ist. Sie schwankte im letzten Decennium zu Rostock, wie schon an anderer Stelle gesagt wurde, zwischen 14—19 % der Lebendgeborenen und war im Jahre 1887 = 17,3 % derselben. Dieses günstige Verhältniss rührt erstens von der niedrigen Geburtsziffer und zweitens von der geringen Frequenz bösartiger Durchfallskrankheiten her.

Die obige Tabelle lehrt ferner, dass hierorts die Zahl der in hohem Alter Versterbenden eine sehr grosse ist. Denn im Jahre 1883 standen 32 % und 1884 ca. 29 % aller Verstorbenen im Alter von 60 und mehr Jahren, fast 8 % resp. fast 7 % im Alter von 80 und mehr Jahren.

Um die Morbidität und die Todesursachen der Rostocker Einwohnerschaft vorzuführen, lege ich die Statistik des Vereins der Rostocker Aerzte zu Grunde. Sie ist zwar nicht ganz vollständig; aber diejenige des Standesamtes, welche in den Veröffentlichungen des K. Gesundheitsamtes erscheint, stützt sich nur auf die Meldungen der zu dieser verpflichteten Personen und enthält deshalb gewiss manche fehlerhafte Data, da Jene über die Todesursachen nicht immer genau orientirt sein können.

Es kamen nun zur Anmeldung:

	1883	1884	1885	1886	1887	Summa
Masern	6	699	377	90	1296	2468
Scharlach	266	172	242	348	276	1304
Diphtherie	425	320	339	233	208	1525
Keuchhusten . . .	212	260	60	229	299	1060
Typhus	78	106	84	74	89	431
Kindbettfieber . . .	31	30	31	21	32	145
Brechdurchfall bei Kindern . . .	156	202	165	297	242	1062
Geschl. Krankheiten	453	392	370	331	335	1881
Pneumonie	374	274	283	345	310	1586

Diese Tabelle zeigt, dass zu Rostock nicht blos die Diphtheritis und der Typhus, sondern auch die specifischen Kinderkrankheiten Masern, Scharlach und Keuchhusten völlig endemisch geworden sind, wie Gleiches ja auch in anderen grossen und mittelgrossen Städten beobachtet wird. Man erkennt aus den Ziffern sofort, dass in einzelnen Jahren ein Anwachsen der Frequenz dieser letztbezeichneten drei Infectionskrankheiten stattfindet, in anderen ein Nachlass, sieht aber auch, dass keine einzige derselben hier mehr ganz verschwindet.

Bemerkenswerth ist ferner, dass in Rostock die Diphtheritis eher ab- als zuzunehmen scheint, dass dagegen der Unterleibstyphus und das Kindbettfieber sich auf annähernd gleicher Höhe erhalten. Eine beunruhigende Frequenz zeigen sie alle nicht. Da sie aber vermeidbar sind, so sollte man bestrebt sein, sie durch ausgiebige und rechtzeitige Desinfection bezw. Antisepsis noch zu vermindern.

Relativ häufig ist hierorts die Pneumonie, wie ein Blick auf die Tabelle sofort erkennen lässt. Worauf dies zurückgeführt werden muss, ist zur Zeit noch nicht bestimmt zu sagen. Zeitweise erhebt die Frequenz dieser Krankheit sich zu sehr grosser Höhe, und dies trifft relativ oft mit einem niedrigen Sättigungsdeficit der Aussenluft zusammen.

So wurden in dem verflossenen Jahre (1887) angemeldet während des

Januar	(Sättigungsdeficit	0,120 gr)	20	Fälle	von	Pneunomie,
Februar	»	0,510 »	53	»	»	»
März	»	0,760 «	57	»	»	»
April	»	2,500 »	38	»	»	»
Mai	»	4,700 »	43	»	»	»
Juni	»	4,700 »	25	»	»	»
Juli	»	4,900 »	24	»	»	»
August	»	5,700 »	19	»	»	»
September	»	7,600 »	16	»	»	»

Doch wage ich nicht, aus diesen Ziffern einen ätiologischen Zusammenhang der Krankheit mit dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft zu erschliessen. Zur Entscheidung hierüber bedarf es eines ungleich grösseren Materials, als mir zu Gebote steht.

Was die Frequenz der geschlechtlichen Erkrankungen (Syphilis und Gonorrhoe) anbelangt, so ist sie jetzt im Grossen und Ganzen für eine Stadt von der Einwohnerzahl Rostocks keine excessiv hohe; eine Thatsache, welche gewiss zum nicht geringen Theile der trefflichen Controle des Prostitutionswesens zuzuschreiben ist. Ueber die Frequenz der Syphilis siehe im Uebrigen Kapitel »Prostitutionswesen«.

Als eine sehr seltene Krankheit darf die Malaria bezeichnet werden. Während des Jahres 1887 kamen nicht mehr als 13 Fälle dieser Krankheit zur Behandlung. Auch sie sollen der Mehrzahl nach Individuen betreffen, welche die Malaria auswärts acquirirten.

Ich komme nun endlich zu dem Antheil, welchen die vornehmsten Krankheiten an der Sterblichkeit haben und gebe darüber

folgende Tabelle aus den Publikationen des Vereins Rostocker Aerzte:

In den Jahren von 1883—1887 incl. starben von den

2468	Masernkranken	39,	also ca.	1,6	%	der Erkrankten,
1304	Scharlachkranken	47,	» »	3,6	»	» »
1525	Diphtheritiskranken	168,	» »	11	»	» »
1060	Keuchhustenkranken	36,	» »	3,4	»	» »
431	Typhuskranken	23,	» »	5,3	»	» »
145	Kindbettfieberkranken	21,	» »	14	»	» »
1062	Brechdurchfallkranken	167,	» »	16	»	» »
1586	Pneumoniekranken	167,	» »	10,5	»	» »

Nach dieser Liste dürfen wir keine der bezeichneten Krankheiten als hierorts besonders bösartig auftretend bezeichnen, können vielmehr erkennen, dass Masern, Scharlach und Typhus wenigstens in dem ganzen jüngst verflossenen Quinquennium recht milde verliefen.

Nicht zu ersehen ist aus der Tabelle, wie hoch die Schwindsuchts-Sterblichkeit in unserer Vaterstadt sich stellt. Die Tabellen des Aerzte-Vereins registriren die Tuberkulose nicht. Ich muss also, um die Frequenz derselben zu zeigen, auf die Veröffentlichungen des K. D. Gesundheitsamtes zurückgreifen. Es ist dies um so eher gestattet, als die Angaben der Angehörigen, welche den Tod einer Person zu melden haben, bezüglich des Todes eines Schwindsüchtigen wohl in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle richtig sind. Jedenfalls dürften gerade bezüglich dieser Krankheit die Fehler der Statistik unserer Standesämter am geringsten sein.

Es ist nun höchst erfreulich, dass die Zahl der in Rostock an Lungenschwindsucht Versterbenden constant eine verhältnissmässig sehr niedrige ist. Schon vor einer Reihe von Jahren habe ich hierauf aufmerksam gemacht und finde es immer aufs Neue bestätigt. Bekanntlich hält sich die Schwindsuchts-Sterblichkeit überhaupt im deutschen Ostsee-Küstenlande recht niedrig. Dasselbe steht innerhalb Deutschlands am günstigsten da; es folgen das süddeutsche Hochland und das mitteldeutsche Gebirgsland. Am ungünstigsten aber verhalten sich das Nordsee-Küstenland und die niederrheinische Ebene. Im Ostsee-Küstenlande nimmt nun Rostock eine besonders bevorzugte Stelle ein. Denn während in den Ostseestädten mit mehr als 15 000 Einwohnern auf 10 000 derselben jährlich noch 23—26 von Lungenschwindsucht dahin gerafft werden, sterben an ihr in Rostock pro Jahr nur etwa 16 auf 10 000. Ich will dies mit Ziffern belegen. Es starben hier an Schwindsucht:

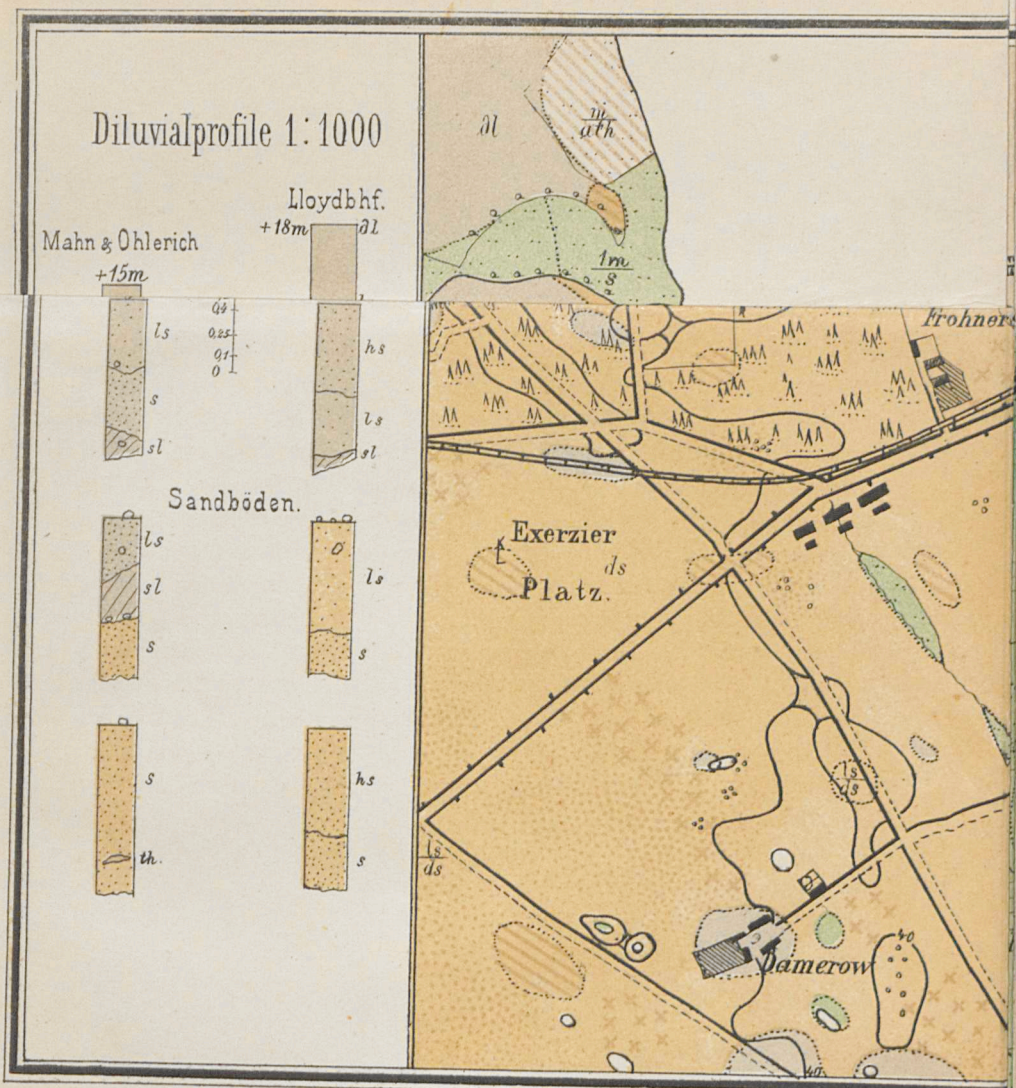
1877	85	Personen,	1883	62	Personen,
1878	66	»	1884	58	»
1879	45	»	1885	85	»
1880	65	»	1886	67	»
1881	66	»	1887	47	»
1882	57	»			

Bei Abschätzung dieser Ziffern ist wohl zu beachten, dass ein erheblicher Procentsatz der Schwindsüchtigen, welche im städtischen Krankenhause starben, von auswärts stammt. Unsere Vaterstadt zeichnet sich also thatsächlich ausser durch eine auffallend geringe Diarrhoe-Sterblichkeit durch eine ebenso geringe Schwindsuchts-Sterblichkeit aus. Während wir für jene erstere die Ursache in der verständigen Ernährung der Säuglinge erblicken müssen, haben wir die geringe Frequenz der Lungentuberkulose auf die im Allgemeinen reine Luft von Rostock, auf die Nichtüberfüllung der Wohnungen, die gute Ernährung und gewiss auch auf die Durchlässigkeit des Untergrundes in dem grössten Theile der Stadt zurückzuführen. Dass der letztbetonte Factor auf diese Krankheit von erheblichem Einflusse sein kann, ist durch die Beobachtungen von Buchanan, Bowditsch u. A., sowie durch die Erfahrungen in der Gefangenanstalt von Möllersdorf zur Evidenz erwiesen.

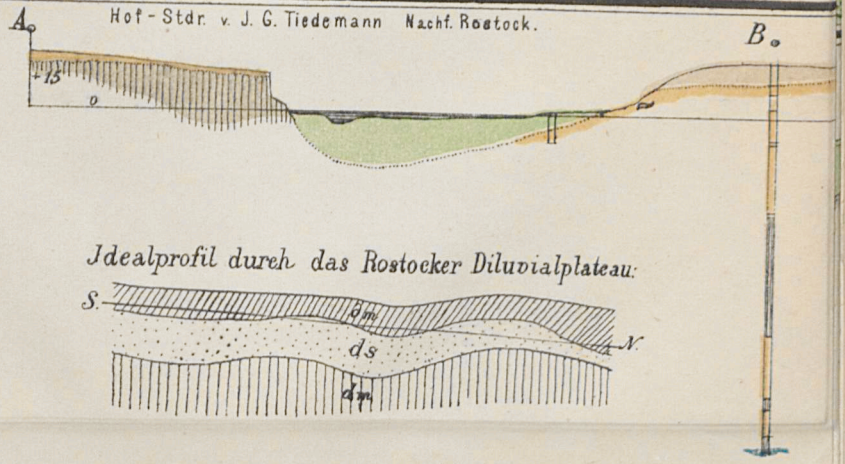
Durch Unglücksfälle und Selbstmord starben zu Rostock während des Jahres 1883 = 21 Personen,

»	»	1884 = 19	»	
»	»	1885 = 29	»	
»	»	1886 = 12	»	
»	»	1887 = 25	»	
also im Mittel jährlich = 21			»	

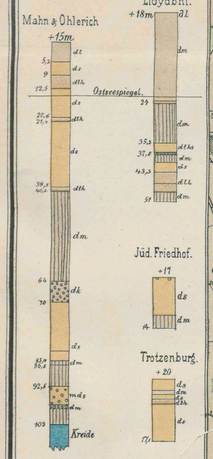
Druck der Hinstorff'schen Raths-Buchdruckerei (L. Eberhardt) in Wismar.



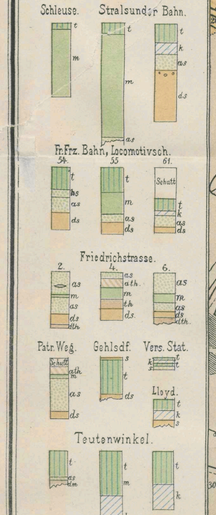
Hof-Stdr. v. J. G. Tiedemann Nachf. Rostock.



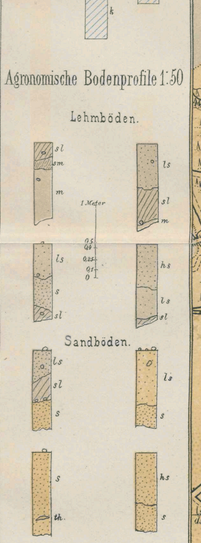
Diluvialprofile 1:1000



Alluvialprofile 1:500



Agronomische Bodenprofile 1:50



Bezeichnung der Gebäude in der Stadt.

1. Schule am alten Markte.
2. Land- und Amtsgericht.
3. Lloyd-Bahnhof.
4. Friedrich-Franz-Bahnhof
5. Blücher-Denkmal.
6. Botanisches Institut und Botan. Garten.
7. Bürgerschule.
8. Friedrich-Franz-Schule.
9. Waisenhaus.
10. Gymnasium u. Realschule.
11. Gynäcologisches Institut.
12a. Hygienisches Institut.
12b. Chem. Laboratorium.
13. Catharinenstift.
14. Städt. Krankenhaus.
14a Isolirhaus und Desinfectionsanstalt.
15. Krieger-Denkmal.
16. Kröpeliner-Thor.
17. Gewerbeschule und Kunstsammlung.
18. Militärlazareth.
19. Mineralog.-Geologisches Institut.
20. Navigationsschule.
21. Vorst. Knabenschule.
22. Oberlandesgericht.
23. Grossherzogl. Palais.
24. Anat. phys. Institut.
25. Post.
26. Petrikirche und Slüter-Denkmal
27. Pogge-Denkmal.
28. Rathhaus.
29. Altes Schlachthaus.
30. Projectirtes Schlachthaus
31. Ständisches Archiv.
32. Steinthor.
33. Universität.
34. Wasserreservoir.
35 Wasserwerk.
36. Projectirtes Wasserwerk.
37. Zoologisches Institut.
38. Augenklinik.
39. Kaserne.

St.

Farben- und Zeichenerklärung.

Alluvium.

- Wasser.
- m Moorerde.
- t Torf meist auf Moorerde.
- k Wiesenkalk.
- Torf auf Wiesenkalk.
- as Flussand.
- ath Wiesenthon.
- Abschlammmassen.

Diluvium.

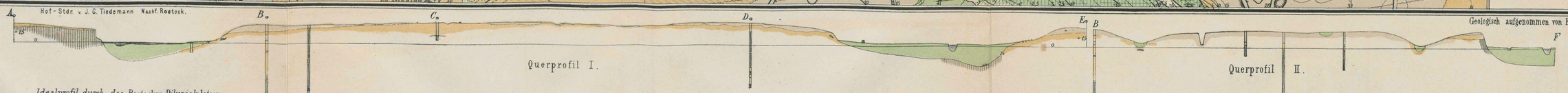
- ∂m, ∂l Oberer Geschiebemergel.
- ds Mittlerer Diluvialsand.
- Diluvialkies.
- Sand mit Steinbestreuung.
- Sand mit Lehmdecke.
- Anhäufung von Findlingen.
- dth Diluvialthon.
- ∂m Unterer Geschiebemergel.

- Kalkstein der Kreideformation.
- Gräben,
- Eisenbahn,
- Pferdebahn,
- Chausseen,
- Landwege,
- Fusswege,
- Damm,
- abgegrabene Wand,
- Bohrloch, Brunnen.
- gebogene od. gefaltete Schichtung.
- ls. lehmiger Sand.
- sl. sandiger Lehm.
- sm. sandiger Mergel.
- m. Mergel.
- hs. humoser Sand.
- 0,6 sl ∂l 0,6 Meter sandiger Lehm über lehmigem, oberem Geschiebemergel.
- Cu. Ausmündung von Canälen.
- × frühere Kirchhöfe.
- I-X: Wasserentnahmestellen für die chemischen Analysen.

Höhencurven für Terrain über Ostseespiegel.
+40 m, +30 m, +25 m, +20 m, +15 m, +10 m, +5 m

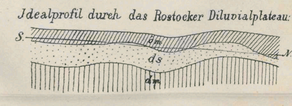
Tiefencurven für die Mächtigkeit des Moores, bezogen auf Ostseespiegel.
-0 m, -2,5 m, -5 m, -7,5 m, -10 m, -12,5 m, -14 m

Querprofil I.



Querprofil II.

Idealprofil durch das Rostocker Diluvialplateau.



Geologische Karte von Rostock und Umgebung. 1:12500.

Hof-Stdr. v. J. G. Tiedemann Nachf. Rostock.

Geologisch aufgenommen von E. Geinitz 1887.

Druck der Hinstorff'schen Raths-Buchdruckerei (L. Eberhardt) in Wismar.

Grossherzoglichen Regierung
ischen Krankenhause.

tet wurde, bildete eine der wesentlichsten
r Erbauung des städtischen Kranken-
lernd im Wege standen, die Regelung
chen der städtischen Verwaltung
ler Grossherzoglichen Regierung.
urde, ist schon Ende des vorigen Jahr-
men worden, dass das von der Stadt,
Stadtkranken bestimmte, zu erbauende
des praktisch-medicinischen Unterrichts
wie das städtische Krankenhaus in
n Kranken aus dem Grossherzoglichen
Eine solche Kombination war natur-
Verhältnisse in Stadt, Universität und
ieses Jahrhunderts. Sie ist noch heute
ngänglich nothwendig. Die Universität
gelegenen Lage, wegen des Mangels
Umgebung, wegen der nahen Nachbar-
les mächtigste[illegible]sten Deutschen
ne kleine, hö[illegible]grosse

lieser Univ
schulen a
curirren
Land
ock wer
ng ei
entw
städ
tad
lie
s
nach
durch die Erla
e (dies leitete sich a
episcopus des Landes ab),
tenhausflügels durch eine Gabe von

