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

Johann Friedrich Wilhelm Koch

Exempelbuch : Ein Hülfsmittel zur Beförderung des Geschmacks an den Rechenübungen, und zur gelegentlichen Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse

Zweytes Heft : Die Rechnungsarten in ungleichbenannten Zahlen

Magdeburg: bey G. Ch. Keil, 1800

http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788

Band (Druck) Freier Zugang



Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de
/rosdok/ppn873377788/phys_0001
DFG

Lb_3175(1)

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0002
DFG

Ex Bibliotheca Academiae Rostochiensis

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0003
DFG

Exempelbuch.

Ein Hülfsmittel
zur Beförderung des Geschmacks an den Rechenübungen,
und
zur gelegentlichen Verbreitung
gemeinnütziger Kenntnisse,

von
Johann Friedrich Wilhelm Koch,
Prediger an der St. Johanniskirche in Magdeburg.

Zweytes Heft,
die Rechnungsarten in ungleichbenannten Zahlen.

Magdeburg,
bey E. Ch. Keil, 1800.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0005
DFG

Ex Bibliotheca Academiae Rostochiensis

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0006
DFG

Das zweyte Heft meines Exempelbuchs übergebe ich der Jugend und ihren Lehrern mit der einzigen Bemerkung, daß mehrere der darin enthaltenen Exempel, welche die Statistik von Magdeburg und dem preußischen Staat betreffen, denen freilich zu local scheinen werden, welchen diese Provinzen und Städte weniger interessant sind, als für die jene Exempel zunächst bestimmt wurden. Indessen mag der Lehrer sich ähnliche Notizen von der Stadt oder dem Staat, worin er lebt, zu verschaffen suchen, und sie an deren Stelle setzen, und er wird finden, daß Exempel

pel dieser Art ganz vorzüglich geeignet sind, das Interesse der Jugend zu gewinnen.

Außerdem ersuche ich die Besitzer des ersten Hefts, einen Fehler in dem 15 Exempel der Division zu verbessern, worin die erste Angabe übersehen ist. Das Resultat dieses Exempels muß nemlich folgendes seyn:

Seidenfaden $5\frac{2}{3}$; — Menschenhaar $137\frac{14}{15}$; — Pferdehaar 528; — Drath 1584; — Riemen 194560 mal.

J. F. W. Koch.

1 Schock hat 4 Mandel, oder 60 Stück.
1 Mandel hat 15 Stück.

---

1 Thaler hat 24 Groschen, oder 36 Mariengroschen, oder 90 Kreuzer.
1 Groschen hat 12 Pfennige.
1 Mariengroschen hat 8 Pfennige.
1 Kreuzer hat 4 Pfennige.
1 Gulden hat 60 Kreuzer.
1 Livre hat 20 Sous.
1 Sou hat 12 Deniers.

---

1 Centner hat 110 Pfund, oder 220 Mark, oder 5½ schwere Stein, oder 11 leichte Stein.
1 Pfund hat 32 Loth.
1 Loth hat 4 Quentchen.
1 Quentchen hat 60 Gran oder 4 Pfennige.
1 Pfenniggewicht hat 256 Richtpfennige.
1 Mark hat 16 Loth, oder 24 Karat.
1 schwerer Stein hat 22 Pfund.
1 leichter Stein hat 11 Pfund.

---

1 Jahr hat 365 Tage, oder 12 Monate, oder 52 Wochen.
1 Monat hat 30 Tage.
1 Woche hat 7 Tage.
1 Tag hat 24 Stunden.

1 Stunde

1 Stunde hat 60 Minuten.
1 Minute hat 60 Secunden.
1 Secunde hat 60 Tertien.

---

1 Ruthe hat 12 Fuß.
1 Fuß hat 12 Zoll.
1 Zoll hat 12 Linien.
1 (geographische, oder deutsche) Meile hat 22 842 pariser, — oder 23 642 rheinländische Fuß.
1 Grad hat 60 Minuten.
1 Minute hat 60 Secunden.

---

1 Quadratruthe hat 144 Quadratfuß.
1 Quadratfuß hat 144 Quadratzoll.
1 Quadratzoll hat 144 Quadratlinien.
1 Quadratmeile hat 21 564 (magdeburgsche) Morgen.
1 Morgen hat 180 Quadratruthen.

---

1 Cubikruthe hat 1 728 Cubikfuß.
1 Cubikfuß hat 1 728 Cubikzoll.
1 Cubikzoll hat 1 728 Cubiklinien.

---

1 Winspel hat 24 Scheffel.
1 Scheffel hat 4 Viertel, oder 16 Metzen.
1 Viertel hat 4 Metzen.

---

1. Ein Ponton wiegt 6 Centner 64 Pfund und der dazu gehörige Wagen mit den Brettern, Balken, Tauen, Ankern, Riemen ꝛc. 22 Centner 43 Pfund. — Wie viel zusammen?

2. Auf dem platten Lande und in den Feldern der 36 Städte des Herzogthums Magdeburg beträgt (nach einer für das Jahr 1798 veranstalteten, möglichst genauen, Aufnahme) im Durchschnitt die jährliche Aussaat:

	auf dem platten Lande			in den Stadtfeldern		
	Wspl.	Schff.	Mtz.	Wspl.	Schff.	Mtz.
an Waizen	5 704	23	10	446	3	15
an Roken	10 215	8	3	1 294	19	3
an Gersten	10 500	4	3	1 552	15	9
an Hafer	8 032	12	11	589	23	14
an Erbsen	1 770	12	7	105	15	8
an Linsen	47	11	8	8	21	4
an Wicken	517	22	8	52	18	7
an Hirse	9	3	3	—	16	13
an Kartoffeln	2 660	15	—	773	—	9
an Buchwaitzen	153	15	14	4	19	6
an weißen Bohnen	14	12	4	10	12	4
an Rübsaat	67	1	6	8	18	1

Wie

A

Wie viel für jede Gewächsart vom Lande und den Stadtfeldern zusammen?

3. Eben so beträgt die jährliche Ernte des Herzogthums Magdeburg im Durchschnitt:

an	auf dem Lande in						in den Stadtfeldern in						Wie
	trocknen Jahren			nassen Jahren			trocknen Jahren			nassen Jahren			
	Wspl.	Schfl.	Mg.	Wspl.	Schfl.	Mg.	Wspl.	Schfl.	Mg.	Wspl.	Schfl.	Mg.	
Weizen	39075	6	8	41176	4	15	2082	20	1	2894	—	15	
Roggen	55075	9	2	59682	—	15	6982	11	8	6108	—	16	
Gersten	70424	20	5	75737	19	4	10167	11	6	9721	22	9	
Hafer	50354	10	4	56421	9	13	3939	6	8	3786	8	9	
Erbsen	6809	22	14	7320	20	9	438	23	3	415	4	11	
Linsen	206	8	3	226	16	1	37	7	15	35	—	10	
Wicken	2303	6	—	2445	15	13	258	10	6	230	16	1	
Hirse	343	5	—	317	13	13		9	—	8	8	8	
Kartoffeln	17906	18	5	21868	1	11	4680	9	1	4535	7	5	
Buchwaizen	508	12	3	790	10	15		16	10	20	6	10	
weissen Bohnen	125	11	7	128	2	7	143	4	10	137	15	14	
Rübesaat	3229	16	11	3762	1	11	267	—	4	262	22	4	

Wie viel beträgt die Summe des Geernteten von jeder Art, a) in einem troknen, — und b) in einem nassen Jahre?

4. Der jährliche Verbrauch folgender Lebensmittel beträgt für das Herzogthum Magdeburg auf dem Lande sowohl, als in den 36 Städten nachstehende Summen:

	auf dem Lande			in den Städten		
	Wspl.	Schfl.	Mtz.	Wspl.	Schfl.	Mtz.
an Waizen	5 686	20	12	14 540	10	11
an Rocken	30 969	14	13	16 165	4	14
an Gersten	51 943	3	7	15 382	15	2
an Hafer	30 232	23	—	12 355	—	3
an Erbsen	4 280	4	5	786	21	13
an Linsen	172	8	12	132	9	1
an Wicken	1 728	6	1	318	16	13
an Hirse	264	11	12	113	7	9
an Kartoffeln	17 451	12	3	6 968	12	15
an Buchwaizen	413	15	4	30	11	6
an weißen Bohnen	56	17	5	347	11	3

Wie viel beträgt die jährliche Consumtion von jeder Art?

5. Aus der Consumtion und der Aussaat zusammengenommen ergiebt sich der eigene Bedarf einer Provinz. Da nun im Herzogthum Magdeburg die jährliche

	Consumtion			Aussaat		
	Wspl.	Schfl.	Mtz.	Wspl.	Schfl.	Mtz.
an Waizen	20 227	7	7	6 151	3	9
an Rocken	47 134	19	11	11 510	3	6
an Gersten	67 325	18	9	12 052	19	12

an Ha-

	Consumtion Wspl.	Schfl.	Mtz.	Aussaat Wspl.	Schfl.	Mtz.
an Hafer	42 587	23	3	8 622	12	9
an Erbsen	5 067	2	2	1 885	3	15
an Linsen	304	17	13	56	8	12
an Wicken	2 046	22	14	570	16	15
an Hirse	377	19	5	9	20	—
an Kartoffeln	24 420	1	2	3 433	15	9
an Buchwaizen	444	2	10	158	11	4
an weißen Bohnen	404	4	8	25	—	8

beträgt: — wie viel von jeder Art bedarf es?

6. Im Herzogthum Magdeburg ist im Jahre 1798, und nach einer veranstalteten Durchschnittsberechnung

	auf dem platten Lande Wspl.	Schfl.	Mtz	in den Stadtfeldern Wspl.	Schfl.	Mtz.
Leinsaat ausgesäet	540	23	13	37	3	1
gewonnen	947	17	3	73	11	7
consumirt	847	18	3	52	2	7
	kl. Stein		Pfund	kl. Stein		Pfund
davon Flachs gewonn.	93 461		1	5 434		8
Werg —	29 998		5	2 223		6
Flachs verbraucht	85 854		—	5 023		6
Werg —	28 006		8	2 135		4
Flachs verkauft	6 446		1	377		3
Werg —	1 584		3	84		2
	Wspl.	Schfl.	Mtz.	Wspl.	Schfl.	Mtz.
Hopfen gewonnen	397	7	8	47	16	12
consumirt	80	3	8	14	8	12
verkauft	331	20	8	33	8	—
	schw. St.		Pfund	schw. St.		Pfund
Wolle gewonnen	49 328		14	4 022		17
reine Seide —	272 ℔ 22 Lt.			102 ℔ 13 Lt.		
Floretseide —	42		8	56		19

An

	auf dem platten Lande Quadr. Ml. Morgen	in den Stadtfeldern Qdr. Ml. Morgen
An Forsten vorhanden	9 5279	— 21 164
Darin Schweine gemästet	1 333 ßo. 45 Stk.	11ßo. 30 Stk.
Obstbäume vorgefunden	1 099 348 Stk.	225 942 Stk.
Davon erntet man	Wspl. Schft. Mz.	Wspl. Schft. Mz.
in guten Jahren	10290 16 11	1 187 11 9
in schlechten —	3 580 15 15	311 — 3

Wie viel von jeder Art im ganzen Herzogthum?

7. Die preußischen Thaler sind nebst den halben und Viertel-Thalerstücken von 12 löthigem, — die Achtgroschenstücke von 10 $\frac{2}{3}$ löthigem, — die Viergroschenstücke von 8 $\frac{4}{8}$ löthigem, — und die Zweygroschenstücke von 6 löthigem Silber gemünzt. — Zu einem rheinl. Cubikfuße von dem Silber, aus welchem Thaler geschlagen werden sollen, ist erforderlich:

4 ℔ 77 ℔ 31 Lt. 1 Qt. 37 Gran fein Silber
u. 1 18 11 2 24 Kupfer.

Zu den Achtgroschenstücken:

4 ℔ 20 ℔ 13 Lt. 2 Qt. 46 Gran fein Silber
u. 1 61 4 3 12 Kupfer

Zu den Viergroschenstücken:

3 ℔ 31 ℔ 16 Lt. 1 Qt. — Gran fein Silber
u. 2 24 22 — 27 Kupfer.

Und zu den Zweygroschenstücken:

2 ℔ 38 ℔ 31 Lt. 2 Qt. 48 Gran fein Silber
u. 2 100 29 — — Kupfer.

Wie

Wie viel wiegt also ein rheinl. Cubikfuß von der Silbermasse, woraus a) Thaler, — b) Achtgroschenstücke, — c) Vier- — und d) Zweygroschenstücke geschlagen werden?

8. Die sächsischen oder Conventions-Speciesthaler sind, so wie die ganzen und halben Gulden von 13 $\frac{3}{4}$ löthigem, — die Viergroschenstücke von 8 $\frac{3}{4}$, — die Zweygroschenstücke von 7 löthigem, — und die Groschenstücke von 5 $\frac{5}{8}$ löthigem Silber geschlagen. — Zu einem rheinl. Cubikfuße von dem Silber, woraus die Species und Gulden gemünzt werden sollen, hat man nöthig:

5 Ł 27 ℔ 10 Lt. 2 Qt. 41 Gran fein Silber
u. — 84 2 3 42 Kupfer.

Zu den Viergroschenstücken:

3 Ł 47 ℔ 22 Lt. — Qt. 56 Gran fein Silber
u. 2 12 20 3 29 Kupfer.

Zu den Zweygroschenstücken:

2 Ł 82 ℔ 4 Lt. 3 Qt. 56 Gran fein Silber
u. 2 68 26 — 24 Kupfer.

Und zu den Groschenstücken:

2 Ł 34 ℔ 6 Lt. — Qt. 54 Gran fein Silber
u. 2 104 17 1 17 Kupfer.

Wie viel wiegt also ein Cubikfuß von derjenigen Mischung, aus welcher a) Thaler und Gulden, — b) Vier- — c) Zwey- — und d) Eingroschenstücke gemünzt werden können?

9. Die Hannöverschen Speciesthaler werden von 14 $\frac{3}{8}$ löthigem, — die gan-

ganzen, halben und Viertel-Gulden von 15$\frac{7}{9}$ löthigem, — die Dreymariengroschen und gute Groschenstücke von 8 löthigem, — die Mariengroschenstücke von 5$\frac{7}{9}$ löthigem, — die Sechs-Vier- und Dreypfennigstücke von 4 löthigem, — und die Einpfennigstücke von 3 löthigem Silber geschlagen. Zu einem rheinl. Cubikfuße von dem Silber, woraus die Speciesthaler gemünzt werden sollen, wird erfordert:

5 ℔ 54 ℔ 9 Lt. 3 Qt. 53 Gran fein Silber
u. — 64 5 3 12 Kupfer.

Zu den Gulden:

6 ℔ 25 ℔ 27 Lt. — Qt. 15 Gran fein Silber
u. — 3 18 — 22 Kupfer.

Zu den Drey Mgr. und guten Groschenstücken:

3 ℔ 15 ℔ 10 Lt. 1 Qt. 5 Gran fein Silber
u. 2 36 23 — 48 Kupfer.

Zu den Mariengroschenstücken:

2 ℔ 29 ℔ 12 Lt. 3 Qt. — Gran fein Silber
u. 2 105 8 1 15 Kupfer.

Zu den Sechs-Vier- und Dreypfennigstücken:

1 ℔ 62 ℔ 21 Lt. — Qt. 32 Gran fein Silber
u. 3 55 2 3 12 Kupfer.

und zu den Silberpfennigen:

1 ℔ 19 ℔ 18 Lt. 3 Qt. 24 Gran fein Silber
u. 3 87 5 — 22 Kupfer.

Wie viel wiegt also ein rheinl. Cubikfuß von jeder dieser Mischungen?

10. Wenn von der Sonne aus eine Kanonenkugel mit der bleibenden Geschwindigkeit, welche sie gleich zu Anfang hat, nach den sieben Planeten hin abgeschossen werden könnte: so würde der Knall der losgebrannten Kanone jeden Planeten früher erreichen, als die Kugel, da der Schall 1078 Fuß in einer Secunde, und eine Kanonenkugel in derselben Zeit (nach) einer willkührlichen Annahme) nur 600 Fuß zurücklegt. Für die mittleren Entfernungen der Planeten würde also (unter der Voraussetzung, daß sie grade in einer Linie hinter einander stünden) der Schall Zeit gebrauchen, um anzukommen im

	Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
Mercur	5	132	7	45	40
von da zur Venus	4	239	22	53	10
von da zur Erde	3	304	1	54	14
von da zum Mars	7	92	16	17	30
von da zum Jupiter	50	352	1	3	7
von da zum Saturn	60	33	5	28	26
von da zum Uranus	132	61	2	7	5

Dagegen würde die Kanonenkugel unter obiger Voraussetzung nöthig haben

	Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
bis zum Mercur	9	231	15	41	3
von da zur Venus	8	34	5	53	55
— — Erde	6	323	12	38	26
— zum Mars	13	12	8	9	3
— — Jupiter	91	206	13	54	37
— — Saturn	107	350	17	5	41
— — Uranus	237	169	3	11	7

Wie

Wie lange wird also a) der Knall der Kanone, — und b) die Kanonenkugel selbst Zeit gebrauchen, um von der Sonne aus auf jedem der sieben Planeten anzugelangen?

11. Um zu wissen, wie schwer das Geschütz in der preußischen Artillerie sey, rechne man folgende Angaben zusammen, welche das Gewicht theils von dem Metall der Kanone selbst, theils von dem Holz und Eisen, was zur Laffete erforderlich ist, anzeigen:

	Kanone		Holz		Eisen	
	Ctr.	℔	Ctr.	℔	Ctr.	℔
Ein Dreypfünder	6	—	6	106	7	39
Ein leichter 6pfünd.	8	55	8	17	8	1
Ein schwerer =	14	—	7	103	9	102
Ein leicht. 12pfünd.	18	—	9	—	13	6
Ein ordin. =	29	—	11	21	14	26
Ein Belagerungs =	33	—	11	61	14	101
Ein 24 pfünd.	62	—	15	88	18	102
Eine 7pf. Haubitze	6	27	9	90	11	9
Eine 10 pf. leichte =	10	97	9	8	10	45
= schwere =	16	67	12	96	17	99
Eine 25pf. Haubitze	22	12	13	86	19	103
Ein 50 pf. Mörser	16	21	5	100	6	72
u. der Wagen dazu			8	55	10	30

Wie viel wiegt demnach jedes der genannten Stücke mit der Laffete?

12. Zu einer Mark (16 Loth) von dem Golde, woraus die hanöverschen und rheinischen Goldgulden geschlagen werden, wird

wird 18 5/6 Karat feines Gold, 3 2/3 Karat feines Silber, und 1 1/2 Karat Kupfer; — zu den Bayerschen Max'ors 18 1/2 Kar. Gold, 4 Kar. Silber und 1 1/2 Kar. Kupfer; und zu den Carolins 18 1/2 Kar. Gold, 3 2/3 Kar. Silber und 1 5/6 Kar. Kupfer genommen. — Um also einen rheinl. Cubikfuß von jeder dieser Mischungen zu haben, ist erforderlich:

zu den Goldgulden:

feines Gold	9 ℔	6 ℔	14 Lt.	3 Qt.	15 Gran
— Silber —	105	16	1	53	
Kupfer —	32	2	3	36	

zu den Max'ors:

feines Gold 8	98	26	—	41
— Silber 1	5	3	1	41
Kupfer —	32	2	3	36

zu den Carolins:

feines Gold 8	98	26	—	41
— Silber —	105	16	1	53
Kupfer —	31	18	2	37

Wie viel wird also der rheinl. Cubikfuß von jeder dieser Mischungen wiegen?

13. Ein irländischer Naturforscher (Rye) hat in der Stadt Corke, im südlichen Irland an sich selbst Beobachtungen über das Verhältniß des Urins und der unmerklichen Ausdünstung angestellt, und folgendes gefunden:

In

In den 3 Wintermonaten betrug die Ausleerung an

	Urin			Ausdünstung		
	Pf	℔	Lt.	Pf	℔	Lt.
im Decemb.	—	77	4	—	95	22
Jan.	—	93	2	—	100	—
Febr.	—	75	28	—	104	4
in den 3 Frühlingsmonaten:						
März	—	75	24	—	100	8
April	—	70	12	1	15	8
May	—	76	8	1	2	10
in den 3 Sommermonaten:						
Jun.	—	79	12	1	2	28
Jul.	—	66	—	—	104	2
Aug.	—	64	4	1	24	8
in den 3 Herbstmonaten:						
Sept.	—	61	8	—	103	30
Oct.	—	74	—	—	87	16
Nov.	—	75	2	—	88	—

Wie viel beträgt das Gewicht des Urins und der Ausdünstung a) in jedem Vierteljahre? — b) im ganzen Jahre?

14. Durch Gradirwerke, worin ein großer Theil des Wassers aus der Soole verflüchtigt wird, werden, außer der Ersparung an Zeit, auch die Kosten der Siedung gemindert, weil dabey an Feurung gespart wird. — Vor der Erbauung des Gradirwerks bey dem Schönebekschen Salzwerke (vor 1764) wurden, zur Siedung des jährlich gesottenen Salzes von etwa 12 000 Lasten, 33 307 Klafter Holz verbraucht. —

Der

Der vierte Theil davon, (also 8 326 $\frac{3}{4}$ Klafter) wird durch das Gradiren der Soole gespart. Und wie viel diese dadurch bewirkte Ersparniß an Gelde nach den damaligen Preisen betrage, lehrt folgende Berechnung:

das ersparte Holz selbst würde kosten	23 457 thl.	1 gr.	— pf.
das ersparte Lohn für das Aufklaftern dieses Holzes	173	11	4
für das Spalten desselben	1 040	20	3
für das Anfahren desselben	828	15	5

Wie viel beträgt folglich, nach dem damaligen unbedeutendern Stande der Siedung und der Preise, die jährliche Ersparniß durch das Gradiren der Soole?

15. Wie groß die Muskelkraft des menschlichen Körpers sey, lehrt folgendes Beyspiel: Bey aufgestütztem Ellenbogen kann man mit der Hand 50 Pfund bequem heben und dabey den Ellenbogen biegen. Nach mechanischen Gesetzen üben die beyden hierbey wirkenden Muskel mit folgender Kraft:

	℔	Lt.
wegen der 16 mal größern Entfernung der Last, als der Kraft, vom Ruhepunkte	7	30 —
wegen der zugleich zu hebenden Last des Vorderarms	—	48 —

wegen

	℔	℥	Lt.
wegen der schrägen Richtung, in welcher die Muskel wirken	2	62	21
nach Haller, um die wirkliche Bewegung schnell hervorzubringen	10	30	21

Wie groß ist also die Kraft dieser Muskel, welche sie anwenden müssen, um unter den angegebenen Umständen 50 Pfund zu heben?

16. Ein Ponton von Kupfer kostet:

	Rth.	gr.	₰
722 Pfund Kupfer à 8 gr.	240	16	—
90 Pfund Zinn zum Löthen à 4 gr. 9 Pf.	17	19	6
für 2 getriebene Namen	4	—	—
für Harz	4	—	—
für Kohlen	4	—	—
Vier Gesellen 36 Tage Arbeitslohn à 12 gr.	72	—	—
dem Meister, der die Aufsicht führt	24	—	—

Wie viel kostet es in allem?

17. In der Churmark Brandenburg beträgt der Flächeninhalt:

	Q. M.	Morg.	Q. R.
aller königl. Forsten	48	15584	123
der städtischen	12	7254	35
der adlichen	30	3080	—
der prinzl. u. Unterthanen-Heiden	13	19668	—

Wie viel beträgt der Flächeninhalt aller Churmärkschen Forsten?

18. Die größte Wurst, welche jemals gemacht ist, war wohl die, welche die Fleischer zu Königsberg in Preußen am Neujahrstage 1601 in Procession herumtrugen. Sie war 1005 Ellen lang, wurde von 103 Fleischerknechten getragen und wog 885 ℔ — Ihre Kosten betrugen:

für 81 Schweineschinken	65 Rt	20 ß	— ₰
1½ Tonnen Salz	1	19	4
1½ Tonnen Bier	1	16	—
18¼ Pfund Pfeffer	13	16	8
3 Meister und 87 Gesellen haben dabey getrunken 40 Faß Bier à 6 thl. 16 gr.	266	16	—
für Arbeitslohn und Verzierung	62	16	3

Wie viel hat diese Wurst gekostet?

19. Die Aecker in der Churmark Brandenburg werden nach der gewöhnlichen Bestellung 2 Jahre zum Fruchttragen genutzt, und liegen das dritte Jahr brach. — Ein großer Theil der Aecker aber ist so schlecht, daß sie nur alle 3, 5, 6 und mehr Jahre Einmal bestellt werden können, und die übrige Zeit brach liegen müßen. Solche Aecker heißen dann 3- 5- 6 ꝛc. jährig. — Folgendes Verzeichniß zeigt, wie viel von diesen Aeckern in der Churmark sich befinden:

In der Altmark:

	Quadr. M.	Morgen	Q. Ruthen
3 jähriges Land	3	12 368	17
5 - -	—	2 134	163

6 jähr-

	Quadr. M.	Morgen	Q. Ruthen
6 jähriges Land	—	20 215	9
9 = =	—	10 235	80
12 = =	—	8 854	114
in der Priegnitz:			
3 jähriges Land	—	13 277	109
5 = =	—	2 112	160
6 = =	1	8 401	157
9 = =	—	11 087	151
12 = =	—	4 875	58
in der Mittelmark:			
3 jähriges Land	8	17 073	173
5 = =	—	2 561	—
6 = =	2	8 309	4
9 = =	1	6 874	40
12 = =	1	13 003	77
in der Uckermark:			
3 jähriges Land	3	13 862	—
5 = =	—	936	120
6 = =	—	10 183	99
9 = =	—	3 279	170
12 = =	—	2 753	60
im Beeskow- und Storkowschen Kreise:			
3 jähriges Land	1	11 697	21
5 = =	—	—	—
6 = =	—	13 288	83
9 = =	—	4 518	51
12 = =	—	3 055	—

Wie viel beträgt die Summe des schlechten Ackers a) in jeder Provinz? — b) von jeder Ackerart? — und c) in der ganzen Churmark?

20. Im Jahre 1798 sind in Berlin überhaupt eingegangen:

zu Lande:			
Waizen	5 351 Wspl.	12	Schfl.
Rocken	3 569	12	
Gersten	10 615	—	
Hafer	4 615	—	
Erbsen	195	12	
zu Wasser:			
Waizen	4 278	9	
Rocken	4 323	12	
Gersten	6 778	9	
Hafer	958	17	
Erbsen	122	19	

a) Wie viel von jeder Fruchtart? — b) wie viel zu Lande? — c) wie viel zu Wasser? — d) wie viel überhaupt?

21. Zur Anlegung einer Festung muß Erde ausgegraben und zu den Werken aufgebauet werden. Struensee (in seiner Kriegsbaukunst 2 Th. S. 422 und 434) berechnet folgende Angaben für eine Festung, welche ein reguläres Achteck bildet und eine Stadt von sehr mäßigem Umfang umgiebt:

a) Die aufgegrabene Erde

	Cub. Ruth.	Cub. Fuß
1) aus den Graben der Festung	12 978	1 576
2) des Mauerwerks wegen an den Ufern der Graben	2 357	242

3) aus

	Cub. Ruth.	Cub. Fuß
3) aus den gewölbten Gängen	58	1508
b) Die zu Aufführung der Wälle nöthige Erde		
1) Zu dem Hauptwall	8811	1587
2) Zu den Grabenscheeren	293	405
3) Zu den Ravelinen	971	142
4) Zu dem Glacis	5254	1701
5) Zu den Kaponiren im Hauptgraben	395	1566
6) Zu den Kaponiren im Ravelingraben	212	756
7) Zu den Traversen der Waffenplätze	117	1296

Wie viel beträgt also die Erde, welche a) ausgegraben, — und b) zu den Wällen aufgeführt werden muß?

22. Die gesammten Unkosten der Anlegung der (im vorigen Exempel angenommenen) Festung betragen folgende Summen:

das Ausgraben der Erde	17592 Rℓ	21 ℳ
das Verführen derselben auf der Ebene hin	17592	21
das Verführen derselben bergan	26389	8
das Aufführen der Wälle	20525	—
das sämmtliche Mauerwerk	452348	12
die übrigen Kosten	65551	10

Wie viel betragen alle Kosten?

23. In einem der letzten Jahre haben die 399 Straßenlaternen in der Stadt Gotha an Oel verbraucht:

im September	1 L.	105 ℔	10 Lt.	— Qt.
im October	4	28	1	2
im November	4	42	26	2
im December	4	48	23	—
im Januar	4	61	16	2
im Februar	4	11	10	2
im März	3	96	2	—
im April	3	70	—	—

Wie viel betrug der ganze Oelaufwand?

24. Die Kosten dieser Erleuchtung betrugen in demselben Jahre:

für das Oel	393 Rth.	7 Mgr.	2 Pf.
die Lichte zum Anzünden der Laternen	20	4	—
Werg zur anfänglichen Reinigung	—	12	—
Werg zum täglichen Abputzen	10	2	—
Dochte	11	11	—
die Kittel der Laternenwärter	17	8	—
Lohn derselben	211	—	—
dem Aufseher	20	20	—
dem Glaser	28	12	3
dem Klempner	11	9	6
dem Schlosser	10	15	—
dem Mahler	4	13	3
den Vorstehern des Laternenwesens	12	—	—

zur

zur Heizung der Laternenstuben	12 Rt	15 Mg	— Sg
an Kleinigkeiten	2	14	—

Wie viel macht die Summe dieser Kosten?

25. Nach den von St. Remy gegebenen Nachrichten über die französische Artillerie kostet nach unserm Gelde an einer 4 pfündigen Kanone:

das Metall	383 Rt	8 Mg
die Form und der Guß	85	—
das Zündloch	25	—
die Laffete	6	21
das Eisen dazu	15	12
der Protzwagen	4	—
der Beschlag daran	5	—
das Anstreichen	1	12
die Ladeschaufel ꝛc.	1	12

Wie viel in allem?

26. An einer 8 pfündigen Kanone kostet in Frankreich:

das Metall	700 Rt	Mg
die Form und der Guß	115	—
das Zündloch	25	—
die Laffete	8	15
das Eisen dazu	19	—
der Protzwagen	4	12
der Beschlag daran	6	—
das Anstreichen	1	12
die Ladeschaufel ꝛc.	1	20

Wie viel zusammen?

27. An einer 12 pfündigen Kanone kostet in Frankreich:

das Metall	1066 Rt	16 Gr
die Form und der Guß	145	—
das Zündloch	25	—
die Laffete	10	3
das Eisen dazu	23	12
der Protzwagen	5	—
der Beschlag daran	7	—
das Anstreichen	1	12
die Ladeschaufel	2	4

Wie groß ist die Summe?

28. An einer 16 pfündigen Kanone kostet in Frankreich:

das Metall	1400 Rt	— Gr
die Form und der Guß	198	—
das Zündloch	25	—
die Laffete	12	18
das Eisen dazu	29	—
der Protzwagen	5	12
der Beschlag daran	8	—
das Anstreichen	1	12
die Ladeschaufel ꝛc.	2	10

Wie viel machts?

29. An einer 24 pfündigen Kanone kostet in Frankreich:

das Metall	1800 Rt	— Gr
die Form und der Guß	220	—
das Zündloch zu bohren	25	—
die Wände und Riegel der Laffete	7	18

die

die Räder derselben	7 Rt.	6 Gr.
der Eisenbeschlag derselben	33	—
das Holz zu dem Protzwagen	6	—
der Beschlag an demselben	9	—
das Anstreichen der Laffete und des Protzwagens	1	12
die Ladeschaufel	2	6
der Setzkolben, Wischkolben und Kugelzieher	—	22

Wie viel zusammen?

30. In Frankreich kostet an einem 75 pfündigen oder 12 zolligen, und an einem 25 pfündigen oder 8 zolligen Mörser:

	75 pfünd. Mörser			25 pfünd. Mörser		
	Rt.	Gr.	S.	Rt.	Gr.	S.
das Metall	766	16	—	166	16	—
die Form und der Guß	90	12	—	65	6	—
das Zündloch	25	—	—	25	—	—
die Laffete	4	15	—	1	9	—
das Eisen	5	7	6	2	4	6
das Anstreichen	—	12	—	—	12	—

Wie viel also a) ein 75 pfündiger, — und b) ein 25 pfündiger Mörser zusammen?

31. Zur Unterhaltung des zu Wetzlar befindlichen Reichskammergerichts muß das Churhaus Brandenburg an jährlichem Beytrag, (oder an Cammerzielern) nach der jetzt üblichen Matrikel vom Jahre 1768 bezahlen:

wegen

	Rt	Xer	S
wegen Chur-Brandenburg	811	58	2
— Camin	81	11	—
— Quedlinburg	81	18	—
— Pommern	270	49	2
— Mansfeld	83	62	—
— Magdeburg	343	40	—
— Halberstadt	162	29	—
— Cleve und Mark	676	26	3
— Minden	54	12	—
— Ostfriesland	160	86	2
— Meurs	42	54	2
— Teklenburg	40	52	1

Wie viel zusammen?

32. Tempelhof giebt in seiner Geschichte des 7jährigen Krieges (2. Th. 70 S.) die Bedürfnisse zu der Belagerung einer Festung auf 30 Tage mit nur 80 Stück groben Geschützes an. Hiernach würde die dazu erforderliche Masse an verschossenem Pulver und die Kosten dafür betragen:

	an Pulver		an Gelde		
	Ctr	lb	Rt	Gr	S
30 000 Schüsse aus 24pf. Kanonen	3 272	80	140 727	6	6
30 000 Schüsse aus 12pf. Kanonen	1 636	40	70 363	15	3
36 000 Würfe aus Haubitzen	1 145	50	49 254	13	1
30 000 Würfe aus Mörsern	1 909	10	82 090	21	9

400 Kar-

	an Pulver		an Gelde		
	Ctr	℔	Rt	gr	₰
400 Kartätschenschüsse aus den 24 pfündern	43	70	1 876	8	8
400 Kartätschenschüsse aus den 12 pfündern	21	90	938	4	4
400 Kartätschenschüsse aus den Haubitzen	12	80	547	6	6
400 50 pfündige Brand- u. Leuchtkugeln	14	60	625	10	10
200 10 pfündige Brand- u. Leuchtkugeln	5	50	234	13	1
20 000 Handgrenaden	45	50	1 954	13	1
10 000 Steinwürfe	181	90	7 818	4	4
1 000 000 Flintenpatronen	284	10	15 625	—	—
Zu den Minen ꝛc.	710	100	30 569	2	2

Wie viel beträgt die Summe a) an Pulver, — und b) an Gelde?

33. Das Eisen, was, nach den im vorigen Exempel angenommenen Voraussetzungen, während einer solchen Belagerung verschossen werden müßte, würde am Gewicht und Gelde folgendes betragen:

30 000

	an Eisen		an Gelde		
	ℒ	℔	Rt	Gr	₰
30 000 24pfündige Kugeln	6 153	45	13 332	9	3
30 000 12pfündige Kugeln	3 119	35	6 757	12	10
36 000 Grenaden	9 000	—	39 000	—	—
30 000 Bomben	32 727	30	141 818	4	4
400 24pfündige Kartätschen	72	80	526	6	3
400 12pfündige Kartätschen	36	40	263	3	1
400 10pfündige Haubitzkartätschen	87	30	631	12	4
20 000 Handgrenaden	664	85	3 988	15	3

Wie viel macht diese Summe a) an Gewicht? — und b) an Gelde?

34. Zu einer Belagerung, wie vorher angenommen ist, werden 26 580 Pferde für die Herbeyschaffung des Geschützes und der Munition erfordert. Diese verbrauchen in den 30 Tagen der Belagerung:

an Hafer 6 229 Wspl. 16 Schff. 8 Mtz., welcher kostet 150 137 Rt 12 Gr — ₰
an Heu 57 992 ℒ 80 ℔, welches kostet 77 323 15 3
an Stroh 6 645 Schock, welches kostet 33 225 — —

Wie viel macht dies zusammen an Gelde?

35. Eine Belagerung mit nicht mehr als 80 Stück groben Geschützes kostet blos an

an verschossenem Pulver, an Eisen und an Verpflegung der dazu erforderlichen Pferde auf die Zeit von 30 Tagen:

für das Pulver	402 624 Rℓ	23 ℋ	7 ₰
für die Kugeln	206 317	15	4
für die Pferde	260 686	3	3

Wie viel beträgt dies zusammen?

36. Von den in der preußischen Artillerie am meisten gebräuchlichen Geschützarten sind folgendes die Kosten für das metallene Stück sowohl, als auch für die Laffete:

	Rℓ	ℋ
eine 3 pfündige Kanone kostet	387	15
eine leichte 6 pfündige = =	500	14
eine schwere = = =	743	12
eine leichte 12 pfündige =	949	5
eine schwere = (Brummer)	1 412	19
eine ganz schwere (zu Belagerungen)	1 582	8
eine 24 pfündige =	2 805	17
eine 7 pfündige Haubitze =	448	21
eine leichte 10 pfündige =	622	4
eine schwere = = =	953	13
eine 25 pfündige = =	1 227	20
ein 50 pfündiger Mörser =	771	9
der Wagen dazu =	265	22

Wenn von jeder Art Ein Stück gegossen und verfertigt würde: wie viel würden sie sämmtlich kosten?

37. Um sich von den Kosten eines Kriegsschiffs eine Vorstellung zu machen, diene folgende Kostenberechnung eines 1740 in Toulon

Toulon erbauten französischen Kriegsschiffs von 50 Kanonen, in französischem und unserm Gelde:

1) Erbauung des Schiffs selbst

	Liv.	Sous		Rt	Gr	S
Eichenholz	29	636	6	7	409	1 9
Bretter zur Bekleidung des Rumpfs	16	290	5	4	072	13 6
andres Holz u. Bretter	14	185	5	3	546	7 6
Eisenwerk u. Nägel	21	385	3	5	346	6 10
andere Kaufmannswaaren	3	591	8		897	20 4
Fenster u. Schlösserarbeit		900	—		225	— —
Küchen und Ofen		780	—		195	1 6
Masten	2	264	17		566	5 2
Segelstangen	1	077	2		269	6 7
Kloben u. Rahwerk	2	212	1		553	— 3
Arbeitslohn	34	010	—	8	502	12 —

2) Betakelung, Ausrüstung und Vorrath:

Tauwerk	16	308	12	4	077	3 6
neues Tauwerk zum Vorrath	1	639	8		409	20 4
Anker und Zubehör	4	227	10	1	056	20 11
Masten, Segelstangen ꝛc. zum Vorrath		327	14		81	22 1
Kloben u. Bloks zum Vorrath		435	—		108	18 —
Segel und Zubehör	4	744	16	1	186	4 9
das Geräth des Steuermanns	2	589	13		645	3 10

Schiffs-

	Liv.	Sous		Rt	H	S
Schiffsartillerie	106	058	6	26	514	13 9
Gewehr	2	406	14		601	16 1
Geräth des Waffenschmiedes		30	9		7	14 8
Geräth des Zimmermeisters	1	552	10		388	2 11
Nägelwerk		104	8		26	2 4
Kielgeräthschaft	1	353	7		338	8 1
Küchengeräth		187	12		46	20 1
Schaluppe und Boot		632	2		158	— 7
Auszierung der Kapelle		300	10		75	6 —
Arzney		934	7		233	14 1

a) Wie viel kostet in beyderley Münzsorten das Schiff? — wie viel b) dessen Ausrüstung? — wie viel c) zusammen?

38. In der Artillerie des Saint Remy wird ein Etat für die Artillerie und Munition einer Festung (Valenciennes) gegeben, wenn sie eine Belagerung zu fürchten hat. Es wird angenommen, daß 4800 Mann Besatzung, 80 Kanonen, und 20 Mörser in derselben sich befinden, und daß die Stadt 10 Tage lang berennt, und 50 Tage lang angegriffen wird. — Der dazu erforderliche Vorrath von Pulver in der Festung, und der Werth desselben nach gegenwärtigen Preisen würden durch folgende Angaben ausgemittelt werden:

Während

	L	℔	Rt	ß	₰
Während der ersten 10 Tage, täglich 1 000 ℔	90	100	3 873	21	10
Für jeden der 50 Belagerungstage 300 Kanonenschüsse, im Durchschnitt zu 6 ℔	818	20	35 181	19	7
für 3 000 Bomben	627	30	26 972	17	5
für 600 Grenaden	54	60	2 345	10	11
für die Steinmörser	21	90	938	4	4
für die Doppelhaken	13	70	586	8	8
für 50 000 Handgrenaden	156	27	6 718	13	3
zu den Kunstfeuern, (Leuchtkugeln ꝛc.)	22	80	977	6	6
zu den Minen	181	90	7 818	4	4
zu außerordentlichen Gelegenheiten	181	90	7 818	4	4
für 333 Infanteristen, welche auf nicht angegriffenen Posten stehen, täglich 83 ½ ℔	37	105	2 087	12	—
für 1 000 Infanter., welche das Reservecorps ausmachen, täglich 250 ℔	113	70	6 250	—	—
für 667 Infanter., welche auf den angegriffenen Posten stehen, tägl. 1 667 ½ ℔	757	105	41 687	12	—
für 600 Cavalleristen, täglich 150 ℔	68	20	3 750	—	—
Insgemein	90	100	3 909	2	2

damit

	Lb	℔	Rb	ℋ	₰
damit bey der Uebergabe der Festung noch Pulver übrig sey	90	100	3 909	2	2

Wie viel beträgt a) die Menge des Pulvers? — und b) der Werth desselben in Gelde?

39. In den Schlözerschen Staatsanzeigen (B. XIV. St. 65.) findet sich eine Berechnung, wie viel die Erbauung des berühmten Residenzschlosses des ehemaligen Königs von Frankreich zu Versailles, welches zwischen den Jahren 1674 bis 1690 erbauet ist, nebst den damit verbundenen Schlössern (Trianon, Marly, Clugny, die Menagerie und Saint Cyr) nach dem damaligen Geldcours gekostet hat. Sie ist folgende:

	Livres	Sous	Deniers
Ankauf der Grundstücke	5 912 104	1	10
Zubereitung des Grund u. Bodens, Anlegung des Kanals und alle unterirdische Arbeiten	6 038 035	1	10
Mauerwerk	21 186 012	4	1
Zimmerarbeit	2 553 638	1	5
Dach- u. Schieferarbeit	718 679	16	9
Bleywerk	4 558 077	2	6
Tischlerarbeit	2 666 422	2	—
Schlößer- und Schmiedearbeit	2 289 062	3	9
Glaserarbeit	300 878	10	9
Spiegel	211 641	1	6

Mahle-

	Livres	Sous	Deniers
Mahlerey u. Vergüldung	1 676 286	11	8
Steinhauer u. Holzschnitt-arbeit	2 696 070	6	9
Marmorarbeit	5 043 502	5	8
Kupferarbeit	1 876 504	6	3
Eiserne Wasserröhren	2 265 114	15	8
Hof- und Zimmerpflaster, Estriche	1 267 464	13	—
Gartenwerk und Wasser-künste	2 338 715	15	8
Taglohn	1 381 701	16	2
Das abgebrochene Schloß Clugny hatte gekostet	2 074 592	9	5
Die Maschine von Marly	3 674 864	8	8
Der Kanal von Mainte-non, welcher durch den Schloßbau unbrauchbar gemacht wurde	8 612 995	3	—
Verschiedene kleine Aus-gaben	1 799 061	12	10
Die Meubles, Gemälde, Statüen ꝛc.	6 517 100	5	8

Wiel viel hat also das Ganze gekostet?

40. Wenn die Summen der Kosten des Versailler Residenzschlosses, wie sie in dem vorigen Exempel angegeben sind, theils nach dem gegenwärtigen Geldcours, theils im Preuß. Courant berechnet werden, welcher doppelten Voraus-setzung zufolge der Livre etwa zu 11 ℳ 6 ß im Preuß. Gelde anzunehmen seyn würde: so würden folgende Summen herauskommen:

Ankauf

	Rt	H	₰
Ankauf der Grundstücke	2 832 883	4	—
Zubereitung des Grund u. Bodens, Anlegung des Kanals u. alle unterirdische Arbeiten	2 893 224	3	6
Mauerwerk	10 151 630	23	—
Zimmerarbeit	1 223 618	14	6
Dach- u. Schieferarbeit	344 367	—	6
Bleywerk	2 142 410	6	6
Tischlerarbeit	1 277 660	13	—
Schlösser- und Schmiedearbeit	1 096 842	5	—
Glaserarbeit	144 170	17	—
Spiegel	101 411	7	6
Mahlerey u. Verguldung	803 220	9	—
Steinhauer- und Holzschnittarbeit	1 291 866	21	—
Marmorarbeit	2 416 678	1	—
Kupferarbeit	899 158	4	—
Eiserne Wasserröhren	1 085 367	3	—
Hof- und Zimmerpflaster, Estriche	607 326	12	—
Gartenwerk und Wasserkünste	1 120 629	11	6
Taglohn	661 648	9	6
Das abgebrochene Schloß Clugny hatte gekostet	994 075	8	—
Die Maschine von Marly	1 760 872	8	—
Der Kanal von Maintenon, welcher durch den Schloßbau unbrauchbar gemacht wurde	4 127 060	2	6

Ver-

	Rt	Gr	Pf
Verschiedene kleine Ausgaben	862 050	1	6
Die Meubles, Gemälde, Statüen ꝛc.	3 122 777	2	—

Wie viel hat also dieser Bau im Preuß. Gelde und nach dem jetzigen Geldcours gekostet?

41. Das zur Schönebekschen Saline gehörige Gradirwerk bey Saltze wurde im Jahre 1756 zu bauen angefangen. Nachdem 100 000 Thaler etwa verbauet waren, stand der Bau wegen der Kriegsunruhen still, und ein großer Theil der rohen und verarbeiteten Materialien wurde nach und nach unbrauchbar, welcher Verlust auf 40 000 Rt geschätzt wurde. — Nach geendigtem Kriege wurde der Bau von neuem angefangen und ein Ueberschlag der Kosten gemacht, wovon folgendes ein Auszug ist:

I) Bau der drey Reservoirs

	Rt	Gr	Pf
A. Für das Ausgraben derselben	2 460	—	—
B. Verzimmerung derselben, nebst der Thon- und Dammarbeit	17 400	—	—
C. Den Thon zu graben und anzufahren	6304	20	—
D. Bauholz zur Verzimmerung derselben	22 747	12	—
E. Zur Vertäfelung	6 709	12	—

F. Röh-

	Rt	Gr	S
F. Röhren, Treppen, Fallthüren und Nägel	349	12	—
G. Fuhrlohn	2250	4	—
II) Bau der vier Gradirhäuser selbst			
A. Bauholz	54307	—	—
B. Fuhrlohn dazu	3305	7	—
C. Zimmerlohn u. Richtkosten	10557	11	9
D. Strebepfeiler	2471	4	—
E. Die 5 Gebinde Gradirung	1446	4	10
F. Dacharbeit	16834	16	—
G. Dornwände	40059	—	—
H. Ausspundung der 3 übereinanderliegenden Bassins	11630	1	4
I. Anlegung der Gänge in den Gradirhäusern	1335	12	—
K. Geschwindstellröhren und Tröpfelung	4654	16	—
L. Treppen, Nägel ꝛc.	1539	1	—
III) Reparatur des zweyten Reservoirs	1079	19	4
IV) Die zweyte Windkunst			
A. gangbar zu machen	565	16	—
B. die Kunstgebäude auszubauen	641	4	11
V) Den neuen Soolbrunnen zu Stande zu bringen, und die Roßkunst unter der ersten Windmühle gangbar zu machen	890	12	—
VI) Die Pferdestallung einzurichten	50	—	—

	Rt.	Gr.	Pf.
VII) Zur Erbauung einer zweyten Roßkunst mit einem Tritttrade und 6 Pumpen	1099	—	7
VIII) Zur Erbauung einer dritten Roßkunst	934	—	7
IX) Für Anlegung zweyer Röhrenstrecken vom Gradirhause bis zu den Siedehäusern in Schönebeck	3255	—	—
X) Für Einrichtung des nöthigen Kunstwerks und Gestänge	729	12	—
XI) Für den Grund und Boden, worauf die Gradirhäuser stehen	656	18	—
XII) Ausführung u. Abgleichung der Dämme an den fertigen beyden Reservoirs	461	16	—
XIII) Reparatur der auswendigen Strebepfeiler am ersten Gradirhause	110	21	7
XIV) Außerordentliche u. unzubestimmende Kosten	4150	—	—
XV) Salarirung der zum Gradirbau angestellten Officianten	3177	10	—
Hierzu kommt endlich die schon vorher verbauete Summe nach Abzug des Verlustes an verdorbenen Materialien	60000	—	—

Wie hoch würden sich also nach diesem Anschlage die sämmtlichen Kosten des Gradirbaues belaufen?

42. Aus

42. Aus der folgenden statistischen Uebersicht der 36 Städte des Herz. Magdeburg erhellt die Anzahl der Häuser, ihres Versicherungsquantums in der Feuersocietät, ihrer Einwohner und des zu den Brauereyen und Brantweinbrennereyen verbrauchten Malzes und Brantweinschrotes vom Jahre 1798:

	Häuser	versichert mit Thl.	Einwohner	Malz Wspl.	Sch.	Mz.	Brantweinschrot Wspl.	Sch.	Mz.
Acken	483	82490	2376	81	—	—	22	2	—
Alsleben	181	43973	1072	33	17	—	2	—	—
Burg	1153	765642	7054	475	22	—	271	2	—
Calbe	533	369752	3470	320	—	—	67	20	—
Cönnern	354	57907	1769	49	7	8	27	23	—
Egeln	266	125190	1553	173	22	8	24	6	—
Frohse	134	64715	648	8	6	—	7	18	—
Genthin	190	169575	1192	95	12	—	42	11	—
Gerbstedt	416	101100	1537	62	—	—	—	—	—
Goerzke	123	51935	634	—	—	—	15	23	—
Hadmersleben	141	88605	758	32	12	—	—	—	—
Halle	1584	893367	17037	549	7	—	191	11	—
Glaucha	313	85165	2834	114	—	—	132	12	—
Neumark	289	11905	2167	112	—	—	32	—	—
Jerichow	232	62625	992	41	15	—	12	9	—
Leimbach	129	30825	721	56	6	—	8	10	8
Leitzkau	144	27475	1009	—	—	—	—	—	—
Löbejün	297	40835	1608	27	12	—	—	—	—
Loburg	286	81090	1548	103	18	—	12	7	—
Magdeburg	2361	4034112	26373	2286	6	—			
Neustadt	718	546520	5755	914	—	—	211	4	—
Sudenburg	188	152200	1764	—	—	—			
Mansfeld	236	114475	1182	80	—	—	—	18	—
Möckern	216	74735	1080	92	16	—	10	21	—
Neuhaldensleben	475	298235	3149	325	14	—	285	8	—
Oebisfelde	202	85145	1061	62	22	—	54	4	—
Salze	218	132200	1289	39	5	—	83	4	—

Sandau

	Häuser	versichert mit Thl.	Einwohner	Malz Wspl.	Malz Schfl.	Malz Mz.	Brantweinschrot Wspl.	Brantweinschrot Schfl.	Brantweinschrot Mz.
Sandau	293	94790	1409	80	18 —		17	14 —	
Schönebeck	628	457500	4389	191	17 —		153	22 —	
Schraplau	139	52750	743	39	— —		14	22	8
Seehausen	294	106925	1505	15	— —		13	13 —	
Staßfurth	199	110925	1454	28	4 —		17	— —	
Wanzleben	292	110200	1693	45	18 —		—	— —	
Wettin	325	86911	2044	82	12 —		—	— —	
Wollmirstedt	222	157520	1386	86	4 —		180	8 —	
Ziesar	324	117975	1822	145	— —		48	9 —	

Wie viel beträgt die Summe von jeder Angabe für alle Städte des Herzogthums?

43. Es hat Jemand eine Sammlung von folgenden wirklich geprägten goldenen Münzsorten, und wünscht zu wissen, wie viel sie nach dem Cours, den sie in ihrem Lande haben, werth sey. — Nachstehendes Verzeichniß derselben giebt ihren Werth in Golde, (die Passirpistole zu 5 Rℓ,) und in Preuß. Courant (die Passirpistole zu 5 Rℓ 8 ℋ gerechnet) an:

	in Golde Rℓ	ℋ	ß	in Pr. Cour. Rℓ	ℋ	ß
Asiatische und Ostindische						
ein Japanischer Coupang	7	2	—	7	13	4
eine Rupie von Batavia	2	19	9	3	—	3
— Bombay u. Surate	9	3	10	9	18	6
— — Persien	8	22	9	9	13	1
eine Mogolsche Rupie	9	6	5	9	21	3
eine Pagode	2	7	3	2	10	11

Curlän-

	in Golde			in Pr. Cour.		
	Rt	Mk	ß	Rt	Mk	ß
Curländische						
ein Ducaten	2	21	5	3	2	—
Dänische						
ein Speciesducaten	2	21	2	3	1	9
ein Courentducaten	2	7	2	2	10	11
ein Christiand'or	5	2	—	5	10	2
Deutsche						
ein Ducaten nach dem Reichsfuß	2	21	2	3	2	3
ein Carolin	6	9	2	6	18	1
ein bayerscher Max'd'or	4	5	4	4	12	1
ein rheinischer Goldgulden	2	2	8	2	6	—
ein hanövrischer —	2	3	7	2	7	—
ein sächsischer Augustd'or	5	—	10	5	8	10
ein Friedrichd'or	5	—	4	5	8	4
ein braunschweigscher Carld'or	4	23	9	5	7	9
ein hanövrischer Georgd'or	5	—	4	5	8	4
Englische						
eine Guinee	6	8	2	6	18	4
Französische						
ein Louisd'or	5	19	4	6	4	7
Holländische						
ein Ruyder	7	16	7	8	4	11
ein Ducaten	2	21	5	3	2	—
Maroccanische						
ein Methbo	1	6	9	1	8	2
Neapolitanische						
ein 6 Ducati-Stück	6	11	3	6	21	7

Nord-

	in Golde			in Pr. Cour.		
	Rt	Gr	S	Rt	Gr	S
Nordamericanische						
ein Adler (Eagle)	13	12	7	14	10	3
Päpstliche						
eine Zecchine	2	19	10	3	—	5
ein Doppio oder eine Pistole	4	5	8	4	12	5
Polnische						
ein Ducaten	2	21	5	3	2	—
ein Souverain	8	16	—	9	5	10
Portugiesische						
ein Dobraon	41	14	2	44	8	8
ein Dobras	22	4	4	23	15	10
Russische						
ein Imperial	10	1	—	10	18	9
ein Speciesducaten	2	20	—	3	—	6
Sardinische						
ein Carlino	12	3	4	12	22	9
Savoyische						
ein Doppio	6	23	4	7	10	6
Schwedische						
ein Ducaten	2	20	11	3	1	6
Schweizerische						
ein Ducaten	2	21	2	3	1	9
eine Pistole	4	11	6	4	15	5
Sicilianische						
ein Onziestück	3	6	—	3	11	2
Spanische						
eine Pistole	5	3	10	5	12	—
ein Goldpiaster	1	7	—	1	9	—
Toskanische						
ein Ruspono	8	19	4	9	9	10

ein

	in Golde			in Pr. Cour.		
	Rt	Gr	S	Rt	Gr	S
ein Zecchin oder Ruspo	2	22	5	3	3	2
Türkische						
ein Zermahbub oder Zindsjerli	1	19	2	1	22	—
ein Fonduc	2	7	7	2	11	3
Venetianische						
ein Zecchin	2	22	9	3	3	6
ein Ducato d'oro	1	20	—	1	23	—

Wie viel beträgt der Werth dieses Münzcabinets a) in Golde, — und b) in Preuß. Courant?

44. Ein Anderer hat folgendes Cabinet von den neuesten silbernen Münzen aus verschiedenen Ländern. Ihr Werth ist im sächsischen (Conventions-) Gelde und im Preuß. Courant bestimmt:

	Conv. Münze			Preuß. Cour.		
	Rt	Gr	S	Rt	Gr	S
Curländische						
ein Albertsthaler	1	9	4	1	11	—
Dänische						
ein Speciesthaler	1	10	7	1	12	4
ein 24 Schilling Stück	—	7	—	—	7	5
Deutsche						
ein Speciesthaler nach dem Conventionsfuß	1	8	—	1	9	7
ein östreichisches 17 Kreuzerstück	—	4	6	—	4	9
ein Speciesthaler nach dem Reichsfuß	1	11	6	1	13	4

ein

	Conv. Münze			Preuß. Cour.		
	Rt	Gr	Pf	Rt	Gr	Pf
ein lübeckscher Thaler, (nach dem Lübischen Fuß)	1	4	3	1	5	8
ein Preuß. Thaler	—	22	10	1	—	—
Englische						
eine Krone	1	13	5	1	15	6
ein Schilling Sterling	—	7	5	—	7	11
Französische						
ein neuer Republicanischer Franke	—	6	2	—	6	6
ein Königl. Laubthaler (Ecû)	1	12	2	1	14	—
Holländische						
ein Gulden	—	13	1	—	13	9
ein Schilling	—	3	11	—	4	1
ein Ducaton oder silberner Ruyder	1	17	10	1	19	11
ein Courentthaler	1	9	4	1	11	—
Japanische						
eine Kodama	—	10	7	—	11	2
Neapolitanische						
ein Scudo	1	7	2	1	8	8
ein Ducato	1	1	11	1	3	3
Nordamericanische						
ein Dollar	1	8	11	1	10	7
ein Dimes	—	3	3	—	3	5
Päpstliche						
ein Scudo	1	9	7	1	11	3
ein Testone	—	10	1	—	10	7
ein Papeto oder Lire	—	6	9	—	7	1
ein Paoli	—	3	4	—	3	6

Poln-

	Conv. Münze			Preuß. Cour.		
	Rt	Gr	Pf	Rt	Gr	Pf
Polnische						
ein Thaler	—	22	9	—	23	10
ein Speciesthaler	1	6	8	1	8	2
Portugiesische						
eine Crusade	—	17	9	—	18	8
Russische						
ein Rubel unter Cathar. II. bis 1797	1	—	7	1	1	10
ein Rubel unter Paul I. seit 1797	1	10	9	1	12	5
Sardinische						
ein Scudo	1	4	11	1	6	5
Schwedische						
ein Speciesthaler	1	11	2	1	12	11
Spanische						
ein Piaster	1	9	1	1	10	9
Türkische						
ein Piaster oder Grouch	—	12	5	—	13	—
Venetianische						
ein Ducato	1	1	9	1	3	1
ein Croisat	1	15	11	1	17	11
ein Ducatone	1	11	4	1	13	1
ein Talero	1	8	2	1	9	9
ein Ossella	—	12	6	—	13	2

Wie viel ist dieses Münzcabinet werth, a) in Conventionsgelde, — und b) in Preuß. Courant?

---

1. England bringt (nach Stewarts Grundsätzen von der Staatswirthschaft) an Getraide in den besten Jahren nie mehr, als zu 15 monatlicher, und in den schlechtesten nie weniger, als zu 6 monatlicher Consumtion der Einwohner hervor. — Nun würden im Herzogth. Magdeburg ohne Ausfuhr gute Ernten auf 18 Monat 1 Tag, und schlechte auf 13 Monate zureichen. — Auf eine wie viel längere Zeit hält die Ernte im Herz. Magdeburg vor, als in England a) in guten, — b) in schlechten Jahren? (den Monat zu 30 Tagen.)

2. Die größte Länge eines vollkommenen Kindes bey der Geburt ist 1 Fuß 11 Zoll, — und die geringste 1 Fuß 6 Zoll rheinl. — Wie viel beträgt der Unterschied?

3. Der kleinste Zwerg, von welchem man gewisse Nachricht hat, hatte (in seinem 37 Jahre) eine Länge von 1 Fuß 4 Zoll.

Zoll. — Dagegen war ein Soldat unter der preuß. Garde, von Geburt ein Schwede, welcher eine Länge von 8 Fuß 6 Zoll hatte. — a) Um wie viel war jener kleiner, als dieser? — und b) um wie viel waren beyde von der mittlern Größe eines preuß. Soldaten verschieden, welche 5 Fuß 6 Zoll beträgt?

4. Bey dem mittlern Barometerstande drückt die Luft auf die Oberfläche eines auf einem hohen Berge stehenden Menschen von mäßiger Größe mit einem Gewicht von 175 ℔ 31 ℔; — auf einen Menschen in den tiefsten Kohlengruben Englands dagegen mit einem Gewicht von 329 ℔ 102 ℔. — Um wie viel ist der Druck der Luft auf einen Menschen in den Gruben größer, als auf einem hohen Berge?

5. Der berühmte Riese Gilli hatte nach Berliner Maaß eine Länge von 7 Fuß 5 Zoll. — Ein preuß. Infanterist von 6 Zoll ist 5 Fuß 6 Zoll hoch. — Wie viel war jener größer, als dieser?

6. Aus einem Versuche, wie viel am Holze das Verbrennliche darin betrage, ergab sich, daß von einem Cubikfuße trocknen und harten Holzes, welcher 38 ℔ wog, nach dem Verbrennen nur 1 ℔ 6 Lt. Asche, — und von eben so viel weichen

Holzes,

Holzes, das 22 ℔ 19 Lt. wog, nur 23 Lt. Asche zurückblieb. Das übrige war verbrennlich gewesen, und vom Feuer verzehrt. — Wie viel betrug also das Verbrennliche in einem Cub. Fuß a) harten, — und b) weichen Holzes?

7. Man hat berechnet, daß im Herzogthum Magdeburg, wenn keine Ausfuhr Statt fände, die Kornernten auf mehr als Ein Jahr zureichen würden. — Nemlich die Ernte

	Monate	Tage
des Waizens in guten Jahren auf	23	6
in schlechten "	16	8
des Rockens in guten "	18	4
in schlechten "	13	2
des Gerstens in guten "	17	7
in schlechten "	12	4
des Hafers in guten "	17	1
in schlechten "	13	—

Auf wie lange reichen die Ernten von jeder Kornart in guten Jahren länger zu, als in schlechten? (den Monat zu 30 Tagen.)

8. Muschenbroeck ließ sich, um die Festigkeit verschiedener Holzarten zu untersuchen, gleichgroße, viereckte Stangen von denselben (auf jeder Seite $\frac{1}{100}$ rheinl. Zoll stark) machen, und fand, daß von nachstehenden Holzarten der Länge nach zerrissen:

Büchen-

Büchenholz von	11 ℔	40 ℔
Eschenholz	11	40
Eichenholz	10	50
Lindenholz	9	10
Erlenholz	9	10
Rüsternholz	8	70
Tannenholz	5	50
Fichtenholz	5	—

Wie viel konnte der Stab von einer jeden Holzart mehr, oder weniger tragen, als der von Eichenholz?

9. Man hat Beyspiele, daß ein Mensch, der 1 ℔ 50 ℔ wog, durch das allmählige Fettwerden es bis zu einer Schwere von 5 ℔ 49 ℔ brachte. — Wie viel betrug das Gewicht seines vermehrten Fettes?

10. Ein Ochse, welcher 4 ℔ 60 ℔ wog, ist in England schon bis zu der Schwere von 25 ℔ 50 ℔ gemästet. — Um wie viel hatte seine Schwere zugenommen?

11. Der Druck der Atmosphäre auf den menschlichen Körper beträgt bey mittlerer Temperatur und in Gegenden, die nicht viel über der Meeresfläche erhaben liegen, ein Gewicht von 315 ℔ 66 ℔. — Condamine berechnete den Druck derselben auf der Höhe von Quito in America nur 197 ℔ 80 ℔, — und auf den

Cor-

Cordilleras Gebirgen gar nur 139 ℔ 10 ℔. — Wie viel weniger beträgt er in beyden letztern Höhen, als in der ersten?

12. Aus folgender Tabelle kann man ersehen, um wie viel, und wie verschieden die darin benannten Körper durch die Wärme ausgedehnt werden. Wenn nemlich angenommen wird, daß man von jedem Körper 1 Cubikfuß in der Kälte, wobey es zu frieren anfängt, hätte, und bis zur Hitze, welche das siedende Wasser hat, erwärmte: so würde bey dieser Hitze 1 Cubikfuß

Gold um	1	Cub. Zoll	362	Cub. Linien		
Silber	1	"	401	"	"	
Eisen	1	"	454	"	"	
Kupfer	1	"	702	"	"	
Messing	1	"	1 272	"	"	
Zinn	2	"	721	"	"	
Bley	2	"	775	"	"	
Queckſilber	24	"	331	"	"	
Waſſer	63	"	1 617	"	"	
Leinöl	124	"	718	"	"	
Weingeiſt	150	"	580	"	"	
Luft	1 234	"	536	"	"	

mehr Raum einnehmen, als bey der Kälte. — Um wie viel wird 1 Cub. Fuß a) Gold weniger, — und b) Luft mehr von der Wärme ausgedehnt, als eben so viel von den übrigen Körpern?

13. Ein erwachsener Mensch athmet täglich 656 Cubikfuß 1 152 Cubikzoll Luft

Luft ein, und in eben der Zeit 644 Cub. F. 1623 C. Z. Luft wieder aus. — Wie viel wird also weniger aus-, — als eingeathmet?

14. Nach dem oben (V. 21.) gegebenen Exempel betrug die, zu der daselbst angenommenen Festung, auszugrabende Erde 15394 Cubikruthen 1598 Cub. Fuß; — dagegen die zu den aufzuführenden Wällen nöthige Erde 16057 Cub. Ruthen 541 Cub. Fuß. — Wie viel Erde erfordern also die Wälle mehr, als die Graben hergeben?

15. Die Dampfmaschine bey dem Saltzer Gradirwerk hebt aus dem Brunnen jährlich 7333506 ℔ 90 ℔ rohe Soole, worin 840363 ℔ 70 ℔ Salz befindlich ist. — Wie viel beträgt (außer diesem Salzgehalt) das Gewicht der übrigen darin befindlichen Bestandtheile?

16. Ein Luftball (Aerostat) wird dadurch mit einer leichtern Luftart angefüllt, daß man entweder die darin befindliche gemeine Luft durch Wärme verdünnt, oder daß man ihn, statt der gemeinen, mit einer leichtern, brennbaren Luftart füllt. In folgender Tafel ist der Luftball als Kugel betrachtet, und sein Durchmesser angegeben, nebst der Kraft desselben, womit

er

er in die Höhe strebt, womit er also auch schwere Körper aufziehen kann:

Durchmesser	Vermögen der Kugel von Leinwand, mit erhitzter Luft gefüllt	Vermögen der Kugel von Taffent, mit brennbarer Luft gefüllt
von 30 Fuß	— ℔ 59 ℔	8 ℔ 48 ℔
40 —	3 19	20 76
50 —	8 47	41 32
60 —	17 15	72 35
70 —	30 15	115 103
80 —	48 28	177 76
90 —	72 35	249 53
100 —	103 14	343 66
200 —	809 22	2 802 1

Um wie viel ist das Vermögen eines Luftballs bey jedem dieser 9 Durchmesser von letzterer Art größer, als von ersterer Art?

17. Wenn in einem Gefäße, worin das Wasser immer gleichhoch erhalten wird, an der Seite herauf gleichgroße Oeffnungen sind, durch welche das Wasser frey ausfliessen kann: so fließt aus den tieferliegenden Oeffnungen mehr Wasser aus, als aus den höherstehenden, weil bey jenen die höhere Wassersäule einen stärkern Druck äußert. Aus den sorgfältigen Beobachtungen des Abts Bossüt darüber ergiebt sich folgende Tafel, welche anzeigt, wie viel Wasser in einer Minute von Fuß zu Fuß, theils durch eine bloße kreisrunde Oeffnung von 1 Zoll im Durchmesser, theils durch ein

kurzes

kurzes, in die Oeffnung gestecktes, Röhrchen von eben der Weite ausgeflossen ist. — Bey der unveränderlichen Wasserhöhe im Gefäße

	durch die bloße Oeffnung		durch das Röhrchen	
	Cub. Fuß	C. Zoll	C. F.	C. Z.
von 1 Fuß	floß 1	994	2	83
2 — —	2	390	2	1546
3 — —	2	1254	3	942
4 — —	3	252	4	158
5 — —	3	891	4	988
6 — —	3	1470	5	14
7 — —	4	271	5	700
8 — —	4	760	5	1335
9 — —	4	1223	6	211
10 — —	4	1662	6	783
11 — —	5	350	6	1325
12 — —	5	744	7	109
13 — —	5	1124	7	603
14 — —	5	1490	7	1081
15 — —	6	104	7	1524

Wie viel Wasser floß nach diesen Versuchen in einer Minute aus jeder 1 Fuß tiefer stehenden a) Oeffnung, — oder b) Röhre mehr, als aus der zunächst darüber stehenden Oeffnung, oder Röhre, — und c) wie viel Wasser floß bey jeder Höhe durch das Röhrchen mehr, als durch die bloße Oeffnung, ungeachtet beyde einen gleichdicken Wasserstrahl durchliessen?

18. Das Königsteiner große Weinfaß enthält

3 Cub. Ruthen 1 340 Cub. Fuß 465 Cub. Zoll; das Gröningsche (auf den Spiegelsbergen bey Halberstadt)
2 Cub. Ruthen 765 Cub. Fuß 1 344 Cub. Zoll.
Um wie viel ist das erstere größer?

19. Nach einer über die Ausleerungen des Menschen angestellten Beobachtung verliert ein Mensch jährlich:

durch die Ausdünstung	11 ℔	58 ℔	8 Lt.
durch den Urin	8	8	8
durch den Stuhlgang	—	102	21

Wie viel beträgt jedes von beyden ersteren mehr, als letzteres?

20. Der Frühling und Sommer dauren in unsern Gegenden zusammen 186 Tage, 14 Stunden und 53 Minuten. — Dagegen der Herbst und Winter 178 Tage 14 Stunden und 56 Minuten. — Wie viel sind die erstern beyden Jahrszeiten länger?

21. Die 6 Uranusmonde gebrauchen zu ihrem Umlauf um den Hauptplaneten nach Herschel folgende Zeiten:

der erste	5 Tage	21 Stunden	25 Minuten
der zweyte	8	17	1
der dritte	10	23	4
der vierte	13	11	5
der fünfte	38	1	49
der sechste	107	16	40

Wie viel Zeit gebraucht a) der erste weniger, und b) der sechste mehr, als jeder der übrigen?

22.

22. Das Dresdner Korngemäß ist mehr als noch einmal so groß, als das Berliner. Folgendes zeigt Beyder verschiedenen Inhalt:

	Cub. Fuß	C. Zoll	C. Lin.
Ein Berliner Winspel hält	36	288	—
— — Scheffel	1	876	—
— — Viertel	—	651	—
— — Metze	—	162	1296
Ein Dresdner Winspel	74	240	—
— — Scheffel	3	154	—
— — Viertel	—	1334	864
— — Metze	—	333	1080

Wie groß ist der Unterschied jeder Art von Maaßen?

23. Aus der oben (V. 3. u. 5.) gegebenen Berechnung über den Betrag der Ernte im Herz. Magdeburg, sowohl in troknen, als nassen Jahren, und über den eignen Bedarf der Provinz ergiebt sich der Ueberschuß oder die Ausfuhr, wenn man den Bedarf von der Ernte abzieht:

	Ernte in trocknen Jahren			Ernte in nassen Jahren			eigner Bedarf		
	Wspl.	Schff.	Mz.	Wspl.	Schff.	Mz.	Wspl.	Schff.	Mz.
Waizen	42 158	2	9	43 980	5	14	26 378	11	—
Rocken	62 057	20	10	65 790	1	5	58 644	23	1
Gersten	80 592	7	11	85 459	17	13	79 378	14	5
Hafer	54 293	16	12	60 207	18	6	51 210	11	12
Erbsen	7 248	22	1	7 736	1	4	6 952	6	1
Linsen	243	16	11	261	16	11	361	2	9
Wicken	2 561	16	9	2 676	7	14	2 617	15	13
Hirse	352	8	—	326	—	5	387	15	5
Kartoffeln	22 587	3	6	26 403	9	—	27 853	16	11
Buchwaizen	524	22	9	810	17	9	602	13	14
weiße Bohnen	268	16	1	265	18	5	429	5	—

Wie viel bleibt also im Durchschnitt jährlich für die Ausfuhr übrig a) in einem trokenen, — und b) in einem nassen Jahre? und c) wie viel beträgt von jeder Art die Ernte mehr oder weniger in einem nassen Jahre, als in einem troknen?

24. Der Kayser Joseph der Zweyte war geboren 1741 am 13 März, und ist gestorben 1790 am 20 Februar. — Wie lange hat er gelebt?

25. Gellert wurde geboren am 4. Jul. 1715, und starb am 13. Dec. 1769. — Wie alt ist er geworden?

26. Martin Luther war zu Eisleben am 10 November 1483 geboren; — fing die Reformation zu Wittenberg am 31 Oktober 1517 an; — die Grundsätze seiner Religionsverbesserung wurden zu Augsburg am 25 Jun. 1530 dem Reichstag überreicht, (die Augsburgsche Confession) — und er starb am 18 Febr. 1546. — Wie alt war Luther a) beym Anfang, — und b) bey der Gründung der Reformation? — und c) wie alt ist er überhaupt geworden?

27. Friedrich der Einzige war geboren am 24 Jan. 1712; — kam zur Regierung am 31 May 1740; — lieferte seine erste Schlacht (bey Mollwitz) am 10 April 1741 — und starb am 17 August 1786. — Wie alt war er a) als er die Regierung antrat? — b) als er seine erste Schlacht lieferte? — und c) als er starb?

28. Das Wachs wird durch das Bleichen und Reinigen etwas dichter und schwerer. Denn ein rheinl. Cubikfuß weis-

ses

ses Wachs wiegt 63 ℔ 27 Loth 2 Qt. 54 Gran, — und ein Cub. F. gelbes Wachs nur 63 ℔ 19 Lt. 2 Qt. 50 Gran. — Um wie viel hat seine Dichtigkeit und Schwere auf den Cubikfuß durch das Bleichen zugenommen?

29. Der König Hiero in Sicilien hatte einem Goldarbeiter 20 Pfund feines Gold gegeben, mit dem Befehle, daraus ihm eine Krone zu verfertigen. Als er sie erhielt, und sie zwar wirklich 20 Pfund schwer fand, aber einen betrügerischen Zusatz von Silber vermuthete, mußte der berühmte Archimedes die Sache untersuchen. Dieser fand nun wirklich, daß die Krone nur 14 ℔ 2 Lt. 3 Qt. 31 Gran Gold enthielt. — Wie viel Gold war also von dem Goldarbeiter gegen Silber vertauscht?

30. Das Tannenholz ist etwas schwerer, als das Fichtenholz. Nach Langsdorf wiegt ein rheinl. Cubikfuß

Tannenholz frisch	58 ℔	30 Lt.	1 Qt.	17 Gran
völlig trocken	36	16	3	42
Fichtenholz frisch	57	11	2	43
völlig trocken	31	1	3	12

Wie viel beträgt der Unterschied dieser Holzarten, wenn sie a) frisch, — und b) völlig trocken sind?

31. Wegen des alle 4 Jahr eintretenden Schalttages, nehmen wir das Jahr zu

365

365 Tagen 6 Stunden an. Da es aber genau nur 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten und 48 Secunden lang ist: — um wie viel nimmt der Kalender das Jahr zu groß an?

32. Von den verschiedenen Milcharten wiegt ein rheinl. Cubikfuß

Schaafmilch	68 ℔	20 Lt.	1 Qt.	6 Gran
Eselsmilch	68	8	3	31
Pferdemilch	68	6	3	56
Ziegenmilch	68	5	3	42
Kuhmilch	68	2	1	22
Muttermilch	67	8	3	14

Um wie viel ist Kuhmilch, als die gemeinste, auf den Cub. Fuß schwerer, als die letzte, — und leichter, als die vorhergehenden?

33. Ein Stein, der 1 ℔ 1 ℔ 4 Lt. genau wiegt, wird in ein Gefäß mit Wasser gesenkt, und darin hängend auf einer Wage abgewogen. Man findet sein Gewicht im Wasser nur 54 Pfund 16 Loth und 3 Quentchen. — Wie viel hat er im Wasser von seinem Gewichte verloren?

34. Die Erde vollendet ihre Bahn um die Sonne in 365 Tagen 5 Stunden 48 Min. 48 Sec. — und der Mond seinen Umlauf um die Erde in 27 Tagen 7 Stunden 43 Min. 30 Sec. — Wie viel Zeit gebraucht dazu die Erde mehr, als der Mond?

35. Von unsern gewöhnlichsten Gartenbäumen haben die Apfelbäume das schwerste, und die Birnbäume das leichteste Holz. Der rheinl. Cubikfuß nemlich vom

	℔	Lt.	Qt.	Gran
Apfelbaumholz wiegt	52	9	—	51
Pflaumbaumholz —	51	24	1	20
Kirschbaumholz —	47	4	2	32
Birnbaumholz —	43	18	2	47

Um wie viel ist das letzte leichter, als jedes der andern?

36. Ein Sonnenjahr, d. h., die Zeit, in welcher die Sonne um die Erde, — oder eigentlicher, in welcher die Erde um die Sonne ihre jährliche Laufbahn vollendet, beträgt genau:

365 Tage 5 Stunden 48 Min. 48 Sec. — Dagegen ein Mondjahr, d. h., die Zeit in welcher die Sonne (von der Erde aus gesehen) mit dem Monde 12 mal zusammenkommt, beträgt nur

354 Tage 8 Stunden 48 Min. 38 Sec. — Um wie viel ist ein Sonnenjahr länger, als ein Mondjahr?

37. Ein rheinl. Cubikfuß Bieressig wiegt 68 ℔ 5 Lt. 2 Qt. 52 Gr. — eben so viel reiner Weinessig 66 ℔ 18 Lt. — Qt. 5 Gran. — Um wie viel ist ersterer schwerer?

38. Der längste Tag (21 Juny) dauert in unsern Gegenden 16 Stunden 22 Minuten 45 Secunden 20 Tertien, — und der kürzeste (21 Dec.) nur 7 Stunden 37 Minuten 14 Secunden 40 Tertien. — Wie groß ist der Unterschied?

39. Das Menschenblut wiegt auf den rheinl. Cubikfuß 68 ℔ 18 Lt. 1 Qt. 30 Gran. — Der Urin 66 ℔ 20 Lt. 1 Qt. 22 Gran. — a) Um wie viel ist dieser leichter, als jenes? — und da eben so viel reines Wasser 65 ℔ 29 Lt. 3 Qt. 54 Gran wiegt: b) um wie viel ist Wasser leichter, als jedes von den beyden erstern?

40. Die Bienen geben uns Honig und Wachs. Jener ist schwerer, als dieses. Denn ein rheinl. Cubikfuß Honig wiegt 95 ℔ 19 Lt. 1 Qt. 52 Gran; — und Wachs nur 63 ℔ 19 Lt. 2 Qt. 50 Gran. Wie viel ist der Unterschied der Schwere beyder?

41. Nach Lavoisier hat man, um zu finden, wie viel Wärmestof ein verbrennlicher Körper mehr oder weniger, als ein anderer enthalte, den Versuch gemacht, wie viel Eis durch das Verbrennen desselben schmelze. Aus diesen Versuchen hat sich z. B. ergeben, daß durch 1 ℔

Holzkohle	96 ℔	16 Lt.	— Qt.	— Gran
Wachslicht	133	9	—	44
Baumöl	148	28	1	3

Eis

Eis beym Verbrennen zerschmolzen werde. — Wie viel hat jedes derselben mehr oder weniger Eis geschmolzen, als die andern beyden?

42. Das Gewicht eines rheinl. Cubikfußes

	℔	Lt.	Qt.	Gran
Regenwasser ist	65	29	3	54
Brunnenwasser	66	14	3	26
Flußwasser	66	12	2	56
Meerwasser	67	18	2	54
Sumpfwasser	81	25	—	1
rohe Soole in Saltze	71	26	2	26
einmal gradirte	73	2	—	16
2 mal —	74	16	1	6
3 mal —	76	8	3	17

a) Um wie viel ist das Regenwasser leichter, als alle übrigen? — und b) um wie viel ist das (auch salzige) Meerwasser leichter, als die 4 Arten von Soole?

43. Neu von der Münze wiegen im Preuß. Gelde 100 Thaler:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
in ganzen, halben oder Viertel-Thalern	4	23	2	—
in Achtgroschenstücken	5	10	—	15
in Viergroschenstücken	6	25	1	—
in Zweygroschenstücken	9	13	3	—
in Groschen	10	14	2	—
in Sechsern	13	30	—	—

Wie viel wiegen 100 Thaler von allen diesen Münzsorten mehr, als eben so viel in ganzen Thalern?

44.

44. Das Fichtenholz, welches häufig zu Kohlen in Meilern gebrannt wird, wiegt auf den rheinl. Cubikfuß frisch 57 ℔ 11 Lt. 2 Qt. 43 Gran. — Die daraus entstehenden Kohlen aber nur auf den C. F. 18 ℔ 14 Lt. 3 Qt. 10 Gran. — Wie viel hat das Holz durch das Verkohlen von seinem Gewichte verloren?

45. Wenn es möglich wäre, daß eine auf der Erde losgebrannte Kanone auf dem Monde gehört werden, und die daraus abgeschossene Kugel mit ihrer anfänglichen Geschwindigkeit den Mond erreichen könnte, so würde bey dem geringsten Abstande des Mondes:

der Schall 11 Tage 19 Stund. 24 Min. 21 Sec.
die Kugel 21 5 11 10

bey dem größten Abstande:

der Schall 13 Tage 11 Stund. 1 Min. 26 Sec.
die Kugel 24 4 9 59

und bey dem mittlern Abstande:

der Schall 12 Tage 18 Stund. 29 Min. 13 Sec.
die Kugel 22 20 9 18

nöthig haben, um auf dem Monde anzukommen. — a) Wie lange wird bey jedem Abstande der Schall früher, als die Kanonenkugel den Mond erreichen? — und b) wie viel Zeit werden beyde mehr nöthig haben bey dem entferntesten Abstande desselben, als bey dem geringsten?

46. Die Knochen und das Horn des Rindviehs haben eine wenig verschiedene

dene Schwere. Ein rheinl. Cubikfuß trockner Rindsknochen wiegt 109 ℔ 6 Lt. — Qt. 29 Gran; — vom Horn aber 1 ℥ 1 ℔ 11 Lt. 3 Qt. — Gran. — Um wie viel ist der Cubikfuß Horn schwerer, als der Cubikfuß Knochen?

47. Wie sehr verschieden die Schwere der Holzarten nach dem Maaße ihrer Trockenheit sey, ergiebt sich aus folgenden Angaben, wovon immer die erstere das Gewicht von einem rheinl. Cubikfuße ganz frischen, und die letztere das von eben so viel völlig trockenen Holzes anzeigt:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eichenholz, vom Stamme	69	28	2	18
	44	22	2	15
vom Zweige	69	28	2	18
	40	17	2	32
Büchenholz	64	—	3	9
	39	1	—	25
Rüsternholz	62	16	1	2
	36	12	2	55
Eschenholz	59	17	1	14
	42	14	3	18
Tannenholz	58	30	1	17
	36	16	3	42
Fichtenholz	57	11	2	43
	31	1	3	12

Um wie viel hat das Eintrocknen das Gewicht dieser Holzarten auf den rheinl. Cub. Fuß vermindert?

48.

48. Der (rüdersdorfer) Kalkstein wiegt auf den rheinl. Cubikfuß:

roh	1	Ctr.	47	℔	31 Lt.	2 Qt. 2 Gran
gebrannt	—		84	—	—	26

der Kalkmörtel:

frisch	1	7	30	3	—
trocken	—	108	—	—	34

Wie viel verliert a) der Cubikfuß Kalkstein durch das Brennen, — und b) der Kalkmörtel durch das Eintrocknen?

49. Der rheinl. Cubikfuß von einer Mauer, welche mit Kalkmörtel von (rüdersdorfer) Bruchsteinen aufgeführt ist, wiegt:

frisch	1	Ctr.	52	℔	8 Lt.	2 Qt. 37 Gran
trocken	1		47	31	2	2

Dagegen der rheinl. Cub. Fuß einer Mauer von Kalkmörtel und Ziegelsteinen:

frisch	—	102	14	3	37
trocken	—	96	31	3	6

Um wie viel ist eine Mauer von Bruchsteinen auf den rheinl. C. F. schwerer, als eine von Ziegelsteinen a) frisch, — und b) trocken? — und wie viel am Gewicht beträgt das Eintrocknen auf den C. F. bey einer Mauer c) von Bruchsteinen, — und d) von Ziegelsteinen? — und e) um wie viel trocknet der C. F. einer Mauer von Ziegelsteinen mehr ein, als von Bruchsteinen?

50. Von den verschiedenen Marmorarten wiegt auf den rheinl. Cubikfuß:

der

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
der carrarische	1	72	5	3	29
der bayreuther	1	77	8	1	21
der blankenburger	1	66	12	—	46
der schlesische Jaspismarmor	1	70	19	—	55
— blauer	1	68	24	—	36
— grüner	1	68	—	3	46
— weißer	1	64	19	—	53
der schwedische grüne	1	69	21	2	46
der italienische schwarze	1	68	26	1	2
— weiße	1	69	—	2	22

Um wie viel ist der blankenburgsche Marmor schwerer, oder leichter auf 1 Cub. F., als die übrigen Marmorarten?

51. Das inländische gemeine grüne Glas, woraus die Bouteillen verfertigt werden, wiegt auf den rheinl. Cubikfuß 1 ℔ 65 ℔ 25 Lt. — Qt. 48 Gran. — Das weisse Glas 1 ℔ 69 ℔ — Lt. 2 Qt. 22 Gran, und das englische Crystallglas 1 ℔ 109 ℔ 16 Lt. — Qt. 28 Gran. — a) Um wie viel ist auf 1 Cub. Fuß das grüne Glas leichter, als das weiße? — und b) um wie viel sind beyde leichter, als das englische?

52. Der rheinl. Cubikfuß reines Kochsalz wiegt 1 ℔ 16 ℔ 14 Lt. 3 Qt. 45 Gran; — Steinsalz dagegen 1 ℔ 31 ℔ 9 Lt. 2 Qt. 44 Gran. Um wie viel ist letzteres schwerer, als ersteres?

53.

53. Das sächsische (meißner) Porcellain ist schwerer, als das chinesische und französische. — Ein rheinl. Cubikfuß

	Ctr.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
sächsisches wiegt	1	54	12	2	23
chinesisches	1	47	7	2	39
französisches	1	31	15	1	31

Um wie viel ist das erste schwerer, als jedes der beyden letzten Arten?

54. Kupfer wird durch Beymischung von Zink oder zinkhaltiger Erde (Gallmey) zu Messing gemacht, aber dadurch zugleich auch leichter. Denn ein rheinl. Cubikfuß gegossenes (schwedisches) Kupfer wiegt 5 Ctr. 29 ℔ 6 Lt. — Qt. 12 Gran, — und eben so viel gegossener Messing wiegt 5 Ctr. 3 ℔ 18 Lt. 3 Qt. 50 Gran. — Um wie viel ist ein rheinl. Cubikfuß Messing leichter, als Kupfer?

55. Eine feinere und edlere Art von Messingbereitung aus Kupfer ist der Tombac. — Der rheinl. Cub. Fuß Tombac wiegt 5 Ctr. 55 ℔ 20 Lt. — Qt. 37 Gran. Da nun Kupfer 5 Ctr. 29 ℔ 6 Lt. — Qt. 12 Gran, — und Messing 5 Ctr. 3 ℔ 18 Lt. 3 Qt. 50 Gran wiegt: — um wie viel ist der Cub. F. von jedem der beyden letzteren Metallen leichter, als das erstere?

56. Das englische Zinn wiegt auf den rheinl. Cubikfuß 4 Ctr. 40 ℔ 24 Lt.

2 Qt. 47 Gran. — Das Magdeburger, oder 7pfündige Probezinn: 4 ℔ 78 ℔ 24 Lt. — Qt. 54 Gran. — Das Berliner, oder 5 pfündige Probezinn: 4 ℔ 93 ℔ 30 Lt. 1 Qt. 45 Gran. — Das schlechteste, oder 3 pfündige Glaserloth: 5 ℔ 19 ℔ 12 Lt. 3 Qt. 43 Gran. — Um wie viel ist das englische Zinn leichter, als die übrigen drey Arten?

57. Nach V. 7. wiegt der rheinl. Cubikfuß von dem 12löthigen Silber, aus welchem die preuß. ganzen, halben und Viertelthaler geschlagen werden: 5 ℔ 96 ℔ 11 Lt. — Qt. 1 Gran; — von dem $10\frac{2}{3}$ löthigen zu den Achtgroschenstücken: 5 ℔ 81 ℔ 18 Lt. 1 Qt. 58 Gran: — von dem $8\frac{8}{9}$ löthigen zu den Viergroschenstücken: 5 ℔ 56 ℔ 6 Lt. 1 Qt. 27 Gran; — und von dem 6 löthigen zu den Zweygroschenstücken: 5 ℔ 29 ℔ 28 Lt. 2 Qt. 48 Gran. — Da nun der rheinl. Cubikfuß feines oder 16 löthiges Silber 6 ℔ 30 ℔ 20 Lt. 2 Qt. 10 Gran schwer ist: — um wie viel ist eben so viel von den Arten des, mit Kupfer legirten, Silbers leichter, als das feine?

58. Nach V. 8. sind die sächsischen oder Conventionsspeciesthaler und ganzen und halben Gulden von $13\frac{3}{8}$ löthigem Silber gemünzt, wovon der rheinl. Cubikfuß 6 ℔ 1 ℔ 13 Lt. 2 Qt. 23 Gran; —

die

die Viergroschenstücke von $8\frac{3}{4}$ löthigem, wovon der Cubikfuß 5 ℔ 60 ℔ 11 Lt. — Qt. 25 Gran; — die Zweygroschenstücke von 7 löthigem, wovon der C. F. 5 ℔ 40 ℔ 31 Lt. — Qt. 20 Gr. — und die Groschenstücke von $5\frac{8}{9}$ löthigem Silber, wovon der Cub. F. 5 ℔ 28 ℔ 23 Lt. 2 Qt. 11 Gran wiegt. — Da nun der rheinl. Cubikfuß feines oder 16 löthiges Silber 6 ℔ 30 ℔ 20 Lt. 2 Qt. 10 Gran wiegt: um wie viel ist der C. F. von diesem schwerer, als von jeder der obigen Mischungen?

59. Nach V. 9. werden die handverschen Speciesthaler von $14\frac{2}{3}$ löthigem Silber geschlagen, wovon der rheinl. Cubikfuß 6 ℔ 18 ℔ 15 Lt. 3 Qt. 5 Gran wiegt; — die ganzen, halben, und Viertel-Gulden von $15\frac{8}{9}$ löthigem, wovon der C. F. 6 ℔ 29 ℔ 13 Lt. — Qt. 37 Gran; — die Dreymariengroschen und gute Groschenstücke von 8 löthigem, wovon der C. F. 5 ℔ 52 ℔ 1 Lt. 1 Qt. 53 Gran; — die Mariengroschenstücke von $5\frac{7}{8}$ löthigem, wovon der C. F. 5 ℔ 24 ℔ 21 Lt. — Qt. 15 Gran; — die Sechs- Vier- und Dreypfennigstücke von 4 löthigem, wovon der C. F. 6 ℔ 7 ℔ 23 Lt. 3 Qt. 44 Gran, — und die Silberpfennige von 3 löthigem Silber, wovon der C. F. 4 ℔ 106 ℔ 23 Lt. 3 Qt. 46 Gran schwer ist. — Da nun der rheinl. Cubikfuß feines, oder 16 löthiges Silber 6 ℔ 30 ℔ 20 Lt. 2 Qt. 10 Gran

wiegt: um wie viel ist der Cub. Fuß von jenen Mischungen leichter, als von diesem?

60. Nach V. 12. wiegt der rheinl. Cubikfuß von der Mischung von Gold, Silber und Kupfer, welche zu den handverschen und rheinischen Goldgulden genommen wird, 10 ℔ 34 ℔ 2 Lt. — Qt. 44 Gran; zu den bayerschen Maxdors 10 ℔ 26 ℔ — Lt. 1 Qt. 58 Gran, und zu den Carolins 10 ℔ 15 ℔ 29 Lt. 1 Qt. 11 Gran. — Da nun der rheinl. Cub. Fuß feines Gold 11 ℔ 59 ℔ 26 Lt. — Qt. 41 Gran wiegt: — um wie viel ist jede dieser Mischungen auf den Cub. Fuß leichter, als feines Gold?

61. Geschmiedete Metalle sind dichter und schwerer, als gegossene. Ein rheinl. Cubikfuß geschmiedetes oder gezogenes

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
feines Gold wiegt	11	66	20	3	5
feines Silber	6	33	1	1	24
Kupfer	5	35	13	1	47
Messing	5	13	11	3	28
engl. Zinn	4	41	9	2	19
Eisen	4	99	30	2	27

Dagegen ein rheinl. Cub. Fuß gediegenes oder gegossenes

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
feines Gold wiegt	11	59	26	—	41
feines Silber	6	30	20	2	10
Kupfer	5	29	6	—	12

Messing

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Messing	5	3	18	3	50
engl. Zinn	4	40	24	2	47
Eisen	4	34	21	2	57

a) Um wie viel vermehrt das Schmieden und Hämmern dieser Metalle auf den rheinl. Cub. Fuß ihre Schwere? — und um wie viel beträgt diese Verdichtung auf 1 Cub. Fuß b) bey dem Eisen mehr, — und c) bey dem Zinn weniger, als bey den übrigen Metallen?

62. In den Jahren 1777 bis 1790 war in Magdeburg der höchste Barometerstand am 4 Jan. 1789, und der niedrigste am 22 Dec. 1779. — Bey jenem betrug der Druck der Luft auf die Oberfläche eines erwachsenen Menschen mittlerer Größe 324 ℔ 6 ℔ 23 Lt. 1 Qt. 49 Gran. Bey diesem aber nur 299 ℔ 70 ℔ 10 Lt. — Um wie viel war bey dem höchsten Barometerstande dieser Druck größer?

63. Ein tausend Reichsthaler wiegen neu von der Müntze

im Conventionsgelde

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
in Speciesthalern	44	31	3	3	16
in Achtgroschenstücken	44	31	3	3	16
in Viergroschen	67	10	3	1	128
in Zweygroschen	85	22	—	3	—
in Eingroschen	101	25	3	1	—

im

im Hanöverschen oder Cassengelde

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
in Speciesthalern	46	28	—	—	—
in Achtgroschenstücken	41	30	2	—	120
in Viergroschen (6 Mgr.)	41	31	1	—	48
in Zweygroschen (3 Mgr.)	80	9	1	1	96
in gute Groschenstücken	79	26	2	3	—

im Preuß. Gelde

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
in Thalern	47	12	2	1	160
in Achtgroschenstücken	53	9	—	1	64
in Viergroschen =	68	2	—	3	144
in Zweygroschen =	94	12	2	—	32
in Eingroschen =	104	17	2	3	64

Um wie viel sind in jeder Münzsorte 1000 Thaler im Preuß. Gelde schwerer, als a) im Conv. Gelde, — und b) im Cassengelde?

64. Ein rheinl. Cubikfuß

	℔	Lt.	Qt.	Gran
Gold wiegt	11	59	26	—	41
Bley	6	86	21	1	34
Silber	6	30	20	2	10
Kupfer	5	29	6	—	12
Messing	5	3	18	3	50
Stahl	4	75	15	3	15
engl. Zinn	4	40	24	2	47
Eisen	4	34	21	2	57

Um wie viel ist a) 1 Cub. Fuß Gold schwerer, — und b) 1 Cub. F. Eisen leichter, als die übrigen Metalle?

65.

65. Nach la Lande gebrauchen die Planeten unsers Sonnensystems zur Vollendung ihres Umlaufs um die Sonne folgende Zeit:

	Tage	Stund.	Min.	Sec.	Tert.
Mercur	87	23	14	32	42
Venus	224	16	41	27	30
Erde	365	5	48	48	—
Mars	686	22	18	27	24
Jupiter	4330	14	39	2	—
Saturn	10746	19	16	15	30
Uranus	30367	6	30	24	—

Wie viel mehr oder weniger Zeit bringen die Planeten auf ihrer Bahn zu, als unsre Erde?

66. Vom braunen Biere wiegt:

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gran
ein Gebräude	81	8	3	—	48
eine Kupe	9	—	28	3	12
ein Faß	4	55	14	1	36
eine Tonne	2	27	23	—	48
ein Oehmchen (Achtel)	—	61	29	3	12
ein Berl. Maaß	—	2	18	2	18
vom weissen Biere:					
ein Gebräude	80	25	12	3	12
eine Kupe	8	100	19	—	48
ein Faß	4	50	9	2	24
eine Tonne	2	25	4	3	12
ein Oehmchen	—	61	9	—	48
ein Maaß	—	2	17	2	52

vom

vom Flußwasser:

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gran
ein Gebräude	78	106	11	—	48
eine Kupe	8	85	4	3	12
ein Faß	4	42	18	1	36
eine Tonne	2	21	9	—	48
ein Oehmchen	—	60	10	1	12
ein Maaß	—	2	16	1	43

Um wie viel ist in jeder Gemäßart a) das braune Bier schwerer, als das weiße? — und b) um wie viel jedes von diesen beyden schwerer, als Flußwasser?

67. Nach der oben (V. 10.) gegebenen Berechnung über die Zeit, welche der Schall und eine Kanonenkugel gebrauchen würde, um von der Sonne aus jeden Planeten zu erreichen, ergiebt sich: daß bis zum

		Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
Mercur	der Schall	5	132	7	45	40
	die Kanonenkugel	9	231	15	41	3
Venus	Schall	10	7	6	38	50
	Kugel	18	—	21	34	58
Erde	Schall	13	311	8	33	4
	Kugel	24	324	10	13	24
Mars	Schall	21	39	—	50	34
	Kugel	37	336	18	22	27
Jupiter	Schall	72	26	1	53	41
	Kugel	129	178	8	17	4
Saturn	Schall	132	59	7	22	7
	Kugel	237	164	1	22	45

Uranus

		Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
Uranus	Schall	264	120	9	29	12
	Kugel	474	333	4	33	52

nöthig habe. — Um wie viel kommt auf jedem Planeten die Kanonenkugel später an, als der Schall? (das Jahr zu 365 Tagen.)

Vermischte Exempel aus der Subtraction und Addition.

68. Die Kriegsmüntze, welche Friedrich II. in der letzten Zeit des siebenjährigen Krieges unter dem sächsischen Stempel von 1758 prägen ließ, und welche unter dem Namen der neuen Augustdor bekannt ist, war nur von $7\frac{1}{2}$ karatigem Golde. Zu dieser Müntze war auf den rheinl. Cubikfuß erforderlich:

3 ℔ 66 ℔ 26 Lt. — Qt. 42 Gr. feines Gold
u. 3 68 6 — 38 Kupfer.

Zu den Friedrichd'ors aber, welche $21\frac{3}{4}$ karatig sind, werden erfordert:

10 ℔ 46 ℔ 11 Lt. 2 Qt. 30 Gr. feines Gold
u. — 56 9 3 41 Kupfer.

Wie viel wiegt der Cub. Fuß a) von der ersten, — b) von der zweyten Mischung? — c) um wie viel ist der Cub. Fuß von der letztern schwerer? — endlich d) um wie viel ist jede

jede leichter, als der Cub. Fuß feines Gold, welcher 11 ℔ 59 ℔ 26 Lt. — Qt. 41 Gran wiegt?

69. In dem zu Tarnowitz in Oberschlesien im J. 1783 wieder aufgenommenen Bergbau erhielt man in den ersten vier Betriebsjahren 60 917 ℔ reines Bleyerz. Diese gaben eine Einnahme von 194 834 Rℓ 4 ℳ 4 ß und zum Bau und Betriebe dieses Werks waren verwendet:

zu den Gruben	120 634 Rℓ	8 ℳ	9 ß
zu den Hütten	31 600	—	—
zu dem Gotthelf-Stollen	8 300	—	—

a) Wie viel betrug überhaupt diese Ausgabe? — und b) wie viel war der reine Ertrag?

70. Ein Landwirth hat (in Krünitz ökon. Encyklop. B. 26.) den Nutzen von einem Schock alten Hünern folgendergestalt berechnet:

A. Sie erfordern folgende Ausgaben:

	Rℓ	ℳ	ß
1) täglich des Abends 1 Metze Gersten, beträgt jährlich 22½ Scheffel, à 1 Rℓ	22	18	—
2) täglich ½ Metze Kleye unter die Mohrrüben, oder das sonstige Futter zu mengen — jährl. 11⅜ Scheffel, à 12 ℳ	5	16	6

3) 60

	Rh	H	S
3) 60 Körbe Mohrrüben à 4 H	10	—	—
4) 2 Scheffel Hirse, die jungen Hüner anfangs zu füttern à 2 Rh	4	—	—
5) 8 Wochen lang auf die jungen Hüner, bis sie erwachsen sind, daß sie verkauft werden können, tägl. 1 Viertel Gersten, — zusammen 14 Scheffel à 1 Rh	14	—	—

B. Sie geben dagegen folgende Einnahme:

1) 30 Schock Eyer, à 12 H	15	—	—
2) 120 Kapaunen à 8 H	40	—	—
3) 6 Schock junge Hüner, à 3 H, wenn sie 10 bis 11 Wochen alt sind	47	16	—

Wie viel beträgt diese a) Ausgabe, — und b) Einnahme, — und wie viel c) der Nutzen?

71. In einem Pfunde Haare vom Kopfe des menschlichen Körpers hat man folgende Bestandtheile gefunden: 11 Lt. 2 Qt. Urinspiritus, — 4 Lt. 1 Qt. flüchtiges Salz, — und 7 Lt. 2 Qt. Oel: — das übrige war Erde. — Wie viel betrug letztere?

72. In Krünitz ökon. Encyklopädie wird folgende Berechnung einer Fabrik von elfenbeinernen Kämmen gegeben:

Die

	Rℓ	ℋ
Die jährliche Ausgabe:		
5 000 ℔ Elfenbein, à ℔ 1 Rℓ	5 000	—
Daraus die Platten zu schneiden. Hierzu sind 5 Arbeiter erforderlich, welche 300 Tage arbeiten, und täglich 10 ℋ bekommen	625	—
Diese Platten zu Kämmen zu verarbeiten: 10 Arbeiter, 300 Tage, täglich 8 ℋ	1 000	—
Diese zu poliren: 5 Lehrburschen, 300 Arbeitstage, täglich 5 ℋ	312	12
Ein Obermeister zur Aufsicht des Ganzen	400	—
Ein Faktor zur Führung der Rechnung und Correspondenz	400	—
Für Holz, Wohnung, Erleuchtung	138	—
Die jährliche Einnahme:		
Aus 10 ℔ Elfenbein kommen wenigstens 6 ℔ Kämme. Jedes Pfund Kämme wird zu 4 Rℓ 12 ℋ verkauft, also 3 000 ℔ Kämme	13 500	—
Die übrigen 2 000 ℔ Elfenbein finden sich in 1 200 ℔ größern Stückchen Elfenbein, welche die Drechsler zu Spielsachen verbrauchen, und zu 8 ℋ das Pfund kaufen	400	—

	Rth	ß
in 800 ℔ kleinen Spänen, welche in die Apotheken, oder zur Färberey, oder zu Streusand, das ℔ 1 ß verkauft werden	33	8

Wie hoch beläuft sich a) die Ausgabe, — und b) die Einnahme? — und c) wie viel beträgt der jährliche Vortheil?

73. Der Flächeninhalt der Churmark Brandenburg beträgt 447 Quadratmeilen 10782 Morgen. — Nun ist, nach Borgstede, auf den Flächeninhalt

	Q. Meile	Morgen
der Städte	—	17721
der Dörfer	1	14256
der Seen und Flüsse	4	13744
der Wege und Strassen	4	13744
der Forsten	105	2458
der schlechten Aecker, welche nur alle 3, 5 – bis 12 Jahr bestellt werden können	29	10883

zu rechnen: wie viel bleibt also für den guten tragbaren Acker und die Wiesen übrig?

74. Man kann sich von jedem Orte eine Linie in grader Richtung nach den beyden Polen der Erde gezogen denken. Dies nennt man eine Mittagslinie. Sie hat ihren Namen von der Eigenschaft, daß alle Orte der Erde, durch welche sie trift,

trift, zu gleicher Zeit Mittag, also auch überhaupt eine gleiche Tagszeit haben. — Jeder Ort aber, dessen Mittagslinie mehr ostwärts liegt, hat früher, und westwärts — später Mittag, folglich auch, überhaupt eine frühere oder spätere Tagszeit. — Folgendes genaue Verzeichniß zeigt den Unterschied an Zeit, (in Stunden, Minuten und Secunden) in den benannten Orten. (O. heißt östlich, und W. westlich.) Die Vergleichung bezieht sich auf die Mittagslinie, welche durch die Sternwarte bey Gotha gezogen ist.

	Stund.	Min.	Sec.	
Berlin in Brandenburg	0	10	36	O.
Cadix in Spanien	1	8	4	W.
Copenhagen in Dänemark	0	7	27	O.
Danzig in Preußen	0	31	37	O.
Dresden in Sachsen	0	11	52	O.
Dublin in Irland	1	8	8	W.
Florenz in Italien	0	1	19	O.
Genf in der Schweiz	0	18	20	W.
Gotha in Sachsen	0	0	0	
Gothaab in Grönland	4	10	2	W.
Göttingen in N. Sachsen	0	3	17	W.
Lambhuus in Island	2	10	19	W.
Leipzig in Sachsen	0	6	33	O.
Lissabon in Portugal	1	19	29	W.
London in England	0	43	18	W.
Madrit in Spanien	0	56	52	W.
Magdeburg in N. Sachsen	0	4	14	O.
Mannheim in der Pfalz	0	9	5	W.
Neapel in Italien	0	14	2	O.

Paris

	Stund.	Min.	Sec.	
Paris in Frankreich	0	33	35	W.
Peckin in China	7	2	47	O.
Petersburg in Rußland	1	18	23	O.
Philadelphia in N. America	5	43	52	W.
Port Jakson in Südindien	10	29	33	O.
Prag in Böhmen	0	14	45	O.
Rom in Italien	0	7	3	O.
Stockholm in Schweden	0	29	22	O.
Warschau in Südpreußen	0	41	8	O.
Wien in Oestreich	0	22	35	O.

a) Was ist die Uhr in Magdeburg, Berlin, London, Paris, Madrit, Stockholm, Lissabon, Petersburg, Philadelphia, Peckin, Wien, Warschau und Port Jakson in Südindien, — wenn es in Gotha Vormittags 10 Uhr ist?

(Die Regel ist: Man subtrahirt von der gegebenen Stunde in Gotha den in der Tabelle bemerkten Unterschied der Zeit, wenn er westlich (W.) ist, und addirt dazu denselben, wenn er östlich (O.) ist.)

b) Man wünscht die obige Tabelle für eine andere Stadt als Gotha, z. B. für Berlin zu haben, um gleich zu wissen, wenn eher eine im Berliner Kalender angezeigte Himmelserscheinung den übrigen benannten Orten erscheinen werde.

(Regel: Zu den westlichen Unterschieden addirt man 10 Min. 36 Sec., und die Summe giebt den westlichen Unterschied von Berlin. — Von den östlichen aber subtrahirt man 10 Min. 36 Sec., und die Differenz giebt den östlichen Unterschied. Ist aber der in der Tabelle bemerkte östliche Unterschied kleiner, als 10 Min.

Min. 36 Sec., so zieht man jenen von diesem ab, und die Differenz wird westlich.)

c) Zu gleicher Zeit soll aus dieser letztern Tabelle bestimmt werden, was es in den benannten Orten an der Zeit sey, wenn man in Berlin um 12 Uhr sich zu Tische setzt?

(Hier gilt die bey a) angegebene Regel.)

Anm. Wenn der Lehrer die Aufgaben b) und c) zu weitläuftig findet: so kann er zu dieser Berechnung nur einige Städte in der Haupttabelle ausheben.

1. Ein Soldat, welcher den ganzen siebenjährigen Krieg mitgemacht hat, und der aus Magdeburg am 16 Aug. 1756 ausmarschirt, und am 15 April 1763 zurückgekehrt ist, würde 2403 Tage auf dem Feldetat gestanden haben. — Da er nun täglich 2 Pfund Brod erhalten hat: wie viel Centner Brod wird er während dieser Zeit aufgezehrt haben?

2. Ein Mensch, der 146 Pfund wiegt, nimmt einen Raum von 2 rheinl. Cubikfussen ein. Er will eine Bildsäule verfertigen lassen, welche genau seine Grösse und Gestalt haben soll, und verlangt zu wissen, wie schwer dieselbe seyn würde, wenn sie von Bley, oder Kupfer, oder Messing oder Eisen oder engl. Zinn gegossen, oder in carrarischen oder blankenburgschen, oder schlesischen Jaspis-Marmor oder feinen Sandstein gearbeitet wäre: — wie wird die Antwort lauten? — Der rheinl. Cub. Fuß

Bley

	Ctr.	℔	Lt.	Qt.	Gran
Bley wiegt	6	86	21	1	34
Kupfer =	5	29	6	—	12
Messing =	5	3	18	3	50
Eisen =	4	34	21	2	57
engl. Zinn =	4	40	24	2	47
carr. Marmor =	1	72	5	3	29
blankenburger =	1	66	12	—	46
schlesischer Jaspis =	1	70	19	—	55
Sandstein =	1	55	28	1	58

3. Ein Faß Proviantmehl hält 6 Berl. Scheffel, wovon jeder 75 Pfund wiegt. — Wie viel Centner wiegt also das ganze Faß netto? (d. h. das Mehl ohne Rücksicht auf das Gewicht des Fasses selbst.)

4. Der ganze Darmkanal eines Menschen übertrift die Länge desselben gewöhnlich 6 mal. — Wie lang ist er daher bey einem Menschen von mäßiger Größe, der also etwa 5 Fuß 4 Zoll groß ist?

5. Eine Dresdner Metze hält 349 rheinl. Cubikzoll 989 Cubiklinien. — Solcher 4 Metzen gehn auf 1 Viertel; — 4 Viertel auf 1 Scheffel; — 12 Scheffel auf 1 Malter; — und 2 Malter auf 1 Winspel. — Wie viel Inhalt hat jedes dieser Kornmaaße?

6. Ein Fuhrmann soll 15 rheinl. Cubikfuß magdeburger Sandstein anfahren:

ren: wie viel Last wird er laden und sich bezahlen lassen, da der Cub. Fuß 1 ℒ 29 ℔ 31 Loth 1 Qt. 56 Gran wiegt?

7. Man bezahlt das Loth feines Gold mit 13 ℛ 12 ℋ im preuß. Gelde; — das Loth 20karatiges Gold, was z. B. zu Uhrketten verarbeitet zu werden pflegt, mit 9 ℛ 12 ℋ; — das Loth feines Silber mit 20 ℋ; — 12löthiges Silber mit 15 ℋ; — 10löthiges Silber mit 12 ℋ. — Wie viel wird danach a) die Mark, (welche 16 Loth enthält,) — und b) das Pfund, (welches 2 Mark hat,) von diesen Metallen werth seyn?

8. Ein Berliner Maaß Flußwasser wiegt 2 ℔ 16 Lt. 1 Qt. 43 Gran. — Wenn nun ein Wasserträger in seinen beyden Eymern 24 Maaß Wasser trägt: wie viel hat er daran zu tragen?

9. Wenn man einen vierspännigen Wagen mit 30 Centnern beladen wollte, und zur Last die verschiedenen preuß. Münzsorten nehmen könnte: so frägt sich, für wie viel Thaler aufgeladen werden müßte? — Der Werth von einem Centner

Friedrichd'or ist	41740 ℛ	10 ℋ
ganze Thaler =	2320	—
Achtgroschenstücke	2064	8

Vier-

Viergroschenstücke	1 615	Rt	20 Ng
Zweygroschenstücke	1 165		8
Groschen	1 052		2
Sechser	788		9

10. Der Buchwaizen vervielfältigt sich 40 fach. — Da man nun auf 1 Morgen 1 Scheffel 8 Metzen auszusäen pflegt: wie viel wird man davon zu ernten hoffen können?

11. Die Luftmasse, welche ein erwachsener Mensch bey jedem Athemzuge einathmet, beträgt, nach darüber angestellten Versuchen, 43 Cub. Zoll 1 344 Cub. Linien. — Nun holt er in einer Minute 18 mal Athem: wie viel Luft athmet er also ein a) in einer Minute? — b) in einer Stunde? — c) in einem Tage?

12. Die sieben Planeten unsers Sonnensystems vollenden ihren Umlauf um die Sonne in folgender Zeit:

	Tagen	Stunden	Minuten	Sec.
Mercur in	87	23	14	32
Venus in	224	16	41	27
die Erde in	365	5	48	48
Mars in	686	22	18	27
Jupiter in	4 330	14	39	2
Saturn in	10 746	19	16	15
Uranus in	30 367	6	30	24

Wie

Wie viel Secunden braucht also ein jeder zu seinem Umlauf?

13. Man hat berechnet, daß ein Fisch, der die Größe eines Menschen hat, und im Meer in einer Tiefe von 2400 Fuß, (also noch nicht in der größten Tiefe) schwimmt, einen Druck erleidet, der 71mal größer ist, als der Druck der Luft auf der Oberfläche der Erde. — Wie viel wird also jener Druck betragen, da man diesen auf 315 ℔ 66 ℔ 26 Lt. — Qt. 44 Gran zu schätzen pflegt?

14. Der Druck der Luft auf eine Fläche von 1 par. Quadratzoll, d. h. eine Fläche, woran jede Seite einen Zoll lang ist, beträgt (bey einem Barometerstande von 28 Zoll) 16 ℔ 2 Lt. 2 Qt. 28 Gran. — Nun verhalten sich die Quadratflächen, wie die Quadratzahlen ihrer Seiten: folglich ist der Druck der Luft auf eine Quadratfläche, deren

Seite	2	Zoll	hat	4mal so groß
	3	=	=	9 —
	4	=	=	16 —
	5	=	=	25 —
	6	=	=	36 —
	7	=	=	49 —
	8	=	=	64 —
	9	=	=	81 —
	10	=	=	100 —
	11	=	=	121 —
	12 oder ein Quadratfuß			144 —

Wie

Wie groß ist der Druck der Luft auf jede dieser Flächen?

15. In folgender Tabelle findet man, wie viel Holzmasse eine Klafter von verschiedenen Holzarten wirklich enthalte, welche 6 rheinl. Fuß lang, und eben so hoch ist, und deren Klobenlänge 4 Fuß beträgt, welche folglich 144 rheinl. Cubikfuß Raum einnimmt. Zugleich ist daneben das Gewicht eines rheinl. Cubikfusses angegeben.

	Cub. Fuß	Gewicht v. 1 C. F.			
		℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eichenholz vom Stamm					
ganz grün	86	69	28	2	18
ganz trocken	86	44	22	2	15
von den Zweigen					
ganz grün	64	69	28	2	18
ganz trocken	64	40	17	2	32
Büchenholz grün	98	64	—	3	9
trocken	98	39	1	—	25
Rüsternholz grün	92	62	16	1	2
trocken	92	36	12	2	55
Tannenholz grün	100	58	30	1	17
trocken	100	36	16	3	42
Fichtenholz grün	98	57	11	2	43
trocken	98	31	1	3	12
Birkenholz grün	88	59	15	—	—
trocken	88	41	13	—	—

Wie viel wird also, diesen Angaben zufolge, eine Klafter von der bestimmten Größe a) grün, — und b) trocken wiegen?

16. In

16. In dem Bette der Bode, bey dem berühmten Roßtrapp am Harze, findet man eine Menge von Granitsteinen, welche sie mit dem Eisgang aus dem Innern des Harzes herausgewälzt zu haben scheint. — Es giebt darunter Felsstücke, welche wenigstens 140 Cubikfuß Inhalt haben. — Um sich eine Vorstellung von der Gewalt zu machen, welche erfordert wurde, einen solchen Granitblock fortzuführen, berechne man seine Schwere. Der rheinl. Cubikfuß Granit wiegt 1 ℔ 84 ℔ 31 Lt. — Qt. 49 Gran. — Wie viel wiegt dieses Felsstück?

17. Der Druck der Luft bey einem Barometerstande von 28 Zoll auf eine Kreisfläche von 1 par. Zoll im Durchmesser beträgt in Berl. Gewicht genau 12 ℔ 19 Lt. 2 Qt. 49 Gran. Wenn man nun ein paar hohle Halbkugeln hat, die man so zusammensetzen kann, daß die Fuge gut schließt, so haften sie fest an einander, sobald man die Luft inwendig sehr verdünnt hat. (Sie heißen magdeburgsche Halbkugeln, von dem berühmten magdeb. Burgemeister Otto von Guerike, der damit 1654 zu Regensburg die ersten Versuche angestellt hat.) Wenn man nun verschiedene Paare von solchen Halbkugeln hat, deren Durchmesser 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9 — 10 — 11 — 12 Zoll beträgt: so wird der Druck der Luft auf sie 4 — 9 — 16 — 25 — 36 — 49 — 64 — 81 — 100 — 121 — 144 mal so

groß

groß seyn, als auf einen Kreis von 1 Zoll. — Wie viel wird der Druck der Luft auf jedes dieser 11 Paare von Halbkugeln betragen?

18. Ein Berliner Maaß

reines Wasser wiegt	2 ℔	15 Lt.	3 Qt.	29 Gr.
Brunnenwasser	2	16	2	3
Flußwasser	2	16	1	43

Wie viel wiegt a) ein Anker, der gesetzmäßig 32, — b) ein Eymer, der 64, — c) ein Ohm, das 128, — und d) ein Oxhoft, das 192 Maaß hält, von jeder Art von Wasser?

19. Ein Berliner Maaß

Rheinwein wiegt	2 ℔	15 Lt.	3 Qt.	20 Gr.
Franzwein	2	17	1	53
Burgunder	2	15	—	47
Champagner	2	15	2	48
Malaga	2	17	2	33
Madera	2	18	3	41
Tokayer	2	20	—	41

Da nun ein Anker 32, — ein Eymer 64, — ein Ohm 128, — und ein Oxhoft 192 Maaß hält: — wie schwer ist ein jedes dieser Weingemäße in den verschiedenen Weinsorten?

20. Ein Kalkbrenner hat 5 Ruthen Kalkstein herbeyzuschaffen, und will, um sich mit dem Fuhrwerk oder Fuhrlohn einigermaßen danach richten zu können, gern wissen, wie

wie schwer etwa eine Ruthe Kalkstein sey. — Wenn er nun, wegen der vielen Zwischenräume zwischen den Steinen, annehmen muß, daß, statt 512, nur etwa 360 Cubikfuß Stein in einer Ruthe enthalten sind, und überdies erfährt, daß 1 rheinl. Cubikfuß Kalkstein 1 ℔ 47 ℔ 31 Lt. 2 Qt. 2 Gran wiege: wie groß wird er das Gewicht a) von 1 Ruthe, — und b) von allen 5 Ruthen finden?

21. Im Thiergarten zu Versailles fraß ein Elephant (außer Reiß und Korn) täglich 80 Pfund Brod. — Wie viel Centner Brod wird er also jährlich bedurft haben?

22. Wie viel Tage, Stunden, Minuten und Secunden hat a) ein Greis von 79 Jahren, und b) Methusalah, welcher 969 Jahr alt geworden ist, (das Jahr zu 365 Tagen) gelebt?

23. Man kann annehmen, daß das Herz des menschlichen Körpers bey jedem Herz- oder Pulsschlage 4 Loth Blut in die große Schlagader treibt. Wenn man nun auf eine Minute 80 Pulsschläge rechnet: a) wie viel Pfund Blut wird in einer Minute? — wie viel Centner b) in einer Stunde? — c) in einem Tage? — d) in einem Jahre, (von 365 Tagen) aus dem Herzen in die große Schlagader übergehen?

24. Nach

24. Nach dem preuß. Feldetat ist im Kriege für jedes Pferd an Futter bestimmt: 3 Metzen Hafer, 8 ℔ Heu und 10 ℔ (oder ½ Bund) Stroh. Dies zusammengenommen heißt eine Ration. — Nun erhält bey der Infanterie ein Generalfeldmarschall täglich 100 solcher Rationen; ein General 50; ein Generallieutenant 33; ein Generalmajor 24; der Chef eines Regiments 8; der Commandeur 6; ein Major 3; ein Compagniechef 17, und ein Subalternofficier 2 Rationen. — Wie viel beträgt dies für Jeden a) täglich? — b) monatlich? — c) jährlich? (der Monat wird zu 30, und das Jahr zu 365 Tagen gerechnet.)

25. Ein Naturforscher Johann Linings hat für warme Gegenden der Erde gefunden, daß im Durchschnitt für einen gesunden Menschen täglich betrage:

die Speise	1 ℔	22 Lt.	1 Qt.	26 Gran
das Getränk	6	12	1	21
der Urin	4	1	2	43
die Ausdünstung	3	24	—	48
der Stuhlgang	—	8	2	48

Wie viel beträgt jedes a) in einer Woche? — b) in einem Monat (zu 30 Tagen)? — und c) in einem Jahre (zu 365 Tagen)?

26. Die preußischen Münzen pflegt man gewöhnlich in sogenannte Tuten

zu

zu zählen, so daß man von den Sechspfennigstücken 1, — 5 — u. 10 Thaler-Tuten — von den Groschenstücken 10, — u. 20 Thaler-Tuten, — von den Zweygroschenstücken 10 — u. 25 Thaler-Tuten, — von den Viergroschenstücken 10 — u. 25 Thaler-Tuten, — von den Achtgroschenstücken 10, — u. 30 Thaler-Tuten, und von den harten Thalern 50 Thaler-Tuten hat. — Da nun neu von der Münze

	Lt.	Qt	Pfen.	Richtpfen.
ein Sechspfennigstück	—	—	1	125
ein Groschen =	—	—	2	59
ein Zweygroschen =	—	1	—	7
ein Viergroschen =	—	1	1	207
ein Achtgroschen =	—	2	1	24
ein Thaler =	1	2	—	68

wiegt: — wie schwer wird eine jede oben benannte Geldtute, mit Ausschluß des Papiers, seyn?

27. Von dem türkischen Sultan lieset man zuweilen, daß er einem eine Belohnung von so und so viel Beuteln gegeben habe, d. h., so und so viel mal 500 Piaster, welche einen Beutel ausmachen. — Um zu erfahren, wie viel ein Beutel Werth habe, muß man wissen, daß ein Piaster in der Türkey zu den verschiedenen Zeiten gegolten habe und noch gelte:

in

	in Conv. Münze		in Preuß. Cour.	
von 1760 bis 1764	17 ℛ	2 ß	18 ℛ	— ß
bis 1770	15	10	16	8
bis 1780	14	7	15	3
bis jetzt	12	5	13	—

Wie viel war also in diesen 4 verschiedenen Zeiten ein Beutel werth a) in Conventionsgelde, — und b) in Preuß. Courant?

28. Die preuß. Bankonoten, oder Anweisungen zur Zahlung an den Inhaber derselben, sind auf Livres oder Pfund gestellt, wovon jeder zu 1 Rth 7 ℳ 6 ß in preuß. Courant gerechnet wird. — Solcher Bankonoten hat man von 4, — 8, — 10, — 20, — 50, — 100, — 500, — und 1000 Pfund. — Wie viel ist eine Bankonote von jeder dieser Summen in preuß. Cour. werth?

29. Magdeburg hat 1073 Straßenlaternen. Ihre Anschaffung kostete das Stück 4 Rth 13 ℳ, — und ihre Unterhaltung kostet jetzt jährlich das Stück 2 Rth 11 ℳ. — a) Wie viel hat ihre Anschaffung gekostet? — und b) wie viel kostet ihre jährliche Unterhaltung?

30. Ein Jahr hat genau genommen 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 48 Secunden. — Wie viel Tage werden also

von

von der Geburt Christi bis zu Ende dieses Jahrhunderts, also in 1800 Jahren, verflossen seyn?

31. Auf dem Messingwerke bey Neustadt Eberswalde gebraucht man, um einen Centner Messing 2 mal zu giessen, im Durchschnitt 7 Schfl. 8 Mtz. Kohlen. — Da nun daselbst jährlich 2 400 Centner gegossen werden: wie viel Scheffel Kohlen werden zur Feurung dieses Werks gebraucht?

32. In Conventionsgelde wiegt

	Lt.	Qt.	Pfen.	Richtpfen.
1) ein Speciesthaler	1	3	2	184
2) ein Gulden	—	3	3	92
3) ein halber Gulden	—	1	3	174
4) ein Viergroschenstück	—	1	1	232
5) ein Zweygroschenstück	—	—	3	168
6) ein Groschenstück	—	—	2	44

Da nun zu 100 Thalern von N. 1) 75 — von N. 2) 150, — von N. 3) 300, — von N. 4) 600, — von N. 5) 1 200, — und von N. 6) 2 400 Stück erforderlich sind: — wie viel werden 100 Thaler in jeder Münzsorte wiegen?

33. Im Preußischen giebt es folgende Biergemäße: ein Oehmchen (Achtel) hat 24, — eine Tonne 96, — ein Faß 192, — eine Kupe 384, — und ein Gebräu-

bräude 3456 Berl. Maaß. — Da nun ein Berl. Maaß Flußwasser 2 ℔ 16 Lt. 1 Qt. 43 Gran wiegt: — wie viel wird jedes von jenen Gemässen voll Flußwasser wiegen?

34. Ein Berliner Maaß braunes Bier wiegt 2 ℔ 18 Lt. 2 Qt. 18 Gr., — und weisses 2 ℔ 17 Lt. 2 Qt. 52 Gran. — Wie viel wiegt ein Oehmchen (Achtel), das 24, — eine Tonne, die 96, — ein Faß, das 192, — eine Kupe, welche 384, — und ein Gebräude, das 3456 Berl. Maaß hält, in beyden Arten von Bieren?

35. Der rheinl. Cubikfuß atmosphärischer Luft wiegt bey mittlerer Temperatur 2 Loth 2 Qt. 24 Gran. — Wenn nun ein Zimmer 20 rheinl. Fuß lang, 16 Fuß breit, und 12 Fuß hoch ist: — a) wie viel Cubikfuß enthält jenes Zimmer? — und b) wie schwer wird die darin enthaltene Luftmasse seyn?

36. Das Gewicht und der Werth der in den preuß. Artillerie gebräuchlichen Kanonenkugeln ist für eine

	℔	Lt.		ℳ	₰
dreypfündige Kanone	2	26	— und	1	4
6 pfündige "	5	20		2	8
12 pfündige "	11	14		5	5
24 pfündige "	22	18		10	8

Wenn man nun von jeder dieser Arten solche Haufen, wie oben (III. 63.) berechnet sind,

von

von 550, — 1118, — 1456, — und 4503 Stück vor einem Zeughause fände: — wie groß würde a) das Gewicht? — und b) der Werth derselben seyn?

37. Von den in der preuß. Artillerie gebräuchlichen Bomben, wiegt und kostet eine

	Ctr.	℔	Lt.	Rth	Gr	S
10 pfündige	—	27	16	—	1	2 —
25 pfündige	—	60	—		2	8 9
50 pfündige	1	10	—		4	17 5
75 pfündige	1	66	—		6	22 5

Wenn nun von jeder dieser Arten solche dreyseitige Pyramidenhaufen vorhanden wären, wie oben (III. 63.) berechnet sind, in welchen also 165, — 220, — 286, — 364 Stück enthalten wären: — wie viel würde ein jeder dieser Haufen a) an Gewicht, — und b) an Gelde betragen?

38. Man sieht in einem Zeughause 4 solche Quadrat-Pyramiden von jeder Art von Grenaden, wie oben (III. 63.) angenommen sind, worin 285, — 385, — — 506, — 650 Stück befindlich sind. Nun weiß man, daß eine

	℔	Lt.		Rth	Gr	S
7pfündige wiegt	13	24	u. kostet	—	13	—
10pfündige "	27	16	" "	1	2	—
18pfündige "	42	—	" "	1	15	8
25pfündige "	60	—	"	2	8	9
30pfündige "	65	—	"	2	13	5

Wie

Wie viel hat ein Kugelhaufen von jeder Art und nach der verschiedenen Größe a) an Gewicht? — und b) an Werth?

39. Der stärkste Sturmwind, welcher in einer Secunde 123 Fuß zurücklegt, wirkt auf einen Quadratfuß mit einer Kraft von 27 Pfund. — Wenn nun eine Mauer 275 Fuß lang und 16 Fuß hoch wäre: a) wie groß ist die Fläche, welche sie dem Winde blos stellt? — und b) wie viel Centner würde die Gewalt betragen, welche sie von diesem Sturmwind erlitte?

40. Von den preußischen Silbermünzen wiegt

	Lt.	Qt.	Pfen.	Richtpfen.
1) ein Thaler	1	2	—	68
2) ein halber Thaler	—	3	—	34
3) ein Achtgroschenstück	—	2	1	24
4) ein Viergroschenstück	—	1	1	207
5) ein Zweygroschenstück	—	1	—	7
6) ein Groschenstück	—	—	2	59
7) ein Sechspfennigstück	—	—	1	125

Da nun auf 100 Thaler von N. 2) 200, — von N. 3) 300, — von N. 4) 600, — von N. 5) 1200, — von N. 6) 2400, — und von N. 7) 4800 Stück gehen: — wie viel wiegen 100 Thaler von jeder dieser sieben Münzsorten?

41. Ein Naturforscher schätzt den Druck der Luft auf die Lunge des mensch-

menschlichen Körpers einer Wassersäule gleich, welche 32 par. Fuß hoch ist, und 152 Quadratfuß zur Grundfläche, folglich 4 864 Cubikfuß Inhalt hat. Da nun 1 par. Cubikfuß Wasser 73 ℔ 3 Lt. 1 Qt. 34 Gran Berl. Gewicht schwer ist: — wie groß wird er den Druck der Luft auf die menschliche Lunge geschätzt haben?

42. Eine grade Straße, eine Allee ꝛc. scheint bekanntlich immer schmaler zu werden, je länger sie ist. Ist sie über 5 000 mal länger, als sie breit ist, so wird sie ganz zusammenlaufen. — Wie lang müßte also eine Allee seyn, deren Baumreihen 1 Ruthe 2 Fuß 6 Zoll von einander abstehen, wenn man, an dem einen Ende derselben stehend, sie zusammenlaufend erblicken würde?

43. Die Rüstung des Riesen Goliath wird so beschrieben, daß sein Panzer 5 000; — und die aus dem Schaft des Spiesses hervorgehende Spitze 600 Seckel gewogen habe. — Da nun ein jüdischer Seckel 3 Qt. 33 Gran schwer war: wie viel wog jedes der genannten Stücke?

44. Ein Jahr ist 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 48 Secunden lang. — a) Wie viel Secunden enthält folglich ein Jahr? — und da man sonst glaubte, daß die Welt grade 6000 Jahre stehen, und

und alsdann untergehen werde: b) wie viel Secunden würde darnach ihre Dauer betragen?

45. Um einen Cubikfuß brennbare Luft, womit die Luftbälle gefüllt werden, zu bereiten, sind 12 Loth Eisenfeilspäne, — 12 Loth Vitriolöl, — und 1 ℔ 28 Lt. Wasser erforderlich. — Der am 1 Dec. 1783 zu Paris gestiegene, und mit dieser Luft angefüllte Luftball enthielt 9639 Cubikfuß. — Wie viel von diesen drey Materialien wurden also zur Erzeugung der dazu nöthigen brennbaren Luft gebraucht?

46. Nach Gerhardts allgem. Contoristen ist der mittlere Werth der folgenden Goldmünzen im Preuß. Courant, und gehen auf einen Centner:

	Rt	gr	₰	Stück
ein Friedrich Wilhelm d'or	5	8	4	7806
ein braunschw. Carl d'or	5	7	9	7701
ein sächsischer August d'or	5	8	10	7780
ein französischer Louis d'or	6	4	7	6746
ein bayerscher Max d'or	4	12	1	7921
ein Carolin	6	18	1	5281
ein deutscher Reichsducaten	3	2	3	14894
eine englische Guinee	6	18	4	6268
ein holländischer Ruyder	8	4	11	5169
ein holländischer Ducaten	3	2	—	14742

Von welcher Münze wird man sich also einen Centner am liebsten wünschen, oder: wie

viel ist der Centner von jeder Art im Pr. Cour. werth?

47. Zu Clausthal auf dem Harz werden von der Ausbeute des Harzes die hannöverschen Silbermünzen nach dem Leipziger Münzfuß geschlagen. Von denselben wiegt

	Lt.	Qt.	Pfen.	Richtpfen.
1) ein Speciesthaler	2	—	—	—
2) ein Gulden	—	3	2	82
3) ein halber Gulden	—	1	3	41
4) ein Sechs Mariengroschenstück	—	—	3	149
5) ein Drey Mgrstück	—	—	3	109
6) ein guter Groschen	—	—	1	180
7) ein Mariengroschen	—	—	1	147
8) ein Sechspfennigstück	—	—	1	164
9) ein Vierpfennigstück	—	—	1	24
10) ein Dreypfennigstück	—	—	—	210
11) ein Silberpfennig	—	—	—	93

Wie schwer sind also 100 Thaler in jeder dieser Münzsorten, da dazu von N. 1) 75, — von N. 2) 150, — von N. 3) 300, — von N. 4) 600, — von N. 5) 1 200, — von N. 6) 2 400, — von N. 7) 3 600, — von N. 8) 4 800, — von N. 9) 7 200, — von N. 10) 9 600, — und von N. 11) 28 800 Stück gehören?

48. Der Boden einer Schleuse wird oft mit großer Gewalt zerdrückt, wenn sie unterhalb nur geringe Oeffnungen bekommt,

bekommt, also mit dem außerhalb stehenden Wasser in Gemeinschaft gesetzt wird. Wenn z. B. eine Schleuse 20 Fuß breit und 300 Fuß lang ist, und das Wasser außerhalb derselben nur 5 Fuß höher steht, als in derselben, so wird im angegebenen Falle der Boden der Schleuse von einer Gewalt in die Höhe gedrückt, welcher dem Gewicht einer Wassermasse von 30 000 Cubikfuß gleich ist. — Da nun 1 rheinl. Cubikf. Flußwasser 66 ℔ 12 Lt. 2 Qt. 56 Gran wiegt: — wie groß ist der Druck dieser Wassermenge auf den Boden der Schleuse?

49. Zu Tarnowitz in Oberschlesien erhielt man in den ersten 4 Betriebsjahren des Bergbaues an reinem Erz:

im ersten Jahre	668	Centner
im zweyten —	8 158	—
im dritten —	21 416	—
im vierten —	30 675	—

Da nun der Centner Erz daselbst im Durchschnitt an Bley 95 Pfund, und an Silber 1 Loth 3 Qt. hält: wie viel wurde daselbst in jedem dieser Jahre a) an Bley, — und b) an Silber producirt?

50. Ein englisches Kriegsschiff, (ohne Kanonen und Vorrath an Kriegs- und Lebensbedürfnissen)

von

von 100	Kanonen	kostet	35 553	Pf.	Sterling
90	=	=	29 886	=	=
80	=	=	23 638	=	=
70	=	=	17 785	=	=
60	=	=	14 197	=	=
50	=	=	10 606	=	=
40	=	=	7 558	=	=
30	=	=	5 846	=	=
20	=	=	3 701	=	=

Da man nun das Pfund Sterling im Preuß. Courant zu 6 Rt. 14 Gr. 2 S. rechnen kann: wie viel würde jede dieser Summen im preuß. Gelde betragen?

51. Struensee giebt in seiner Artillerie (S. 51.) folgende Data zur Berechnung der Gewalt des Schießpulvers an. Die ausdehnende Kraft desselben ist 600 mal größer, als der Druck der natürlichen Luft, und wird durch die Hitze beym Entzünden desselben 4 fach vermehrt, also 2 400 mal größer, als der Druck der Atmosphäre. — Nun beträgt der Druck der Atmosphäre so viel, als eine Wassersäule, die 32 Fuß hoch ist. — Wenn man also einen Kasten von der Größe eines Cubikfusses mit Pulver anfüllte, so würde der Druck des entzündeten Pulvers 2 400 mal so viel betragen, als wenn er mit einer Wassersäule von 32 Fuß Höhe beschwert wäre, oder so viel ausmachen, als wenn diese Wassersäule 76 800 Cubikfuß enthielte. — a) Wie viel würde dies an Gewicht geben, da 1 rheinl. Cubikfuß Wasser

65 ℔

65 ℔ 29 Lt. 3 Qt. 54 Gran schwer ist? — Weil aber das Pulver nach allen sechs Seiten des Würfels wirkt, so muß diese Gewalt noch mit 6 multiplicirt werden, — b) wie groß ist also die ganze Gewalt, welche 1 Cub. Fuß Pulver durch seinen Druck ausübt?

52. Nach dem preuß. Feldetat beträgt eine Portion, (d. h., das einem gemeinen Soldaten täglich zukommende Brod) 2 ℔, — und eine Ration, (d. h., das für ein Pferd im Kriege bestimmte) 3 Metzen Hafer; 8 ℔ Heu; und 10 ℔ ($\frac{1}{2}$ Bund) Stroh. — Wie viel betragen nun a) 1000, — b) 10000, — und c) 100000 Portionen und Rationen täglich? — monatlich? — und jährlich? (den Monat zu 30 Tagen, und das Jahr zu 365 Tagen gerechnet.)

53. Der römische König Servius Tullius theilte alle Bürger Roms in 6 verschiedene Klassen nach der Verschiedenheit ihres Vermögens. — Die Bürger mußten nemlich wenigstens haben

in der ersten Klasse	100000	Aß
" " zweyten "	75000	"
" " dritten "	50000	"
" " vierten "	25000	"
" " fünften "	12500	"

Diejenigen Bürger, welche weniger hatten, kamen alle in die sechste Klasse. — Nach dem gegen-

gegenwärtigen preuß. Kupfermünzfuß ist ein römisches Kupferpfund oder Aß auf 11 ℳ 8 ß zu rechnen. — Wie groß müßte danach das Vermögen der vorher angegebenen fünf Bürgerklassen gewesen seyn?

54. Das große Weinfaß auf der Bergfestung Königstein bey Dresden hält 239 871 Dresd. Maaß. Da nun 1 Dresd. Maaß 47 par. Cub. Zoll hat: a) wie viel Cub. Ruthen ꝛc. enthält dieses Faß? — und wenn man dasselbe mit Wein füllte, wovon das Maaß nur 7 Groschen 6 Pf. kostete: b) für wie viel Wein würde man nöthig haben, um es ganz zu füllen?

55. Einige Beyspiele vom Privatreichthum der alten Römer. —

a) Der Dictator Cäsar kaufte zur Anlegung eines öffentlichen Versammlungsorts einen Platz für 100 000 Sesterzen.

b) Milo hatte 70 000 Sesterzen Schulden.

c) Unter Tibers Regierung wurde festgesetzt, daß niemand zum römischen Ritterstande sich rechnen dürfe, der nicht wenigstens 400 Sesterzen besässe.

d) Crassus besaß blos an Ländereyen für 200 000 Sesterzen.

e) Der Dictator Cäsar war so mit Schulden belastet, daß er sagte: „um nichts

nichts zu besitzen, müsse er erst 250 000 Sesterzen haben.“

f) Der berühmte Seneca erwarb in vier Jahren 30 000 Sesterzen, und eben so viel besaß ein freygelassener Sclave des Kaisers Claudius.

Eine (große) Sesterze beträgt im sächs. Gelde 50 Rß 1 ℳ 4 ₰, und im preuß. 52 Rß 13 ℳ 2 ₰. — Wie viel beträgt jedes in diesen beyden Münzsorten?

56. Einige Beyspiele vom Aufwande der alten Römer:

a) Asinius Celer kaufte einen Fisch, (einen Meerbarben) für 8 Sesterzen.

b) Ein Schmaus des Kaisers Verus kostete 6 000 Sesterzen.

c) Apicius hatte 100 000 Sesterzen verschwendet, und da er fand, daß ihm nur noch 10 000 Sesterzen übrig blieben, vergiftete er sich, „damit er nicht Hungers zu sterben Gefahr liefe.“

d) Cicero besaß einen Tisch, der 1 000, — und kaufte ein Haus, das 3 500 Sesterzen kostete.

e) M. Antonius befahl seinem Zahlmeister an einen dürftigen Freund 1 000 Sesterzen zu zahlen. Dieser erstaunte über die große Summe, und legte sie dem Antonius in den Weg, damit er sie zu Gesicht

sicht bekäme. „Was soll dies?“ fragte dieser. — Was ich auszahlen soll: antwortete jener. — Nun merkte Antonius die Absicht desselben, und sagte: „ich dachte, das sey eine bedeutende Summe, gieb ihm noch einmal so viel!“

f) Julius Cäsar kaufte 2 Gemählde für 1 920 Sesterzen.

g) Lucullus gab dem Cicero und Pompejus einen Schmaus, der 200 Sesterzen kostete.

h) Kaiser Vitellius ließ eine Schüssel verfertigen, welche mit 1 000 Sesterzen bezahlt wurde.

i) Julius Cäsar kaufte der Mutter des Brutus eine Perle für 6 000 Sesterzen.

k) Cleopatra, Königin Egyptens, — und Caligula verzehrten jeder in Einer Mahlzeit 10 000 Sesterzen.

l) Clodius hatte ein Haus, das 14 700 Sesterzen gekostet hatte.

m) Der Schmuck der Gemahlin des Caligula, (Lollia Paulina) wurde auf 40 000 Sesterzen geschätzt.

n) Caligula verschwendete in Einem Jahre die ganze Summe, welche ihm sein Vorgänger Tiberius hinterlassen hatte, — und diese betrug 2 700 000 Sesterzen.

Eine (große) Sesterze der Römer beträgt im sächs. Gelde 50 Rß 1 Ng 4 ₰, und im preuß.

preuß. 52 Rℓ 13 ℳ 2 ₰. — Wie viel betragen obige Summen in diesen Münzsorten?

57. Das mittelländische Meer dunstet an einem Sommertage 6852600 par. Cub. Fuß Wasser aus. — Da nun 1 par. Cub. Fuß Meerwasser 74 ℔ 29 Lt. 3 Qt. 30 Gran wiegt: wie viel wiegt die Wassermasse, um welche täglich dieses Meer durch Ausdünstung vermindert wird?

58. Wenn die Dampfmaschine bey Großen-Saltze 10 Monate im Jahre im unterbrochenen Gange ist, so hebt sie 11232000 Cubikfuß rohe Soole aus dem Brunnen. — Da nun in jedem Cubikfusse dieser Soole im Durchschnitt 9 ℔ 4 Loth Salz enthalten ist: a) wie viel Pfund Salz befindet sich in der ganzen Masse der gehobenen Soole? — und da das Gewicht dieser Soole auf den rheinl. Cub. Fuß 71 ℔ 26 Lt. 2 Qt. 26 Gran beträgt: b) wie groß ist das Gewicht der Soole, welche die Dampfmaschine in der angegebenen Zeit aus dem Brunnen zu Tage fördert?

59. Im Jahre 1799 wurden im englischen Parlament die Staatsbedürfnisse für dies Jahr angegeben zu 59443552 Pfund Sterling. — Wenn man nun das Pfund Sterling zu 6 Rℓ 14 ℳ 2 ₰ im

im Preuß. Gelde annimmt, wie viel würde jene Summe darin betragen?

60. Die Ausdünstung aus der Haut eines Menschen beträgt jährlich eine Masse von 12 ℔ 48 ℔ 12 Loth. — Wie viel ist also auf die Ausdünstung aller zugleich lebenden Menschen auf der Erde zu rechnen, deren Anzahl auf 1100 Millionen angegeben zu werden pflegt?

Vermischte Exempel aus der Multiplication und den vorigen Rechnungsarten.

61. Haller erzählt in seiner Physiologie von einem Manne, der täglich 17 Maaß Rheinwein getrunken hat. — Wie viel beträgt a) die Menge der Maasse, welche er in einem Jahre genossen hat? — und das Gewicht dieser Weinmaasse, welche er b) täglich, — und c) jährlich zu sich genommen hat, da 1 Maaß Rheinwein 2 ℔ 15 Lt. 3 Qt. 20 Gran wiegt?

62. Die Kräfte der Insecten sind nach Verhältniß ihres Körpers ausserordentlich stark. Wenn z. B. ein Pferd nicht über 6 Fuß, d. h., so weit, als es selbst lang ist, springt, so springt dagegen eine Heuschrecke 20 mal so weit, als ihre Länge beträgt. — Ein Pferd zieht

ferner

ferner höchstens 3 mal so viel, als es wiegt; ein Floh schleppt aber eine 80 mal schwerere Last fort, als er selbst schwer ist. — a) Wie viel Sprünge braucht also ein Pferd zu einer Meile von 22 842 Fussen? — b) wie viel würde bey derselben Größe eine Heuschrecke nur gebrauchen? — c) wie groß ist die Last, welche ein Pferd zieht, das 6 ℔ 17 ℔ wiegt? — und d) wie groß würde die Last seyn, welche ein Floh fortziehn könnte, wenn er die Größe eines Pferdes hätte, und 6 ℔ 17 ℔ wöge?

63. Die Themse in England führt, nach Halleys Berechnung in jeder Stunde 23 580 282, — und täglich 565 926 767 Cubikfuß Wasser in das Meer. — Wie viel beträgt beydes a) an Cubikruthen, — und b) an Gewicht, da ein par. Cubikfuß Flußwasser 73 ℔ 19 Lt. 3 Qt. 4 Gr. schwer ist?

64. Zu dem Knallpulver, welches in einem offenen Gefäße, über glühende Kohlen gesetzt, sich mit einem großen Knall entzündet, nimmt man 1 Theil Schwefel, 2 Theile Weinsteinsalz und 3 Theile Salpeter. — Wenn man nun 1 ℔ 24 Lt. 2 Qt. Schwefel hätte, und dies zu Knallpulver ganz verbrauchen wollte: — a) wie viel würde man von jedem der andern beyden dazu nehmen müssen? — und b) wie viel würde die ganze Masse wiegen?

65. Eine

65. Eine dreypfündige Kanone schießt in der preußischen Artillerie eine Kugel von 2 ℔ 26 Lt. mit einer Pulverladung von 1 ℔ 8 Loth, — ein leichter 6pfünder 5 ℔ 20 Lt., mit 2 ℔ Pulver, — ein schwerer 6pfünder auch 5 ℔ 20 Lt., aber mit 3 ℔, — ein 12pfünder 11 ℔ 14 Lt., mit 5 ℔., — und ein 24pfünder eine Kugel von 22 ℔ 18 Lt., mit 10 ℔ Pulver. — Wie viel Eisen und Pulver wird zu 100 Schüssen a) aus jeder Kanonenart verschossen? — und wie viel b) macht es in allem?

66. In den königl. preuß. Kassen werden die preuß. Silbermünzsorten zur Bequemlichkeit und Verkürzung des Hin- und Wiederzählens in versiegelte, sogenannte Kassenbeutel zu 500 Thalern gefaßt. — Ihr Gewicht erfährt man, wenn man weiß, daß der Beutel gewöhnlich zu den ganzen, halben und Viertel-Thalern 5 Loth, — zu den Achtgroschenstücken 10, — zu den Viergroschenstücken 16, — und zu den Zweygroschenstücken 19 Loth zu wiegen pflegt; — und daß

	Lt.	Qt.	Pfen.	Richtpf.
ein Thaler	1	2	—	68
ein halber Thaler	—	3	—	34
ein Viertel =	—	1	2	17
ein Achtgroschenstück	—	2	1	24
ein Viergroschenstück	—	1	1	207
ein Zweygroschen =	—	1	—	7

wiegt.

wiegt. — Wie viel wiegt also ein Kassenbeutel von jeder Sorte a) ohne, — und b) mit dem Beutel?

67. Um das Jahr 1724 war der jährliche Ertrag der harzischen Bergwerke folgender:

1) vom einseitigen Harz:
42 000 Mark Silber à 12 Rℓ
7 500 Centner Glätte à 2 Rℓ 27 Mgr.
18 000 Centner Bley à 2 Rℓ 27 Mgr.
3 000 Centner Kupfer à 24 Rℓ
20 000 Centner Eisen à 3 Rℓ

2) vom Communion-Oberharz:
18 500 Mark Silber à 12 Rℓ
4 800 Centner Glätte à 2 Rℓ 27 Mgr.
12 000 Centner Bley à 2 Rℓ 27 Mgr.
400 Centner Kupfer à 22 Rℓ
3 000 Centner Eisen á 3 Rℓ

3) vom Communion-Unterharz oder Rammelsberg:
16 Mark Gold á 180 Rℓ
6 400 Mark Silber à 12 Rℓ
6 000 Centner Glätte á 2 Rℓ 27 Mgr.
20 000 Centner Bley à 2 Rℓ 27 Mgr.
500 Centner Kupfer à 22 Rℓ
2 000 Centner gelber Schwefel á 3 Rℓ 4 Mgr. 4 ₰
4 000 Centner grüner Vitriol à 32 Mgr.
162 ℔ 99 ℔ Zink à ℔ 4 Mgr.
180 Centner Potasche à 4 Rℓ
4 950 Körbe Salz von Harzburg à 1 Rℓ 7 Mgr.

Wie

Wie groß war der Ertrag a) von jedem Product? — b) von jedem der 3 Hauptheile? — und c) vom ganzen Harze?

68. Das große Gröningsche Weinfaß, welches der Halberstädtsche Bischof Heinrich Julius im J. 1594 von demselben Meister, welcher das große Weinfaß zu Heidelberg gemacht hatte, (nemlich vom Werner von Landau) in Gröningen bauen ließ, und welches jetzt auf den Spiegelsbergen bey Halberstadt steht, hält 123 648 Berl. Maaß, wiegt wenigstens 636 Centner, und kostete über 6000 Thaler. Wie viel wird a) der Rheinwein wiegen, womit es gefüllt werden kann, da 1 Berliner Maaß 2 ℔ 15 Lt. 3 Qt. 20 Gran schwer ist? — b) wie viel das Faß, mit Rheinwein gefüllt? — c) wie viel würde das Faß voll Rheinwein kosten, wovon das Maaß 1 Rℜ 8 ℳ kostet? — und d) wie viel das Faß mit dem Rheinwein? — Da endlich ein Berliner Maaß 59 par. Cubikzoll hält: — e) wie viel Cubikruthen ꝛc. wird dieses Faß Raum enthalten?

69. Ein Stück von folgenden goldenen Müntzsorten wiegt nach Gerhardts allgemeinen Contoristen im Passirfuß:

ein

	Lt.	Gr.	Pf.	Richtpf.
ein deutscher Reichsducaten	—	—	3	209
ein Carolin	—	2	2	170
ein bayerscher Maxdor	—	1	3	28
ein hannövr. Goldgulden	—	—	3	142
ein sächs. Augustdor	—	1	3	61
ein Friedrich Wilhelmdor	—	1	3	55
ein braunschw. Carldor	—	1	3	80
eine engl. Guinee	—	2	—	252
ein holl. Ruyder	—	2	2	229
ein holl. Ducaten	—	—	3	210
eine päpstl. Zecchine	—	—	3	193
ein portug. Dobras	1	3	3	80
ein ruß. Imperial	—	3	2	57
ein sardin. Carlino	1	—	1	152
ein span. Goldpiaster	—	—	1	232
ein türk. Fonduc	—	—	3	192
eine venetian. Zecchine	—	—	3	210
ein franz. Louisdor	—	2	—	89

Wenn jemand nun von jeder Sorte 1000 Stück hätte; — a) wie viel würden sie von Jedem wiegen? — und b) wie viel das Ganze?

70. Im Herzogthum Magdeburg und der Grafsch. Mansfeld können mit Ausschluß der Städte 1263 Wagen zu den Fourage-Transporten gestellt werden, wobey die Hälfte der Wagen und Pferde noch in den Dörfern bleibt. Dazu liefert

der 1 District des Holzkreises	232	Wagen
der 2 — —	267	—

der 3

der 3 District des Holzkreises 158 Wagen
der 1 — Jerichow. Kreises 70 —
der 2 — — — 258 — —
der Ziesarsche Kreis 51 — —
der Saalkreis 122 — —
die Grafschaft Mansfeld 105 — —

Nach der eingeführten Landesgewohnheit kann ein Wagen (mit Einschluß seines bey sich führenden 10 tägigen Futters) von einem der nachstehenden Bedürfnisse laden:

	Korn	Hafer	Heu	Stroh
1 District d. Holzkreises	1 Wspl. 21 Schff. 1	1 Wspl. 18 Schff. 5	10 Ctr. 10	1 Schock 3 Mdl.
2. — —	— 12	—	—	
3. — —	— 12	—	—	
1 District des Jerichow. Kreis.	— 12	1 —	8	1 —
2. —	— 12	— 20	10	1 —
Ziesar. Kreis	— 12	— 20	8	1 —
Saalkr.	— 18	1 6	10	1 —
Mansfeld	— 20	1 6	10	1 —

Wie viel werden also die oben bemerkten Wagen a) eines jeden Districts auf eine Fuhre von jeder Art fortbringen? — und b) wie viel alle 1263 Wagen?

71. Von einem Gänseey wiegt

das Dotter	4 Lt.	1 Qt.
das Weiße	5	2
die Schale	2	1

von einem Hünerey wiegt

das Dotter	1	—
das Weiße	1	3
die Schale	—	2

Nun trägt Jemand von jeder Art Eyer ein Schock. — Wie viel wird a) das Dotter, b) das Weiße, c) die Schale, und d) das ganze Schock von jeder Art wiegen?

72. Wenn Jemand seit 40 Jahren täglich 6 Pfeifen Tabak geraucht, und 1 Loth geschnupft hat: so hat er, (da man 120 Pfeifen auf ein Pfund Tabak rechnen kann,) in diesem Zeitraume 720 ℔ Rauch- und etwa 546 ℔ Schnupftabak verbraucht. — Gesetzt er hat für das Pfund von jenem immer 16 ℳ, — und von diesem 10 ℳ gegeben: wie viel wird a) jedes, und b) beydes ihm gekostet haben?

73. Es hat Jemand seit 45 Jahren im Durchschnitt täglich 1 ℔ Fleisch, 2 ℔ Brod und 2 ℔ Gemüse, Kuchen und andere Eßwaren gegessen; — desgleichen täglich 4 Maaß

Maaß braunes Bier, zum Frühstück wöchentlich 1 Maaß Branntwein, und bey Tische wöchentlich 4 Maaß weißen Franzwein getrunken. — a) Wie viel beträgt das, was er täglich gegessen hat, jährlich an Gewicht? — b) wie viel Maaß hat er jährlich getrunken? — c) wie viel macht beydes in den 45 Jahren? — und da 1 Maaß braunes Bier 2 ℔ 18 Lt. 2 Qt. 18 Gr., — 1 Maaß Brantwein 2 ℔ 8 Lt. 3 Qt. 44 Gr., — und 1 Maaß weißer Franzwein 2 ℔ 17 Lt. 1 Qt. 53 Gr. schwer ist: d) wie viel macht das, was er getrunken hat, jährlich, — und e) in den 45 Jahren an Gewicht? — f) wie viel endlich ist die ganze Summe des Gewichts von dem in 45 Jahren Genossenen?

74. Wie schnell das Blut im menschlichen Körper sich nach einem Blutverlust ersetzen könne, lehrt das Beyspiel eines gewissen Pater Carli in Ancona, welcher täglich mehrere Jahre hindurch 3 Pfund Blut aus der Nase verlor, und in 13 Jahren 97 mal zur Ader ließ. — Wenn man das Nasenbluten nur etwa 2 Jahre lang daurend, und den Aderlaß zu 4 Unzen oder 8 Loth annimmt: wie viel Blut hat er in dem angegebenen Zeitraume a) durch das Nasenbluten, — b) durch die Aderlässe, — und c) zusammen verloren?

75. Eine

75. Eine 7pfündige Haubitze schießt eine Grenade, (eine hohle eiserne Kugel) von 13 ℔ 24 Lt., und man braucht zum Füllen derselben und zur Ladung 2 ℔ 24 Loth Pulver, —
eine leichte 10pfündige: 27 ℔ 16 Lt. Eisen und 4 ℔ Pulver,
eine schwere 10pfündige: 27 ℔ 16 Lt. Eisen, und 6 ℔ Pulver,
eine leichte 18pfündige: 42 ℔ Eisen und 6 ℔ Pulver,
eine schwere 18pfündige: 42 ℔ Eisen und 8 ℔ Pulver,
eine 25pfündige: 60 ℔ Eisen und 9 ℔ Pulver,
eine 30pfündige: 65 ℔ Eisen und 10 ℔ Pulver.

Wie viel Eisen und Pulver werden zu 100 Schüssen a) aus jeder dieser Arten von Haubitzen erfordert? — und wie viel b) aus allen?

76. Man nimmt gewöhnlich an, daß im Durchschnitt ein Schaaf 1 ℔ 16 Lt., — ein Hammel 5 ℔, und ein Lamm 24 Lt. Wolle gebe. — Nun waren im Jahre 1798 im Herz. Magdeburg vorhanden 178 862 Hammel, — 305 103 Schaafe, — und 155 990 Lämmer: — wie viel schwere Steine (22 ℔) Wolle haben nach obiger Annahme a) die Schaafe, — b) die Hammel, c) die Lämmer, — und d) alle zusammen gegeben?

77. Die

77. Die Stadt Dresden wird durch 860 Laternen mit runden Gläsern, — ihre Vorstädte aber mit 352 dreyeckigen Laternen zur Nachtzeit erleuchtet. Mit Ausschluß der Säulen, worauf sie stehen, betragen die Kosten von einer

	runden;			dreyeckigen:		
	Rt	Gr	Pf	Rt	Gr	Pf
für Glas	1	16	—	—	9	—
Klempner Arbeit	1	11	—	1	—	—
die Lampe	—	5	—	—	5	—
für d. Anstreichen	—	4	6	—	4	—
das Eisen	1	12	—	1	12	—

a) Wie viel kostet eine runde, — b) und eine dreyeckige Laterne? — wie viel haben c) die 860 runden, — d) die 352 dreyeckigen, — und e) beyde Arten zusammen anzuschaffen gekostet?

78. Tempelhof (in seiner Geschichte des 7jährigen Krieges 2 Th. S. 70.) schildert die Schwierigkeiten, welche eine Belagerung hat, durch die Angabe der nothwendigsten Bedürfnisse dazu. — Er setzt voraus, daß eine Festung sich 30 Tage halten wird, und eben so lange beschossen werden muß; — daß dazu, (wie in der Belagerung von Olmütz 1758) nicht mehr als 20 Vier- und Zwanzigpfündige, und 20 Zwölfpfündige Kanonen, 20 Zehnpfündige Haubitzen und 20 Funfzigpfündige Mörser gebraucht werden; daß endlich täglich aus jeder Kanone 50 Schüsse, und aus jeder Haubitze

60, und aus jedem Mörser 50 Würfe gethan werden.

Zu einer solchen Belagerung würde an Pulver erforderlich seyn:

Zu den 24pfündern: 30 000 Schüsse à 12 ℔ Pulver,

Zu den 12 pfündern: 30 000 Schüsse à 6 ℔ Pulver,

Zu den Haubitzen: 36 000 Würfe à 3 ℔ 16 Loth Pulver,

Zu den Mörsern: 30 000 Würfe à 7 ℔ Pulver,

400 Kartätschenschüsse aus den 24 pfündern: à 12 ℔ Pulver,

400 Kartätschenschüsse aus den 12 pfündern: à 6 ℔ Pulver,

400 Kartätschenschüsse aus den Haubitzen: à 3 ℔ 16 Loth Pulver,

400 50pfünd. Brand- und Leuchtkugeln: à 4 ℔ Pulver,

200 10pfünd. Brand- und Leuchtkugeln: à 3 ℔ Pulver,

20 000 Spiegelgrenaden: à 8 Loth,

10 000 Steinwürfe: á 2 ℔,

1 000 000 Flintenpatronen zur Unterhaltung des Feuers in den Laufgräben, bey Ausfällen ꝛc. à 1 Loth Pulver.

Endlich, was die Artillerie zur Schlagung der Zünder und Schlagröhren; die Mineurs zur Ladung der Minen ꝛc. gebrauchen, etwa 710 ℒ. 100 ℔.

Wie viel Centner Pulver würden unter diesen Voraussetzungen a) bey jedem der genannten

ten Posten, und b) in allem verschossen werden?

79. Eben so wird folgende Berechnung zeigen, wie viel Eisen bey einer Belagerung von der im vorigen Exempel angenommenen Art verschossen werden würde:

30 000	24pfündige Kugeln	à	22 ℔	18 Lt.
30 000	12 = = =	à	11.	14.
36 000	Grenaden	à	27.	16.
30 000	Bomben	à	120.	—
400	24pfünd. Kartätschen	à	20.	—
400	12 = = =	à	10.	—
400	10 = Haubitzkart.	à	24.	—
20 000	Spiegelgrenaden	à	3.	21.

Wie viel Centner Eisen macht a) jedes einzelne, — und b) das Ganze?

80. Zur Herbeyschaffung der nach den beyden vorhergehenden Exempeln nothwendigen Belagerungsbedürfnisse, wenn der Transport zu Lande geschehen muß, rechnet man auf den 4spännigen Wagen 10 bis 12 Centner. —

A. Zur Fortbringung der Munition:

30 000	24pf. Kugeln; auf jeden Wagen	60	Stk.
30 000	12 = =	120	=
36 000	Grenaden =	40	=
30 000	Bomben =	10	=
400	Haubitzkartätschen =	40	=
200	10pfünd. Brand- u. Leuchtkugeln	40	=
		20 000	

20 000 Handgrenaden auf jeden Wagen 250 Stk.
9 000 Centner Pulver = 10 Ctr.
1 000 000 Flintenpatronen = 10 000 Stk.

Außer diesen zu den 400 50pfünd. Brand- u. Leuchtkugeln noch 27 Wagen, zu den 400 24pf. Kartätschen 13 Wagen; zu den 400 12pf. Kartätschen 7 Wagen, und endlich um die nöthigen Bedürfnisse für die Artillerie und Mineurs, das Schanzzeug ꝛc. fortzubringen, wenigstens noch 400 Wagen.

B. Zur Fortbringung des Geschützes:

20 24pfündige Kanonen, jede zu 16 Pferden
20 Laffeten = 10 =
20 12pfünd. Kanonen = 12 =
20 10pfünd. Haubitzen = 8 =
20 50pfünd. Mörser = 10 =
10 24pf. Vorrathslaffeten = 10 =
10 12pf. = = = 8 =
10 10pf. = = = 6 =
10 50pf. = Sattelwagen zu 20 Vorrathslaffeten oder Klötzen zu den Mörsern 10 =
4 24pf. Sattelwagen zum Vorrath = = 10 =
4 Hebezeugwagen = = 8 =
30 Munitionswagen = 4 =
20 Bombenwagen = 4 =
20 Kugelwagen = 4 =

Wie viel Pferde sind zur Fortbringung a) der Munition, — und b) des Geschützes, — und c) beyder erforderlich? — und d) wie viel Fourage erfordern diese Pferde

Pferde auf die 30 Tage der Belagerung, da jedes täglich 3 Metzen Hafer, 8 ℔ Heu und 10 Pfund (d. h. $\frac{1}{2}$ Bund) Stroh bekommt?

81. Bey der Belagerung von Turin durch die Franzosen im Jahre 1706 wurden

aus 24pfündigen Kanonen		69 237	Schüsse
aus 16	= =	15 900	=
aus 12	= =	21 000	=
aus 8	= =	3 500	=
aus 4	= =	4 000	=
aus 12 zolligen Mörsern		13 849	Würfe
aus 8	= =	7 096	=
und aus Flinten	=	106 000	Schüsse

gethan. —

Da nun nach damaligen Preisen, aber in unserm Gelde

ein Schuß aus einem 24pfünder	1 Rℓ	16 ℋ	6 ₰
= 16 =	1	3	—
= 12 =	—	20	3
= 8 =	—	13	6
= 4 =	—	6	9
ein Wurf aus e. 12zollig. Mörser	3	22	9
= 8 = =	1	2	5
und ein Flintenschuß etwa	—	—	3

kostete: — wie viel wird a) jeder dieser Posten, — und b) das Ganze an Gelde betragen hoben?

82. Jeder preußische Infanterist nimmt, wenn er zu Felde geht, 60 Patronen in seiner Patrontasche mit. Diese enthalten

ten 1 ℔ 28 Lt. Pulver, 3 ℔ 24 Lt. Bley, und kosten an Pulver 22 ℳ 6 ß, und an Bley 5 ℳ 8 ß. — Wenn nun die ganze Armee ausrückt, und die Infanterie zu 150000 Mann angeschlagen wird: wie viel Centner a) Pulver, — und b) Bley wird von ihnen getragen? — wie viel wird c) das Pulver, — d) das Bley zu diesen Patronen kosten? — und endlich wie groß ist die Summe e) des Gewichts, — und f) der Kosten dieser Patronen?

83. Man hat folgende ungefähre Angaben der aus allen europäischen Gold- und Silbergwerken jährlich im Durchschnitt gewonnenen edlen Metalle:

	Mark Silber,	und Mark Gold
Ungarn	92000	4666
Rußland	80000	3200
Sachsen	50000	—
Harz	37000	10
Schweden und Norwegen	15000	—
Frankreich	5000	—
Rothenburg an der Saale	3000	—
Piemont	300	—
Neustadt a. d. Doße aus Arsenik	—	13

a) Wie viel Mark von jeder Art wird in Europa jährlich gewonnen? — und wenn man

man den Werth einer Mark Silber zu 13 Rℓ 16 ℋ, und einer Mark Gold zu 203 Rℓ annimmt: wie viel ist die gewonnene Silber- und Goldmasse b) einzeln, — und c) zusammengenommen werth?

84. Zufolge einer im J. 1791 bekanntgemachten zuverläßigen Nachricht über die Einkünfte der durch die Revolution in Frankreich aufgehobenen Geistlichkeit, rechnete man auf die Erzbisthümer und Bisthümer, (ohne das, was ihre Besitzer von zugelegten Canonicaten, Abteyen ꝛc. genossen) 4 909 000 Livres; — für die Pfarrer und ihre Vicarien 53 000 000; — für die Canonicate 8 209 900; — für die vornehmsten religiösen Orden männlichen Geschlechts, Abteyen und Priorate 19 555 600; — für die Bettelmönchsorden, welche von Stiftungen Einkünfte hatten, 3 600 000; — für die Nonnenklöster 16 300 000; — für die Capellanisten 800 000; — für die Chorsänger 4 100 000, — für die Chorknaben 800 000; — endlich für den Maltheserorden 1 735 000 Livres. — a) Wie viel macht dies zusammen? — und b) da man 1 Livre im Preuß. Gelde auf 6 ℋ 4 ß annehmen kann: c) wie viel macht jede obige Summe in dieser Münze? — und d) wie viel die gesammten Einkünfte der französischen Geistlichkeit?

85. Drey Wasserträger tragen ein jeder 2 Eymer voll Wasser, wovon jeder Eymer

Eymer genau 14 Berl. Maaß hält. Der erste aber trägt Regen-, der zweyte Brunnen-, und der dritte Flußwasser. Welcher von ihnen am schwersten trage, wird berechnet werden können, wenn man weiß, daß ein Maaß Regenwasser 2 ℔ 15 Lt. 3 Qt. 29 Gran, — ein Maaß Brunnenwasser 2 ℔ 16 Lt. 2 Qt. 3 Gran, — und ein Maaß Flußwasser 2 ℔ 16 Lt. 1 Qt. 43 Gran wiegt. — a) Wie viel hat also Jeder an dem Wasser zu tragen? — und b) um wie viel trägt der zweyte schwerer, als die andern beyden?

86. Die Statüe Peters des Grossen in Petersburg steht auf einem ungeheuren Granitfelsen. Dieser wurde viele Werste weit von der Stadt (in Finnland) gefunden, aus der Erde gehoben; — auf einer dazu eingerichteten breiten Straße auf metallenen zwischen Rinnen rollenden Kugeln vermittelst vieler Winden fortgebracht, und bis nach Petersburg geschafft. Er war 42 par. Fuß hoch, 27 Fuß breit, und 21 Fuß hoch. — Man fand ihn aber doch zu groß, und schlug auf der Stelle, wo er zu stehen kommen sollte, so viel ab, daß er zwar seine Höhe, aber nur eine Länge von 37 Fuß, und eine Breite von 21 Fuß behielt. — Wenn man nun annimmt, daß die Gestalt einigermaßen regulair war und blieb: so würde er etwa 23814 par. Cubikfuß gehabt, und 16317 C. Fuß behalten haben. — Da nun 1 par. C. Fuß Granit 1 Ctr. 84 ℔ 21 Lt. 3 Qt.

Qt. 13 Gran wiegt: — a) wie groß ist die Last des fortgeführten Felsen gewesen? — b) wie viel würde er jetzt noch wiegen? — und c) wie viel würde abgeschlagen seyn?

87. Ein Berliner Maaß reiner Weinessig wiegt 2 ℔ 16 Lt. 2 Qt. 31 Gr. — und Biereſſig 2 ℔ 18 Lt. 2 Qt. 21 Gr. — Da nun ein Anker 32, — ein Eymer 64, — ein Ohm 128, — und ein Oxhoft 192 Maaß hat: — a) wie viel wiegt ein jedes dieser Gemäße in beyden Arten von Eſſig? — und b) um wie viel ist jedes Gemäß im Weineſſig leichter, als im Biereſſig?

88. Ein Berl. Maaß gemeiner Branntwein wiegt 2 ℔ 8 Lt. 3 Qt. 44 Gr., — und doppelter 2 ℔ 4 Lt. 3 Qt. 43 Gr. — Wie viel a) ein Anker, der 32, — b) ein Eymer, der 64, — c) ein Ohm, das 128, — und d) ein Oxhoft, das 192 Maaß hält? — und e) um wie viel ist ein jedes dieser Gemäße bey dem gemeinen Branntwein schwerer, als bey dem doppelten?

89. Es sind 2 Eymer voll Schaaf- und Ziegen- und Kuhmilch nach der Stadt zu tragen, wovon jeder genau 14 Berliner Maaß hält. Da nun ein Berliner Maaß

Schaaf-

Schaafmilch 2 ℔ 19 Lt. — Qt. 34 Gran
Ziegenmilch 2 18 2 24
und Kuhmilch 2 18 1 51
wiegt: a) wie viel beträgt das Gewicht derselben? — und b) um wie viel sind die erstern schwerer, als die beyden andern?

90. Von denjenigen 4 Lt. Blut, welche bey jedem Herzschlage eines erwachsenen Menschen aus dem Herzen in die große Schlagader strömen, gehen 2 Loth 2 Qt. 11 Gran nach dem Kopfe, und 1 Lt. 1 Qt. 49 Gran nach den untern Theile. — Wie groß ist die Blutmasse, welche a) in einer Minute, worin 75 Pulsschläge geschehen? — b) in einer Stunde? — c) in einem Tage? — und d) in einer Woche sowohl nach dem Kopfe, als nach den untern Theilen geleitet wird? — und wie viel mehr Blut geht nach dem Kopfe e) bey jedem Herzschlage? — f) in einer Minute? — g) in einer Stunde? — h) in einem Tage? — und i) in einer Woche?

91. Ein Venetianer, Ludwig Cornaro, erhielt sein Leben durch Mäßigkeit im Essen und Trinken bey voller Gesundheit bis ins höchste Alter, ob er gleich vom 25 bis 40sten Jahre so kränklich war, daß die Aerzte ihn als rettungslos aufgegeben hatten. Er lebte bis über 100 Jahr. — Sein Maaß betrug

täglich

täglich an Essen 24 Loth, und an Getränk 28 Loth. — a) Wie viel beträgt beydes auf ein Jahr? — und b) wie viel weniger, als was oben (VII. 25.) für einen gesunden Menschen auf ein Jahr berechnet ist, nemlich jährlich an Speise 5 ℔ 70 ℔ — Lt. 3 Qt. 10 Gran, und an Getränk 21 ℔ 20 ℔ 23 Lt. — Qt. 45 Gran?

92. Wenn das Jahr immer nur zu 365 Tagen gerechnet würde, um wie viel würde man a) in 100, — und b) in 400 Jahren zu wenig rechnen, da das Jahr genau 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 48 Secunden lang ist? — Da nun die Julianische Jahrform, (welche Julius Cäsar im Jahre 709 nach Roms Erbauung einführte) oder der alte Stil verordnet, daß alle 4 Jahr ein Tag eingeschaltet, folglich das Jahr zu 365 Tagen 6 Stunden gerechnet werden soll: um wie viel ist danach c) in 100, — und d) in 400 Jahren zu viel gerechnet? — Da endlich nach der Gregorianischen Jahrform, (welche der Papst Gregor XIII. 1582 anordnete,) oder dem neuen Stil, welchen wir gegenwärtig annehmen, alle 400 Jahre drey Schalttage wegfallen sollen, so daß jedes Secularjahr, welches nach der Julianischen Jahrform ein Schaltjahr seyn sollte, dreymal hinter einander ein gemeines Jahr ist, und nur das viertemal ein Schaltjahr wird: um wie viel hat man e) in 400 Jahren danach wieder zu viel gerechnet?

93. Eine

93. Eine Eisscholle, die 35 rheinl. Fuß lang, 10 Fuß breit, und 2 Fuß dick ist, also 700 Cubik-Fuß enthält, schwimmt in einem Flusse. Man soll berechnen a) wie schwer diese Eisscholle sey, da der rheinl. Cub. Fuß Eis 60 ℔ 12 Loth 2 Qt. 57 Gran wiegt? — b) wie viel eine eben so große Masse Flußwasser wiege, da 1 Cub. Fuß davon 66 ℔ 12 Lt. 2 Qt. 56 Gran schwer ist? — und c) wie viel der Unterschied beyder Massen, oder um wie viel leichter diese Eisscholle sey, folglich wie viel sie tragen könne, ehe sie ganz untersinkt?

94. Die Festigkeit des Eises ist ungemein groß, wird aber dadurch sehr vergrössert, wenn es theils auf dem Wasser und mit den Enden am Ufer aufliegt, theils ohne Risse und Spalten ist. Daher kann eine Eisscholle von nur 1 Fuß Dicke eine ganze Armee tragen. — Dagegen kann eine einzelne Eisscholle, welche frey schwimmt, und dieselbe Dicke und eine Oberfläche von 2520 Quadratfuß, folglich auch 2520 Cub. Fuß Inhalt hat, nicht 100 Mann tragen, ohne unterzusinken. — Denn rechnet man auf jeden Mann 160 ℔; — auf jeden rheinl. Cubikfuß Flußwasser 66 ℔ 12 Loth 2 Qt. 56 Gran; — und auf jeden rheinl. Cubikfuß Eis 60 ℔ 12 Loth 2 Qt. 57 Gran: — a) wie viel wiegen die 100 Mann? — b) wie viel die Eisscholle? — c) wie

c) wie viel die mit den 100 Mann belastete Eisscholle? — d) wie viel die Wassermasse, welche eben so viel Raum einnimmt, als die Eisscholle? — und e) um wie viel wird die mit 100 Mann beschwerte Eisscholle mehr, als Wasser, wiegen: folglich mit welcher Kraft wird sie untersinken müssen?

95. Die beyden berühmtesten und prächtigsten Kirchen in Europa sind die Peterskirche in Rom, und die Paulskirche in London. — Jene soll 47 112 000 Römische Scudi, und diese 736 752 Pfund Sterling zu erbauen gekostet haben. — Da nun ein rdm. Scudi im preuß. Gelde 1 Rt 11 Gr 3 Pf, — und ein Pfund Sterling 6 Rt 14 Gr gerechnet werden kann: wie viel Thaler hat a) die Peterskirche, — und b) die Paulskirche, — und c) wie viel mal hat die erstere mehr gekostet?

1. Ein Spiegel, in welchem sich ein Mensch auf einmal ganz sehen will, muß wenigstens halb so lang seyn, als der Mensch selbst. — Wie lang hätte folglich ein Spiegel seyn müssen, worin der Riese Goliath sich ganz hätte sehen sollen, da derselbe 9 Fuß 11 Zoll 2 Linien groß gewesen ist?

2. Ein Mondmonat, oder die Zeit von einem Neumonde zum andern, beträgt genau 29 Tage 12 Stunden 44 Minuten und 3 Secunden. — Wie viel Tage ꝛc. beträgt also die Hälfte davon, oder die Zeit von einem Neumonde zum nächsten Vollmonde, oder vom ersten zum letzten Viertel?

3. In Niederschlesien hat man im Jahre 1624 aus 7 ℔ 55 ℔ gewaschenen Goldsandes im Durchschnitt nicht mehr, als 4 Loth Gold erhalten. Wie viel Goldsand

sand ist also auf 1 Loth Gold zu rechnen gewesen?

4. Es will jemand 7 gleichgroße Zuckerhüte haben, deren Masse zusammen einen rheinl. Cubikfuß ausmachen sollen. Wie schwer muß ein jeder derselben seyn, da 1 Cub. Fuß Zucker 105 ℔ 28 Loth wiegt?

5. Der rheinl. Cubikfuß deutscher gebrannter Mauersteine wiegt 1 Ctr. 6 ℔, und der holländischen 1 Ctr. 22 ℔ 8 Loth. — Wenn nun 8 Stück auf 1 Cub. Fuß gehen: wie viel würde a) ein deutscher, — und b) ein holländischer Mauerstein wiegen?

6. Man öffnete einem Hunde eine Schlagader, um zu erfahren, wie lange es dauren würde, bis er sich ganz verblutet hätte. Er lebte genau noch den sechszehnten Theil einer Stunde. — In wie viel Minuten und Secunden hat er sich also verblutet?

7. Eine 24pfündige eiserne Kanonenkugel, die mit einer Geschwindigkeit von 1600 Fuß in einer Secunde aus der Kanone getrieben wird, erleidet einen so großen Widerstand von der Luft, als wenn sie beständig ein Gewicht von 5 Ctr. 62 ℔ vor sich herzutreiben hätte. — Wie viel mal größer ist dieser Widerstand, als das Gewicht der Kugel?

8. Aus dem Begriff einer sich um ihre Axe drehenden Kugel folgt, daß jeder Punkt auf ihrer Oberfläche während dem einmaligen Umdrehen derselben einen Kreis beschreibt, der größer oder kleiner ist, je nachdem der Punkt mehr nach der Mitte, (dem Aequator,) oder mehr nach den beyden Enden, (oder Polen) der Kugel zu liegt. — Nun ist die Erde beyläufig als eine Kugel zu betrachten. Sie drehet sich in 24 Stunden einmal um ihre Axe. Folglich muß ein Ort, welcher unter dem Aequator, (bey den Schiffern, die Linie) liegt, in 24 Stunden den größten Kreis der Erde durchgehen, oder 5400 Meilen vollenden. Je weiter aber ein Ort von dieser Mitte, dem Aequator, entfernt ist, desto kleiner muß der Kreis werden, den er in derselben Zeit zurücklegt. Wenn man nun den Bogen, der von irgend einem Punkte des Aequators nach einem der Pole gezogen werden kann, in 90 Theile oder Grade abtheilt: so wird jeder folgende Grad einen kleineren Kreis machen. Dies nennt man einen Parallelkreis. — Folgende Tabelle zeigt, wie die Länge des Kreises für jeden Grad abnimmt:

Gr.	Meilen	Gr.	Meilen	Gr.	Meilen	Gr.	Meilen	Gr.	Meilen
0	5400	19	5105	38	4255	56	3020	74	1488
1	5399	20	5074	39	4196	57	2941	75	1397
2	5396	21	5041	40	4137	58	2862	76	1306
3	5392	22	5006	41	4076	59	2781	77	1215
4	5387	23	4970	42	4013	60	2700	78	1122
5	5380	24	4933	43	3949	61	2618	79	1030
6	5371	25	4894	44	3884	62	2535	80	938
7	5360	26	4853	45	3818	63	2452	81	845
8	5347	27	4811	46	3751	64	2367	82	752
9	5333	28	4768	47	3683	65	2282	83	658
10	5318	29	4723	48	3613	66	2197	84	564
11	5301	30	4676	49	3542	67	2110	85	470
12	5282	31	4628	50	3471	68	2023	86	376
13	5261	32	4579	51	3398	69	1935	87	282
14	5239	33	4529	52	3324	70	1847	88	188
15	5215	34	4477	53	3250	71	1758	89	94
16	5190	35	4423	54	3174	72	1669	90	0
17	5163	36	4368	55	3097	73	1579	oder Pol.	
18	5135	37	4312						

Da nun ein Ort in jedem dieser Grade innerhalb 24 Stunden die daneben bemerkten Meilen zurücklegt: — so soll man daraus die Länge des Weges in Meilen und Fussen berechnen, welche jeder Grad in Einer Stunde vollendet. (1 Meile hält 22 842 par. Fuß.)

9. Bey der Geschwindigkeit des Pulses von 75 Schlägen in einer Minute sendet das Herz (für jeden Pulsschlag 4 Loth Blut gerechnet) 9 ℔ 12 Loth Blut in die Lunge. Da nun in einer Minute 27 Athemzüge geschehen: — wie viel Blut empfängt

empfängt die Lunge bey jedem Athemzuge aus dem Herzen?

10. Ein Anker

	℔	Lt.	Qt.	Gran
Burgunder wiegt	79	6	1	4
Champagner	79	22	1	36
Rheinwein	79	26	2	40
weißer Franzwein	81	15	—	16
Malaga	81	20	1	36
Madera	82	29	1	52
Tokayer	84	5	1	52

Da nun ein Anker Wein 32 Berliner Maaß hält: wie viel wird ein Maaß von jeder Weinart schwer seyn?

11. Ein erwachsener Mensch nimmt an Speise und Getränk täglich etwa 8 ℔ zu sich. — Der funfzigste Theil davon wird in Theile des Körpers verwandelt, das übrige geht aus demselben ungenützt fort. — Wie viel beträgt also das, was täglich zur Nahrung des Körpers wirklich in seine Theile übergeht?

12. Nicht alle Luft, welche eingeathmet wird, wird auch wieder ausgeathmet. Der funf und funfzigste Theil davon wird im Körper verbraucht. — Da nun ein erwachsener Mensch täglich etwa 656 Cubikfuß 1152 Cubikzoll Luft einzieht, so verlangt man zu wissen, wie viel Cubikfuß Luft täglich im Körper zersetzt und verbraucht werde?

13. Das

13. Das Flußpferd oder Nilpferd, (Hippopotamus amphibius. L.) welches nächst dem Elephanten das größte Landthier ist, wiegt an 3500 Pfund. — Seine dicke, schwärzliche, mit wenigen Haaren besetzte Haut ist allein 1500 Pfund schwer. — Wie viel Centner beträgt jedes?

14. An der Dampfmaschine zu Saltze drucken die Wasserdämpfe auf den Kolben derselben mit einer Gewalt von 21865 Pfund. — Wie viel Centner sind dies?

15. Die Soole, welche bey dem Gradirwerke in Saltze durch die Dampfmaschine täglich gehoben und auf das Gradirgebäude gefördert wird, enthält 341640 Pfund Salz. — Wie viel Centner sind es?

16. Aus den oben (III. 52. 53 und 54.) berechneten Exempeln ergab sich, daß das ungefähre Gewicht

des Mondes:
286512 315816 306515 483520

der Erde:
4 436709 873542 647049 774880

und der Sonne:
6141879 518304 059395 346506 213440

Pfund betrage. — Wie viel Centner ist jedes?

17. Im

17. Im Schlosse des Churfürsten von Bayern zu München hängt an einer Kette ein Stein, als ein Denkmal der Körperstärke des Herzogs Christoph, welcher ihn von der Erde aufgehoben und weit über sich hin geworfen hat. Dieser Stein wiegt 43 520 Quentchen. — Wie viel Centner sind dies?

18. Ist wohl irgend ein Monarch eine Billion Pfennige reich? und wenn dies auch wäre, ist wohl ein Mensch im Stande, eine Billion Pfennige zu zählen, wenn er auch in jeder Minute 125 Stück aufzählte? — Zur Beantwortung dieser Fragen berechne man a) wie viel Thaler eine Billion Pfennige ausmachen? — b) wie viel Minuten zu ihrem Zählen erforderlich sind? — und c) wie viel Jahre ꝛc. diese Minuten machen? (das Jahr zu 365 Tagen.)

19. Der berühmte Keil zählte in einer Kalbslunge einen Theil der Luftzellen, welche zum Athemholen bestimmt sind, und schätzte danach das übrige. Er fand deren 1 744 186 015. — Wenn er sie alle wirklich hätte zählen wollen, und in jeder Minute 135 Zellen zählen können: wie viel Zeit hätte er darauf ununterbrochen verwenden müssen? (das Jahr zu 365 Tagen.)

20. Der

20. Der Druck der Luft beträgt bey dem Barometerstande von 28 Zoll auf einen pariser Quadratfuß 2216 ℔ 3 Lt. 3 Qt. in pariser, — und 2315 ℔ 21 Lt. 2 Qt. in Berliner Gewicht; — und auf einen rheinländischen Quadratfuß 2087 ℔ 6 Lt. 2 Qt. in Berl. Gewicht. — Da nun 1 Quadratfuß 144 Quadratzoll hat: — wie groß ist der Druck der Luft auf einen pariser Quadratzoll a) in pariser, — und b) in Berliner Gewicht; — und c) auf einen rheinl. Quadratzoll?

21. Das Herz eines Menschen von mittlerer Größe und 1 ℒ 40 ℔ Gewicht wiegt den 240sten Theil seiner Schwere. — Wie viel wiegt also das Herz?

22. Nach Gerhardts allgemeinen Contoristen wiegt ein einzelnes Stück von folgenden Münzsorten:

	Richtpfen.
ein curländischer Albertsthaler	7916
ein dänischer Speciesthaler	8097
ein Conventions Speciesthaler	7864
ein hanöverscher —	8192
ein preuß. Thaler	6212
ein — Achtgroschenstück	2328
ein — Viergroschenstück	1487
ein — Zweygroschenstück	1031
eine englische Krone	8402
ein Schilling Sterling	1680
ein französischer Laubthaler (Ecû)	8192

ein

	Richtpfen.
ein holländischer Gulden	2 950
ein nordamericanischer Dollar	7 893
ein päpstlicher Scudo	7 507
ein polnischer Thaler	7 710
eine portugiesische Crusade	4 021
ein rußischer Rubel bis 1797	6 722
— — nach 1797	8 193
ein schwedischer Speciesthaler	8 192
ein spanischer Piaster	7 562
ein türkischer Piaster	5 080
ein venetianischer Ducato	6 388

Wie viel Loth ꝛc. wird eine jede dieser Münzen wiegen?

23. Im Conventionsgelde wiegt:

ein Speciesthaler	7 864 Richtpfen.
ein Gulden	3 932
ein halber Gulden	1 966
ein Viergroschenstück	1 512
ein Zweygroschenstück	936
ein Groschenstück	556

Wie viel Loth ꝛc. wiegt jede derselben?

24. Nach Gerhardts allgem. Contoristen wiegt nach dem Passirfusse:

	Richtpfen.
ein deutscher Reichsducaten	968
ein Carolin	2 730
ein bayerscher Max'dor	1 820
ein hanöverscher u. rhein. Goldgulden	910

ein

	Richtpfen.
ein sächsischer Augustd'or	1 853
ein Friedrichd'or	1 847
ein braunschweigscher Carld'or	1 872
eine englische Guinee	2 300
ein holl. Ruyder	2 789
ein holl. Ducaten	978
eine päpstliche Zecchine	961
ein portugiesischer Dobras	8 016
ein rußischer Imperial	3 641
ein sardinischer Carlino	4 504
ein spanischer Goldpiaster	488
ein türkischer Fonduc	960
eine venetianische Zecchine	978
ein franz. Louisdor	2 137

Wie viel macht das Gewicht eines jeden in Lothen ꝛc.?

25. Eine Estafette muß in jeder Stunde eine Meile zurücklegen. Wenn eine solche nun nach dem Monde, oder nach der Sonne geschickt werden könnte, so würde diese so viel Stunden nöthig haben, um darauf anzugelangen, als die beyden Weltkörper Meilen von uns entfernt sind. Da nun die mittlere Entfernung des Mondes 51 835, — und der Sonne 20 630 754 Meilen beträgt: wie viel Jahre ꝛc. würde die Estafette gebrauchen, um a) auf dem Monde, — und b) auf der Sonne anzukommen? (das Jahr zu 365 Tagen.)

26. Die

26. Die 399 Strassenlaternen in Gotha brennen im Durchschnitt:

			Q	℔	Lt.	Qt.	Oel
im Sept.	18	Tage und verbrauchen	1	105	10	—	—
im Oct.	18	=	4	28	1	2	—
im Nov.	16	=	4	42	26	2	—
im Dec.	16	=	4	48	23	—	—
im Jan.	17	=	4	61	16	2	—
im Febr.	15	=	4	11	10	2	—
im März	17	=	3	96	2	—	—
im April	16	=	3	70	—	—	—

Wie viel Oel verbrauchen sie in jedem Monat a) an einem Tage? — b) wie viel verbraucht jede Laterne monatlich? — c) wie viel jede Laterne jährlich? — und da die Kosten ihrer Unterhaltung 766 Rℓ 23 ℋ 2 ₰ betragen: d) wie viel ist auf jede einzelne zu rechnen?

27. Die oben (N. V. 18.) berechnete ungeheure Wurst in Königsberg kostete 412 Rℓ 8 ℋ 2 ₰, und wog 885 ℔. — Wie viel kostete das Pfund?

28. Wie lange braucht der Schall Zeit auf eine Meile, da er in jeder Secunde 1 078 par. Fuß durchgeht, und eine Meile 22 842 par. Fuß hält?

29. Die Länge des Weges, welchen die sieben Planeten unsers Sonnensystems um die Sonne, und der

Mond

Mond um die Erde in einer Secunde zurücklegen, beträgt in geogr. Meilen und pariser Fussen:

Mercur	6	Meilen	13 751 Fuß
Venus	4	—	18 953 —
Erde	4	—	2 467 —
Mars	3	—	7 489 —
Jupiter	1	—	18 330 —
Saturn	1	—	7 680 —
Uranus	—	—	21 530 —
Mond	—	—	3 151 —

Wie viel mal geschwinder bewegt sich ein jeder der obengenannten Weltkörper, als a) der Schall, der eine Geschwindigkeit von 1 078 par. Fuß in einer Secunde hat? — und b) eine Kanonenkugel, wenn sie 600 Fuß in einer Secunde zurücklegt? (1 Meile hat 22 842 par. Fuß.)

30. Wenn ein Korkstöpsel genau einen rheinl. Cub. Zoll groß ist, wie viel wird er wiegen, da der rheinl. Cub. Fuß Kork 15 ℔ 26 Lt. 1 Qt. 34 Gran schwer ist?

31. Ein pariser Cubikfuß Queckſilber kostet jetzt im preuß. Gelde 1 182 Rt. 15 Sg. 6 ₰, — und ein rheinl. Cub. Fuß 1 065 Rt. 20 Sg. — Wie viel wird also a) ein pariser, — und b) ein rheinl. Cubikzoll Queckſilber kosten?

32. Von folgenden Gartenbäumen wiegt ein rheinl. Cubikfuß Holz:

Apfel-

Apfelbaum	52 ℔	9 Lt.	— Qt.	51 Gr.
Pflaumenbaum	51	24	1	20
Birnbaum	43	18	2	47
Kirschbaum	47	4	2	32
Nußbaum	44	5	2	44
Haselnußstaude	39	17	3	56
Hollunder (Flieder) baum	45	24	1	18
Linden	39	26	1	42
Pappeln	25	8	—	29

Wie viel ein rheinl. Cubikzoll?

33. Nach den neuesten Untersuchungen wiegt von unsern gewöhnlichsten Brennholzarten:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eichenholz, ganz grün	69	28	2	18
völlig trocken:				
vom Stamme	44	22	2	15
vom Zweige	40	17	2	32
Büchenholz, ganz grün	64	—	3	9
völlig trocken	39	1	—	25
Rüsternholz, ganz grün	62	16	1	2
völlig trocken	36	12	2	55
Birkenholz, ganz grün	59	15	—	—
völlig trocken	41	13	—	—
Tannenholz, ganz grün	58	30	1	17
völlig trocken	36	16	3	42
Fichtenholz, ganz grün	57	11	2	43
völlig trocken	31	1	3	12
Eschenholz, ganz grün	59	17	1	14
völlig trocken	42	14	3	18

Ellern-

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Ellernholz, ganz grün	56	18	—	—
völlig trocken	28	8	—	—

Wie viel wiegt ein rheinl. Cubikzoll?

34. Von folgenden fremden Holzarten beträgt das Gewicht eines rheinländischen Cubikfusses:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Ebenholz, americanisches	87	24	1	31
indianisches	79	22	3	51
Buxbaum, holländisches	87	18	—	12
Cedernholz, indianisches	86	22	2	29
vom Libanon	40	13	1	40
wildes	39	9	2	11
Mahagony	70	2	3	37
Taxus	53	6	3	7
Brasilienholz, rohes	67	31	1	33
Fernambuc	66	27	2	4
Franzosenholz	88	5	1	39
Sandelholz, weißes	68	20	1	57
gelbes	53	10	3	53
rothes	74	12	—	13
Citronenholz	47	28	1	54
Pomeranzenholz	46	15	2	8
Oelbaum	61	3	3	48

Wie viel wiegt davon ein rheinländischer Cubikzoll?

35. Von folgenden Stein- und Erdarten wiegt ein rheinl. Cubikfuß:

Marmor,

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Marmor, carrarischer	1	72	5	3	29
blankenburger	1	66	12	—	46
schwarzer italienischer	1	68	26	1	2
schlesischer	1	70	19	—	55
Achat, deutscher	1	63	3	1	18
Flintenstein	1	61	1	1	58
gemeiner Kieselstein	1	57	19	2	15
Sandstein, feiner	1	55	28	1	58
gewöhnlicher	1	29	31	1	56
Kreide	1	19	30	3	4
Meerschaum	—	22	4	3	48
Mühlstein	1	54	5	3	23
Granit, roher	1	64	31	3	32
Schiefer	2	10	24	3	42
Glas, weißes	1	69	—	2	22
grünes	1	65	25	—	48
englisches	1	109	16	—	28
venetianisches	—	104	28	3	54
Porcellain, chinesisches	1	47	7	2	39
französisches	1	31	15	1	31
sächsisches	1	54	12	2	23
Bimstein	—	60	9	2	18
Lava	1	44	26	—	55

Wie viel wiegt ein rheinländischer Cubikzoll von jedem?

36. Von den verschiedenen Metallen zeigt die folgende Tabelle das Gewicht eines pariser und eines rheinl. Cubikfusses in Berl. Gewicht an:

Platina,

	par. Cub. Fuß					rheinl. Cub. Fuß				
	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Platina, rein und gegossen	12	105	18	—	39	11	75	24	2	20
Platina, rein und geschlagen	13	56	21	3	35	12	20	23	1	50
Gold, fein, gegossen	12	87	28	1	3	11	59	26	—	41
Gold, fein, gehämmert	12	95	14	2	29	11	66	20	3	5
Quecksilber	9	1	29	—	28	8	14	20	1	35
Bley	7	57	27	1	8	6	86	21	1	34
Silber, fein und gegossen	6	105	23	2	—	6	30	20	2	10
Silber, fein, und gehämmert	6	108	12	2	37	6	33	1	1	24
Kupfer (schwedisches), gegossen	5	92	5	—	55	5	29	6	—	12
Kupfer (schwedisches), gehämmert	5	99	2	1	12	5	35	13	1	47
Messing, gegossen	5	63	25	—	18	5	3	18	3	50
Messing, geschlagen	5	74	20	—	2	5	13	11	3	28
Stahl	5	21	17	1	30	4	75	15	3	15
Eisen, gegossen	4	86	9	1	10	4	34	21	2	57

	par. Cub. Fuß ℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.	rheinl. Cub. Fuß ℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eisen, geschmiedet (hiesiges)	5	48	21	1	9	4	99	30	2	27
engl. Zinn	4	93	1	1	48	4	40	24	2	47

Wie viel wird von jedem dieser Metalle a) ein pariser, — und b) ein rheinl. Cubikzoll wiegen?

37. Ein rheinl. Cubikfuß von derjenigen Mischung von Silber und Kupfer, woraus die hier benannten Silbermünzen geschlagen werden, wiegt folgendes:

Preuß. Silbermünzen:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Thaler, halbe und Viertel-Thaler	5 96	11	—	1
Achtgroschenstücke	5 81	18	1	58
Viergroschen —	5 56	6	1	27
Zweygroschen —	5 29	28	2	48

Conventionsmünzen:

Speciesthaler u. Gulden	6 1	13	2	23
Viergroschenstücke	5 60	11	—	25
Zweygroschen —	5 40	31	—	20
Eingroschen —	5 28	23	2	11

Hanöversche (Cassen-) Münzen:

Speciesthaler	6 18	15	3	5
Gulden	6 29	13	—	37
Gute Groschenstücke	5 52	1	1	53

Marien-

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Mariengroschenstücke	5	24	21	—	15
Sechs- Vier- u. Dreypfennige	5	7	23	3	44
Silberpfennige	4	106	23	3	46

Wie viel wiegt also ein rheinl. Cubikzoll von jeder dieser Mischungen?

38. Von derjenigen Gold-Silber- und Kupfermischung, woraus folgende Goldstücke gemünzt werden, wiegt ein rheinl. Cubikfuß:

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
von den hannöverschen Goldgulden	10	34	2	—	44
von den bayerschen Maxdors	10	26	—	1	58
von den Carolins	10	15	29	1	11

Wie schwer ist also ein rheinl. Cubikzoll von einer jeden dieser Mischungen?

39. Die oberschlesischen Eisenerze sind sehr arm an Gehalt. Im J. 1786 wurden 23 355 Centner verschmolzen, und man erhielt davon nicht mehr als 3 073 Centner Roheisen, und aus diesen wieder nur 3 652 Stabeisen. — a) wie viel Roheisen enthielt der Centner Eisenerz? — b) wie viel Stabeisen? — und c) wie viel Stabeisen gab ein Centner Roheisen?

40. Die Verflüchtigung der Soole auf dem Gradirwerke in Salze beträgt

trägt in 24 Stunden auf dem ersten Fall 7250, — auf dem zweyten 5376, — und auf dem dritten 4314 Cubikfuß Wasser. — In diesem ausgedunsteten Wasser sind aber Salztheilchen zugleich verloren gegangen, und zwar auf dem ersten Fall 188 ℔ 40 ℔ — auf dem zweyten 168 ℔ 30 ℔ — und auf dem dritten 162 ℔ 70 ℔ Salz. — Wie viel Pfund Salz steckte im Durchschnitt in einem Cubikfuß des verflüchtigten Wassers auf jedem Fall?

41. Leonhardi in seiner Erdbeschreibung der preuß. Monarchie giebt den Werth der Metalle nach folgenden ungefähren Verhältnissen an, daß man nemlich für Ein Pfund Gold erhalte:

an Silber	15	Pfund
Quekfilber	400	—
Meßing	1150	—
Kupfer	1350	—
Zinn	1720	—
Bley	8325	—
Eisen	11000	—

Man soll nach diesen Angaben berechnen: wie viel man für 1 ℔ Silber, — für 1 ℔ Quekfilber, Meßing ꝛc. von jeder Art von Metall erhalten werde?

42. Nach den neuesten Beobachtungen ist auf der Oberfläche der Erde, und bey mittlerer Temperatur von folgenden Luftarten:

die

die gemeine atmosphärische Luft	811 mal
die Stickluft	830 —
die Lebensluft	734 —
die Luftsäure	538 —
die Salpeterluft	681 —
und die brennbare Luft	8790 —

leichter, als das reine Wasser. Da nun von letzterem der par. Cubikfuß 73 ℔ 3 Lt. 1 Qt. 34 Gr. — und der rheinl. 65 ℔ 29 Lt. 3 Qt. 54 Gran wiegt: — wie viel wiegt von jeder der obigen Luftarten a) der pariser, — und b) der rheinl. Cub. Fuß?

43. Eine Schwalbe fliegt mit solcher Geschwindigkeit, daß sie 9000 Fuß in 1 Minute zurücklegt. — Wie viel Minuten und Secunden braucht sie zu einer deutschen Meile, welche 23642 rheinl. Fuß hält?

44. Die Laufbahnen, welche jedem der sieben Hauptplaneten unsers Sonnensystems angewiesen sind, betragen bey

dem Mercur	50 178 537 geogr. Meilen
der Venus	93 763 276
der Erde	129 626 823
dem Mars	197 511 442
= Jupiter	674 421 394
= Saturn	1 236 733 740
= Uranus	2 473 513 114

Nun aber beträgt die Zeit, in welcher ein jeder dieser Weltkörper seine Laufbahn vollendet:

Mercur

Mercur	7	600	472	Secunden
Venus	19	413	687	
Erde	31	556	928	
Mars	59	350	707	
Jupiter	374	164	742	
Saturn	928	523	775	
Uranus	2 623	732	224	

Wie viel Meilen und Fuße legt also jeder derselben in einer Secunde zurück, die Meile zu 22 842 pariser Fußen gerechnet?

Vermischte Exempel aus der Division und den vorhergehenden Rechnungsarten.

45. Es wollte Jemand von einem Pferdehändler ein Pferd kaufen, für welches dieser 155 Rth forderte. Da sie nicht einig werden konnten, schlug ihm der Verkäufer vor: „er wolle ihm das Pferd überlassen, wenn er ihm von jetzt an bis zum Ablauf von 24 Stunden in der ersten Stunde nur 1 ß, in der zweyten 2 ß, in der dritten 4 ß, in der vierten 8 ß, und so immer in jeder folgenden Stunde noch einmal so viel Pfennige, als in der vorhergehenden, geben wolle.“ — Dieser glaubte dadurch sehr wohlfeil zu dem Pferde zu kommen, und ging den Antrag ein. — Wie viel hat er in den 24 Stunden bezahlen müssen?

46. Es will jemand ein Dutzend silberne Theelöffel kaufen. Der Goldschmidt fordert für jedes Stück 1 Rth. Da dies dem

dem Käufer zu viel dünkt, so sagt der Goldschmidt: „Nun so geben Sie mir für den ersten Löffel 1 8, für den zweyten einen Dreyer, und so für jeden folgenden 3 mal so viel, als für den nächstvorhergehenden.“ Wie viel würde der Käufer zahlen müssen, wenn er sich auf diesen Handel einließe?

47. Man rechnet im Durchschnitt auf den gestrichenen Berl. Scheffel Waizen 85, — Rocken 80 — und Gersten 69 Pfund. — Wie viel wiegt also von jeder Getraideart a) der Winspel, — b) das Viertel, — und c) die Metze?

48. Auf 1 Mark Kupfer gehen genau 84 Zerbster Pfennige. — Da nun 1 ℔ 220 Mark hat: — a) wie viel Pfennige machen erst 1 ℔ an Gewicht? — und b) wie viel ist der Centner Pfennige, als Müntze, werth?

49. Ein Naturbeobachter hat auf einem Apfelbaum 18134, — und auf einem Kirschbaum 19045 Blüthen gezählt. Wenn nun Jemand in seinem Garten 139 Apfelbäume und 78 Kirschbäume hätte, welche die nemliche Größe, und eben so viele Blüthen hätten, als die von jenem beobachteten, — und wenn man einmal annehmen wollte, daß alle Blüthen, wie sie es doch könnten, Früchte trügen: a) wie viel Aepfel und Kirschen würden in diesem Garten gewonnen

nen werden? — und b) wie viel Schock würde es geben?

50. Von der weiten Ausbreitung des Schalls hat man folgende Beispiele: Die Canonade bey der Belagerung von Münster im siebenjährigen Kriege hörte man sehr deutlich zu Hanover, also in einer graden Entfernung von 20 deutschen Meilen. — Die Belagerung von Philippsburg im Hochstift Speyer hörte man 28 Meilen weit auf den Wällen von Coburg. — Ja man will sogar im letzten spanisch-englischen Kriege die Belagerung von Gibraltar zu Barcelona vernommen haben, welches in grader Richtung eine Entfernung von 120 Meilen ist. — a) Wie viel par. Fuß beträgt jede dieser drey Entfernungen, da eine Meile 22 842 Fuß hat? — b) wie viel Zeit wird der Schall zu jeder gebraucht haben, da er in einer Secunde 1 078 Fuß durchläuft? — und c) wie viel Minuten machen diese Secunden?

51. Wie oft vollendet das Blut im menschlichen Körper seinen Kreislauf in einer Stunde? — In einem erwachsenen Menschen von mittlerem Alter schlägt das Herz in einer Stunde 4 500 mal, und fördert bey jedem Schlage 4 Loth Blut in den Körper. Nun schätzt man aber die ganze Masse Blut auf 28 Pfund. — a) Wie viel Loth beträgt die Masse Blut, welche

das

das Herz in einer Stunde fortschafft? — b) wie viel Loth die vorhandene Blutmasse im menschlichen Körper? — c) wie oft ist diese in jenem enthalten, d. h., wie oft kommt das Blut in einer Stunde zum Herzen zurück?

52. Eine Kirche habe ein Dach, wovon jede Fläche 215 Fuß lang und 75 Fuß hoch ist. Bey enger Lattung gehören zu 1 Quadratfuß Bedeckung 4 Dachziegel. — a) Wie viel Quadratfuß enthalten die beyden Seiten des Kirchendachs? — b) wie viel Dachziegel sind dazu erforderlich? — c) wie viel Wagen werden zu ihrer Herbeyschaffung nöthig seyn, da 600 Stück auf ein 4 spänniges Fuder gehen? — und d) mit einer Last von wie vielen Centnern werden diese Steine das Gebäude beschweren, wenn wir das Stück im Durchschnitt nur zu 5 ℔ rechnen?

53. Es hat jemand eine Gesellschaft von 9 guten Freunden bey sich zu Tische, und bittet sie, daß sie so oft wiederkommen und zu Mittage bey ihm speisen mögten, bis jeder von ihnen allen, also von 10 Personen, auf allen möglichen Plätzen am Tische gesessen, und alle mögliche Ordnungen unter ihnen Statt gefunden hätten. — Wird die Erfüllung seiner Bitte möglich seyn? (Man erfährt die Menge von Mittagen oder von Tagen, wenn man nach der Menge der Speisenden die Zahlen 10, 9, 8 ꝛc. bis 1 mit einander

einander multiplicirt, und durch die Division mit 365 zu Jahren macht.)

54. Ein Centner hält 14417920 Richtpfennige. Solcher Richtpfennige wiegt nun

ein preuß.	Thaler	6212
ein —	halber Thaler	3106
ein —	Sechsgroschenstück	1553
ein —	Achtgroschenstück	2328
ein —	Viergroschenstück	1487
ein —	Zweygroschenstück	1031
ein —	Eingroschenstück	571
ein —	Sechser	381

a) Wie viel Stück von jeder Art gehören also zu dem Gewicht von einem Centner? — und b) wie viel Thaler ist der Centner von jeder Müntze werth?

55. Nach dem Passirfuß wiegt

ein deutscher Reichsducaten	968	Richtpfen.
ein holländischer Ducaten	978	—
ein Friedrich Wilhelmd'or	1847	—
ein braunschw. Carld'or	1872	—
ein sächs. Augustd'or	1853	—
ein Carolin	2730	—
eine engl. Guinee	2300	—

a) Wie viel Stück von jeder Art gehören also zu dem Gewicht von einem Centner, welcher 14417920 Richtpfennige hat? — und b) wie viel ist der Centner von jeder Müntze werth, da nach Gerhardts Contoristen im Preuß. Cour.

ein

ein Reichsducaten	3 Rt	2 gr	3 ₰
ein holl. Ducaten	3	2	—
ein Fr. Wilhelmd'or	5	8	4
ein braunschw. Carld'or	5	7	9
ein sächs. Augustd'or	5	8	10
ein Carolin	6	18	1
und eine engl. Guinee	6	18	4

Werth hat?

56. Wird wohl jährlich eine Trillion Getraidekörner auf der Erde gewonnen? — Man berechne folgende Angaben, um dies beantworten zu können: Auf 1 Berl. Scheffel rechnet man etwa 614400 Körner; — den Ertrag eines Morgens setze man auf 6 Scheffel, — und auf eine Quadratmeile gehen 21564 Morgen. — a) Wie viel Scheffel macht eine Trillion Körner? — b) Wie viel Morgen Acker gehören dazu? — c) Wie viel Quadratmeilen machen diese Morgen? — und da das feste Land der Erde 3059675 mit Inbegriff aller Wälder, unfruchtbaren Gegenden, Seen, Flüsse, Wege ꝛc. enthält: d) um wie viel Quadratmeilen, — und e) wie viel mal grösser müßte das feste Land der Erde seyn, wenn auch alles mit Getraide bestellt werden könnte, um eine Trillion Körner hervorzubringen?

57. Ein Waizenkorn kann sich leicht 10 fach vermehren. Wenn man 12 Jahr hintereinander die eingeerntete Frucht immer wieder aussäete: a) wie viel Waizenkörner würden

den aus einem einzigen Korn in der zwölften Ernte entstanden seyn? — b) wie viel Scheffel würde dies geben, wenn man 614 400 Körner auf einen Scheffel rechnen kann? — und c) wie viel Winspel?

58. Die englische Nationalschuld betrug im Jul. 1798 die ungeheure Summe von 462 379 376 Pfund Sterling. Wenn man ein Pfund Sterling nur zu 6 Thalern rechnet: a) wird diese Summe wohl so viel betragen, als eine Trillion Pfennige? — oder b) wie viel Staaten könnte es geben, die eine eben so große Nationalschuld haben müßten, wenn das Ganze eine Trillion Pfennige ausmachen sollte?

59. Nicht alles Eisen hat gleiche Dichtigkeit, also auch gleiche Schwere. Ein franz. Naturforscher, Montalembert hat gefunden, daß der par. Cubikfuß von der dichtesten Art im Berl. Gewicht 4 Ctr. 106 ℔ 19 Lt. 2 Qt., — von der weichsten 4 Ctr. 79 ℔ 5 Lt. 3 Qt. wiege. — Wie viel wird also ein Cub. Fuß von der mittlern Art wiegen? (Man addirt beyde Posten, und dividirt die Summe mit der Zahl 2.)

60. Der Erfinder des Schachspiels forderte, nach dem oben (III. 57.) berechneten Exempel, zur Belohnung eine Menge von 18 446744 073709 551615 Waizenkörnern. — Da man nun 7 680 Körner

auf

auf ein Pfund, und 80 Pfund auf den Berl. Scheffel rechnet: a) wie viel Pfund beträgt diese Körnermenge? — b) wie viel Scheffel? — c) wie viel Winspel? — Wenn man ferner einen vierspännigen Wagen mit 2 Winspel beladet: wie viel d) Wagen, — und e) Pferde würden erforderlich seyn, diesen Kornhaufen zu transportiren? — f) wie lang würde der Weg seyn, welche diese Wagenreihe einnehmen würde, da 500 vierspännige, dicht hintereinander fahrende, Wagen eine deutsche Meile einnehmen? — g) wie vielmal würde die Länge dieses Wagenzuges rund um die Erde reichen, da der Umkreis der Erde 5400 Meilen beträgt? — h) wie viel ist der Kornhaufen werth, wenn man den Winspel Waizen zu 50 Thalern rechnet? — i) und wie viel Jahreseinkünfte der preuß. Monarchie, die man zu 30 Millionen Thaler rechnet, würden erforderlich seyn, um diesen Kornhaufen zu bezahlen?

61. Das Zinn, welches in Magdeburg gesetzmäßig verarbeitet wird, muß 7pfündig; das in Berlin aber nur 5pfündig seyn, d. h. der Magdeburger Zinngießer darf zu 6 Theilen und der Berliner zu 4 Theilen englischen Zinns nicht mehr als 1 Theil Bley hinzusetzen, folglich ist das Berliner Probezinn schlechter, als das Magdeburger. — Um die eigenthümliche Schwere dieser beyden Arten zu erfahren, zieht man von dem Gewicht

des

des englischen Zinns den siebenten, oder den fünften Theil ab, und setzt den siebenten, oder den fünften Theil von dem Gewicht des Bleyes dazu: so hat man im ersten Fall die Schwere des Magdeburger, und im letztern die Schwere des Berliner Probezinns. — Da nun der rheinl. Cubikfuß engl. Zinn 4 ℔ 40 ℔ 24 Lt. 2 Quentch. 47 Gran, — und Bley 6 ℔ 86 ℔ 21 Lt. 1 Quentch. 34 Gran wiegt, so soll man berechnen: wie viel der rheinl. Cubikfuß a) Magdeburger, — und b) Berliner Probezinn wiege?

62. Das schlechteste Zinn, (dessen sich z. B. die Glaser zum löthen bedienen, und das deshalb Glaserloth genannt wird,) ist 3pfündig, d. h. unter 3 Pfunden desselben ist 2 ℔ engl. Zinn und 1 ℔ Bley. Da nun ein rheinl. Cub. F. vom engl. Zinn 4 ℔ 40 ℔ 24 Lt. 2 Qt. 47 Gran und Bley 6 ℔ 86 ℔ 21 Lt. 1 Qt. 34 Gran wiegt: wie schwer wird der rheinl. Cub. Fuß von diesem 3pfündigen Zinn seyn?

63. Ein rheinl. Cubikfuß

Rindertalg wiegt	62 ℔	30 Lt.	3 Qt.
Hammeltalg =	62	5	1
Schweineschmalz	62	28	2
Butter =	62	3	1

Wenn man nun diese vier Fettarten zusammenschmelzt, und voraussetzt, daß sie dadurch ihren Raum nicht verändern: wie viel wird 1 Cubikfuß von dieser Mischung wiegen?

64. Im

64. Im Jahre 1586 ließ Papst Sixtus V. den großen Obelisk, den ehemals der Kayser Caligula aus Egypten nach Rom hatte bringen und aufrichten lassen, und der späterhin von den Gothen war umgeworfen worden, durch den berühmten Baumeister Fontana wieder aufheben, fortführen und vor die Peterskirche zu Rom auf 4 metallene Löwen setzen, wo er noch jetzt steht. Dieser pyramidenförmige Stein wog 8692 Ctr. 28 ℔; und das Eisenwerk, womit er verwahrt und woran die Seile befestigt worden, 454 Ctr. 52 ℔. — Diese ganze Last hing während dem Aufrichten an 40 Seilen, an welchen er durch Maschinen aufgezogen wurde. — Wie viel Gewicht hing an jedem dieser 40 Seile?

65. Der Schaden und die Kosten, welche der französische Krieg der Pfalz am Rhein verursacht hat, betragen folgende Summen:

	Gulden	Xer.	₰
für den Bau und die Erhaltung der Festung Mannheim	950 384	46	—
Kriegskosten	6 176 097	20	7
Kriegsschaden	12 000 000	—	—

a) Wie viel zusammen? — und da dieser kleine Staat etwa 86 Quadratmeilen und 305 000 Menschen hat: wie viel sind b) auf jede Quadratmeile, — und c) auf jeden Menschen zu rechnen?

66. Nach

66. Nach einem genauen Ueberschlage sind im Herz. Magdeburg im Jahre 1798 bestellt

	auf dem Lande	in den Stadtfeldern
mit Kümmel	1 352 Morgen	109 Morgen
mit Cichorien	615 "	3 516 "
mit Tabak	530 "	668 "
mit Klee	13 787 "	1 086 "
mit Weinstöcken	508 "	23 "

Und es beträgt im Durchschnitt die Ernte:

	auf dem Lande		in den Stadtfeldern	
	℔	℔	℔	℔
vom Kümmel:				
in trocknen Jahren	6 934	9	792	32
in nassen "	9 560	64	409	57
vom Cichorien:				
in trocknen Jahren	36 405	91	205 800	—
in nassen "	33 360	53	205 900	55
vom Tabak	2 160	106	4 517	4
vom Klee:				
an Saamen	965	—	60	20
an Futter	83 216 vierspän. Fuder		2 425 Fd.	
vom Wein	212 180 Mß.		1 076 Maaß.	

Wie viel ist daher von jeder Fruchtart a) auf dem Lande, — b) in den Stadtfeldern, — und c) in der ganzen Provinz im Durchschnitt auf einen Morgen zu rechnen?

67. Von heißem Wasser verlieren die Haare den neunten Theil ihrer Festigkeit. Da nun ein Menschenhaar die Stärke hat, 8 Lt. 2 Qt. 30 Gran zu tragen: — wie viel wird a) ein solches

Haar an Stärke verlieren? — und b) wie viel wird ihm übrig bleiben?

68. Nach der oben (V. 13.) angegebenen Berechnung betrug das Gewicht des Urins und der unmerklichen Ausdünstung eines Menschen in den drey

	Urin			Ausdünstung		
	℔	℔	Lt.	℔	℔	Lt.
Wintermonaten	2	26	2	2	79	26
Frühlingsmonaten	2	2	12	3	7	26
Sommermonaten	1	99	16	3	21	6
Herbstmonaten	1	100	10	2	59	14

Wie viel ist an beyden für jeden a) der 90 Wintertage? — b) der 92 Frühlings-, — c) der 92 Sommer-, — und d) der 91 Herbsttage zu rechnen? — und wie viel kommt e) auf jeden Tag des ganzen Jahres im Durchschnitt?

69. Es will sich Jemand von jedem der festen Metalle einen pariser Cubikzoll machen lassen, aber er wünscht, vorher zu wissen, wie viel ihm diese Sammlung an Metall kosten werde, und er hört, daß gegenwärtig im preuß. Gelde kosten würde ein par. Cubikfuß

		Rℓ	ℳ	₰
feines Gold	—	608 526	—	—
feines Silber	—	20 430	5	—
12 löthiges Silber	—	14 704	9	—

engl.

	Rℓ	ℋ	ß
engl. Zinn —	239	23	10
Kupfer —	187	9	6
Magdeburger Probezinn —	184	5	9
Berliner — —	163	—	—
Messing —	153	12	7
Stahl von Steyermark —	103	23	3
Bley —	58	3	—
Eisen —	29	8	3

Wie viel würde a) von jedem ein pariser Cub. Zoll kosten? — und b) wie viel die ganze Sammlung?

70. Da ihm dies zu hoch kommt, so entschließt er sich, von jedem nur einen rheinländischen Cubikzoll sich anzuschaffen. Nun kostet nach denselben Preisen und in dem nämlichen Gelde ein rheinländischer Cubikfuß

feines Gold	548 484	Rℓ 18 ℋ	— ß
feines Silber	18 414	9	—
12 löthiges Silber	13 253	10	6
engl. Zinn	216	7	7
Kupfer	168	21	9
Magdeburger Probezinn	166	1	6
Berliner —	146	21	11
Messing	138	9	1
Steyermärkscher Stahl	93	17	1
Bley	52	9	4
Eisen	26	10	9

Wie hoch wird ihm a) ein rheinl. Cubikzoll von jedem zu stehn kommen? — und b) wie viel das Ganze?

71. Ver-

71. Berlin hat einen Flächeninhalt von 931935; und Magdeburg mit den Vorstädten und den bewohnten Plätzen auf dem Marsch und Werder einen Inhalt von 136370 rheinl. Quadratruthen. — a) Wie viel Morgen Landes beträgt der Inhalt derselben, da 1 Morgen 180 Quadr. Ruthen enthält? — b) um wie viel Morgen ist Berlin größer, als Magdeburg? — und c) wie viel mal ist Berlin größer?

72. Die Zerbster Kupferpfennige werden aus Kupferplatten geschlagen, wovon der Centner 38 Rℓ Conventionsgeld kostet. Aus 3 ℔ solcher Platten erhält man aber nur 2 ℔ Pfennige, und 1 ℔ bleibt als Geschröte übrig, wofür man 31 Rℓ wieder erhält. 1 ℔ Pfennige wird zu 64 Rℓ 4 ßℓ Conv. Geld ausgestückelt. — a) Wie viel kosten die 3 ℔ Kupferplatten? — b) wie viel nach Abzug des Geschröte die 2 ℔ Müntzscheiben? — c) wie viel 1 ℔? — und d) wie viel beträgt der Gewinn der Müntze auf 1 ℔ Pfennige?

73. In der Grafschaft Ravensberg zählte man im Jahre 1784 9000 Bienenstöcke, welche 209 ℔ 10 ℔ Honig und 16 ℔ 40 ℔ Wachs gaben. — Im J. 1790 aber in den Städten 656, und auf dem Lande 6754 Stöcke. Jene brachten 14 ℔ 49 ℔ Honig, und 2 ℔ 69 ℔ Wachs; — diese 86 ℔ 18 ℔ Honig, und 23 ℔ 44 ℔ Wachs. — a)

— a) Wie viel beträgt die Summe der Stöcke und des Ertrags im letztern Jahre? — wie viel ist auf einen Stock im Durchschnitt an Honig und Wachs zu rechnen, b) im J. 1784, — und c) im Jahre 1790? — und d) um wie viel ergiebiger war jeder Stock im Jahre 1784?

74. Im Jahre 1790 zählte man im Fürstenthum Minden 3421 Bienenstöcke, welche 62 ℔ 76 ℔ Honig und 12 ℔ 78 ℔ Wachs gaben; — und in der Grafschaft Ravensberg 7410 Stöcke, aus welchen man 100 ℔ 67 ℔ Honig, und 26 ℔ 3 ℔ Wachs erhielt. — a) Wie viel betrug die Anzahl der Stöcke, und der Ertrag derselben in Ravensberg mehr? — wie viel b) Honig, — und c) Wachs ist in beyden Provinzen auf einen Bienenstock im Durchschnitt zu rechnen? — und d) um wie viel war jeder Stock in Minden ergiebiger, als in Ravensberg?

75. Um von der oben (VIII. 8.) angezeigten Längenverschiedenheit der Parallelkreise der Erde eine Anwendung zu zeigen, diene folgendes Verzeichniß preußischer Oerter und ihrer nördlichen Breite, (d. h., ihres Abstandes vom Aequator) nebst der Länge des Parallelkreises, auf welchem sie stehen, in geogr. Meilen und par. Fußen:

Berlin

	Breite			Parallelkreis	
	Gr.	Min.	Sec.	Meilen	par. Fuß
Berlin	52	31	30	3 285	3 426
Magdeburg	52	10	—	3 311	15 228
Halle in Sachsen	51	31	—	3 359	17 512
Halberstadt	51	57	—	3 327	15 989
die Brockenspitze	51	48	29	3 338	6 986
Brandenburg	52	27	—	3 290	15 989
Königsberg in Pr.	54	43	—	3 118	18 654
Stettin	53	32	—	3 209	10 659
Auspach	49	19	—	3 519	11 801
Bayreuth	49	57	—	3 474	14 563
Breslau	51	6	30	3 389	22 461
Cüstrin	52	35	—	3 280	19 035
Danzig	54	21	9	3 146	19 587
Emden	53	20	—	3 224	15 228
Frankfurt an der Oder	52	22	—	3 296	19 796
Glogau	51	38	—	3 351	1 522
Minden	52	19	—	3 300	12 943
Quedlinburg	51	50	—	3 336	7 614
Stargard	53	27	—	3 215	18 273
Warschau	52	14	28	3 306	3 604

a) Um wie viel nördlicher oder südlicher liegt jeder der genannten Oerter, als Berlin? — und da jeder derselben in 24 Stunden den daneben stehenden Parallelkreis vollendet: b) wie groß ist der Weg, den jeder Ort beym täglichen Umdrehen der Erde in Einer Stunde, — und in einer Secunde zurücklegt?

76. Zu eben der Absicht diene folgendes Verzeichniß merkwürdiger Städte:

Hamburg

	nördliche Breite			Parallelkreis	
	Gr.	Min.	Sec.	Meilen	par. Fuß
Hamburg	53	36	—	3 204	9 137
Leipzig	51	19	14	3 374	6 370
Wien	48	12	36	3 598	2 055
Braunschweig	52	19	18	3 300	4 492
Dessau	51	51	—	3 335	2 284
Dresden	51	2	54	3 380	2 665
Hanover	52	25	—	3 293	3 807
Göttingen	51	31	54	3 358	14 999
Jena	50	57	—	3 401	19 415
Wittenberg	51	43	10	3 344	17 385
Mexico	19	54	—	5 077	2 284
Petersburg	59	56	23	2 704	20 158
Paris	48	50	14	3 553	12 728
Rom	41	53	54	4 019	9 251
Stockholm	59	20	31	2 753	6 909
Constantinopel	41	1	—	4 074	21 699
London	51	30	49	3 359	22 677
Amsterdam	52	22	45	3 295	21 509
Copenhagen	55	41	4	3 044	6 801
Lissabon	38	42	20	4 237	14 340
Madrid	40	25	18	4 111	6 357
Wardöhuus in Norwegen, die äusserste nördliche Festung in Europa	70	22	36	1 813	10 888

Da nun Berlin eine nördliche Breite von 52 Gr. 31 Min. 30 Sec. hat: a) um wie viel liegt jede dieser Städte nördlicher oder südlicher, als Berlin? — und b) wie groß ist der Weg, den jede in einer Stunde, — und in einer Secunde auf ihrem Parallelkreise vollendet?

77. Nach

77. Nach einer öffentlichen Anzeige im englischen Parlament erforderten die Staatsbedürfnisse auf das Jahr 1799 die Summe von 52 560 000 Pfund Sterling. Da nun ein Pfund Sterling in Conventionsmünze 6 Rt 6 Gr 5 Pf, und im Preußischen Gelde 6 Rt 14 Gr 1 Pf beträgt, so frägt sich: wie viel in beyden Münzsorten a) die ganze jährliche Ausgabe betrage? — b) wie viel im Durchschnitt also auf jeden Tag? — c) jede Stunde? — und d) jede Minute zu rechnen seyn würde?

78. Eine Secunde ist ein so kleines Zeittheilchen, daß man glauben sollte, eine Billion Secunden bald verlebt zu haben. — Der älteste Mensch neuerer Zeiten, dessen hohes Alter durch gerichtliche Urkunden erwiesen ist, der Engländer Jenkins hat 159 Jahr gelebt. — Wird dieser eine Billion Secunden alt geworden seyn? oder a) wie viel Jahre machen eine Billion Secunden? — und b) wie viel mal älter hätte er werden müssen, um so viel Secunden gelebt zu haben? (das Jahr zu 365 Tagen.)

Resul-

Resultate.

V. Addition ungleichbenannter Zahlen.

1. 28 ℔ 107 ℔.

2.

An Waizen	6 151 Wspl.	3 Schfl.	9 Mtz.
Rocken	11 510	3	6
Gersten	12 052	19	12
Hafer	8 622	12	9
Erbsen	1 885	3	15
Linsen	56	8	12
Wicken	570	16	15
Hirse	9	20	—
Kartoffeln	3 433	15	9
Buchwaizen	158	11	4
weißen Bohnen	25	—	8
Rübesaat	75	19	7

3.

	In einem troknen Jahre			in einem nassen Jahre		
	Wspl.	Schfl.	Mtz.	Wspl	Schfl.	Mtz.
Waizen	42 158	2	9	43 980	5	14
Rocken	62 057	20	10	65 790	1	5
Gersten	80 592	7	11	85 459	17	13
Hafer	54 293	16	12	60 207	18	6
Erbsen	7 248	22	1	7 736	1	4
Linsen	243	16	11	261	16	11
Wicken	2 561	16	9	2 676	7	14
Hirse	352	8	—	326	—	5
Kartoffeln	22 587	3	6	26 403	9	—
Buchwaizen	524	22	9	810	17	9
weiße Bohnen	268	16	1	265	18	5
Rübesaat	3 496	16	15	4 024	23	13

4.

	Wspl.	Schfl.	Mtz.
An Waizen	20 227	7	7
Rocken	47 134	19	11
Gersten	67 325	18	9
Hafer	42 587	23	3
Erbsen	5 067	2	2
Linsen	304	17	13
Wicken	2 046	22	14
Hirse	377	19	5
Kartoffeln	24 420	1	2
Buchwaizen	444	2	10
weißen Bohnen	404	4	8

5.

	Wspl.	Schfl.	Mtz.
An Waizen	26 378	11	—
Rocken	58 644	23	1
Gersten	79 378	14	5
Hafer	51 210	11	12
Erbsen	6 952	6	1
Linsen	361	2	9

Wicken

	Wspl.	Schfl.	Mtz.
an Wicken	2 617	15	13
Hirse	387	15	5
Kartoffeln	27 853	16	11
Buchwaizen	602	13	14
weißen Bohnen	429	5	—

		Wspl.	Schfl.	Mtz.
6. Leinsaat ausgesäet		578	2	14
gewonnen		1 021	4	10
consumirt		899	20	10
Davon Flachs gewonnen	98 895	Stein	9 ℔	
Werg —	32 222		—	
Flachs verbraucht	90 877		6	
Werg —	30 142		1	
Flachs verkauft	6 823		4	
Werg —	1 668		5	
Hopfen gewonnen	445	Wspl. —	Schfl. 4	Mtz.
consumirt	94	12	4	
verkauft	365	4	8	
Wolle gewonnen	53 351	Stein	9 ℔	
reine Seide —	375 ℔	3 Lt.		
Floretseide —	98	27		
An Forsten vorhanden	10 □Ml.	4 879	Morgen	
Darin Schweine gemästet	1345	Schock 15	Stck.	
Obstbäume vorgefunden	1 325 290	Stück.		

Davon geerntet

	Wspl.	Schfl.	Mtz.
in guten Jahren	11 478	4	4
schlechten —	3 891	16	2

7. a)	5 Fl.	96 ℔	11 Lt.	— Qt.	1 Grau	
b)	5	81	18	1	58	
c)	5	56	6	1	27	
d)	5	29	28	2	48	

8. a)

8. a) 6 ℔ 1 ℔ 13 Lt. 2 Qt. 23 Gran
b) 5 60 11 — 25
c) 5 40 31 — 20
d) 5 28 23 2 11

		℔	℔	Lt.	Qt.	Gran
9.	Spec. Thal.	6	8	15	3	5
	Gulden	6	29	13	—	37
	Drey Mgl.	5	52	1	1	53
	Mgl.	5	24	21	—	15
	6 = 4 = 3 Pf.	5	7	23	3	44
	Silberpf.	4	106	23	3	46

		Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
10.	a) Venus	10	7	6	38	50
	Erde	13	311	8	33	4
	Mars	21	39	—	50	34
	Jupiter	72	26	1	53	41
	Saturn	132	59	7	22	7
	Uranus	264	120	9	29	12
	b) Venus	17	265	21	34	58
	Erde	24	224	10	13	24
	Mars	37	236	18	22	27
	Jupiter	129	78	8	17	4
	Saturn	237	63	1	22	45
	Uranus	474	232	4	33	52

11.	Dreypfünder	20 ℔	35 ℔
	leichter 6 pfünder	24	73
	schwerer =	31	95
	leichter 12 pfünder	40	6
	ordin. =	54	47
	Belagerungs =	59	52
	24 pfünder	96	80
	7 pfünd. Haubitze	27	16

10 pfünd.

10pfünd. leichte Haubitze	30 ℔	40 ℔
= schwere =	47	42
25 pfünd. Haubitze	55	91
50 pfünd. Mörser nebst dem Wagen dazu	47	58

12.

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Goldgulden	10	34	2	—	44
Max'ors	10	26	—	1	58
Carolins	10	15	29	1	11

13.

	Urin			Ausdünstung		
	℔	℔	Lt.	℔	℔	Lt.
a) Winter	2	26	2	2	79	26
Frühling	2	2	12	3	7	26
Sommer	1	99	16	3	21	6
Herbst	1	100	10	2	59	14
b) Zusammen	8	8	8	11	58	8

14. 25 500 Rℓ.

15. 20 ℔ 61 ℔ 10 Lt.

16. 366 Rℓ 11 ℋ 6 ß.

17. 105 Quadr. Meilen 2 458 Morgen 158 Quadr. Ruthen.

18. 412 Rℓ 8 ℋ 3 ß.

19.

	□M.	Morg.	□R.
a) Altmark	5	10 680	23
Priegnitz	2	18 191	95
Mittelmark	14	4 693	114
Uckermark	4	9 451	89
Beesk. u. Stork.	2	10 994	155
b) 3 jähriges Land	18	3 586	140
5 = =	—	7 745	83

6jähri-

		□M.	Morg.	□R.
	6jähriges Land	5	17 269	172
	9 = =	2	14 431	132
	12 = =	2	10 977	129
	c) Zusammen	29	10 883	116

20.	a) Waizen	9 629	Wspl.	21 Schff.
	Rocken	7 893		—
	Gersten	17 393		9
	Hafer	5 573		17
	Erbsen	318		7
	b)	24 346		12
	c)	16 461		18
	d)	40 808		6

21.	a)	15 394	Cub. Ruth.	1 598 Cub. Fuß.
	b)	16 057		541

22. 600 000 Rh.

23. 31 ℔ 23 ß 26 ₰.

24. 766 Rh 23 ℋ 2 ₰.

25. 527 Rh 17 ℋ.

26. 881 Rh 11 ℋ.

27. 1 285 Rh 23 ℋ.

28. 1 682 Rh 4 ℋ.

29. 2 112 Rh 16 ℋ.

30.	a)	892 Rh	14 ℋ	6 ₰.
	b)	260	23	6

31. 2 808 Rh 50 Kreuzer.

32.	a)	9 284 ℔	10 ß.
	b)	402 624 Rh	23 ℋ 7 ₰.

33. a)

33. a) 51861 ℔ 15 ℔.
b) 206317 ℛ 15 ℋ 4 ß.

34. 260686 ℛ 3 ℋ 3 ß.

35. 869628 ℛ 18 ℋ 2 ß.

36. 12671 ℛ 11 ℋ.

37.

	Livr.	Sous	ℛ	ℋ	ß
a)	126332	7	31583	3	5
b)	143823	18	35956	—	—
c)	270156	5	67539	3	5

38. a) 3328 ℔ 57 ℔.
b) 154823 ℛ 19 ℋ 6 ß.

39. 87658524 Livr. 16 Sous 10 Deniers.

40. 41960948 ℛ 19 ℋ 6 ß.

41. 284163 ℛ — ℋ 11 ß.

42. Häuser 14578
versichert mit 9887289 ℛ
Einwohner 108077
Malz 6851 Wspl. 5 Schfl.
Branntweinschrot 3861 Wspl. 13 Schfl.

43. a) 289 ℛ 11 ℋ 9 ß
b) 308 15 11

44. a) 38 ℛ 8 ℋ 8 ß
b) 40 7 3

VI. Subtraction ungleichbenannter Zahlen.

1. a) Auf 3 Mon. 1 Tag; — b) auf 7 Mon.
2. 5 Zoll.
3. a) Um 7 Fuß 2 Zoll; — b) Zwerg um 4 F. 2 Zoll kleiner; Gardist um 3 Fuß größer.
4. Um 154 ℔ 71 ℔.
5. 1 Fuß 11 Zoll.
6. a) 36 ℔ 26 Lt.; — b) 21 ℔ 28 Lt.
7. Waizen auf 6 Monate 28 Tage länger
   Rocken — 5 — 2 —
   Gersten — 5 — 3 —
   Hafer — 4 — 1 —
8. Büchen- und Eschenholz 100 ℔ mehr; — aber Linden- und Erlenholz 1 ℔ 40 ℔, — Rüsternholz 1 ℔ 90 ℔, — Tannenholz 5 ℔, — und Fichtenholz 5 ℔ 50 ℔ weniger.
9. 3 ℔ 109 ℔.
10. 20 ℔ 100 ℔.
11. Quito 117 ℔ 96 ℔; — auf den Cordilleras 176 ℔ 56 ℔ weniger.

12. a)

12. a) Cub. Z. Cub. L.

Gold	—	39	weniger als	Silber
	—	92	=	Eisen
	—	340	=	Kupfer
	—	910	=	Messing
	1	359	=	Zinn
	1	413	=	Bley
	22	1697	=	Quecksilber
	62	1255	=	Wasser
	123	356	=	Leinöl
	149	218	=	Weingeist
	1233	174	=	Luft
b) Luft	1233	174	mehr als	Gold
	1233	135	=	Silber
	1233	82	=	Eisen
	1232	1562	=	Kupfer
	1232	992	=	Messing
	1231	1543	=	Zinn
	1231	1489	=	Bley
	1210	205	=	Quecksilber
	1170	647	=	Wasser
	1109	1546	=	Leinöl
	1083	1684	=	Weingeist

13. 11 Cubikfuß 1257 Cub. Zoll.

14. 662 Cub. Ruthen 671 Cub. Fuß. (Die Grabenerde reicht aber doch wirklich zu der Wallerde hin, weil diese nicht wieder so fest zusammengedrückt werden kann, als jene gewesen ist.)

15. 6493143 ℔ 20 ℔.

16. Durchm. von 30 Fuß 7 ℔ 99 ℔
40 17 57
Durchm.

Durchm. von			
	50	32	95
	60	55	20
	70	85	88
	80	129	48
	90	177	18
	100	240	52
	200	1992	89

17.

	a)	b)		c)
1 Fuß	— C.Z.	— C.Z.	— C. F.	817 C.Z.
2 —	1124	1463	—	1156
3 —	864	1124	—	1416
4 —	726	944	—	1634
5 —	639	830	1	97
6 —	579	754	1	272
7 —	529	686	1	429
8 —	489	635	1	675
9 —	463	604	1	716
10 —	439	572	1	849
11 —	416	542	1	975
12 —	394	518	1	1093
13 —	380	494	1	1207
14 —	366	478	1	1319
15 —	342	443	1	1420

18. Um 1 Cub. Ruth. 574 Cub. F. 849 Cubikzoll.

19.

Ausdünstung	10 ℔	65 ℔	19 Lt.
Urin	7	15	19

20. 7 Tage 23 Stund. 57 Min.

21.

a) 2 Tage	19 Stund.	36 Min.	als II.
5	1	39	als III.
7	13	40	als IV.
			32 Tage

	32 Tage	4 Stund.	24 Min.	als V.
	101	19	15	als VI.
b)	101	19	15	als I.
	98	23	39	als II.
	96	17	36	als III.
	94	5	35	als IV.
	69	14	51	als V.

22.

Winspel	37 C. Fuß	1680 C. Z.	— C. Lin.
Scheffel	1	1006	—
Viertel	—	683	864
Metze	—	170	1512

23.

	a) Wspl.	Schfl.	Mtz.		b) Wspl.	Schfl.	Mtz.	
Waizen	15779	15	9		17601	18	14	
Rocken	3412	21	9		7145	2	4	
Gersten	1213	17	6		6081	3	8	
Hafer	3083	5	—		8997	6	10	
Erbsen	296	16	—		783	19	3	
Linsen	117	9	14	fehlen	99	9	14	fehlen
Wicken	55	23	4	fehlen	38	16	1	
Hirse	35	7	5	fehlen	61	15	—	fehlen
Kartoff.	5266	13	5	fehl.	1450	7	11	fehlen
Buchwaizen	77	15	5	fehlen	208	3	11	
w. Bohnen	160	12	15	fehlen	163	10	11	fehlen

		Wspl.	Schfl.	Mtz.	
c)	Waizen	1822	3	5	mehr
	Rocken	3732	4	11	—
	Gersten	4867	10	2	—
	Hafer	5914	1	10	—
	Erbsen	487	3	3	—
	Linsen	18	—	—	—
	Wicken	114	15	5	—
	Hirse	26	7	11	weniger
	Kartoffeln	3816	5	10	mehr

Buchwaiz

	Wspl.	Schfl.	Mtz.	
Buchwaizen	285	19	—	mehr
weiße Bohnen	2	21	12	weniger.

24. 48 Jahr 11 Mon. 7 Tage.

25. 54 Jahr 5 Mon. 9 Tage.

26. a) 33 Jahr 11 Mon. 21 Tage
b) 46 7 15
c) 62 3 8

27. a) 28 Jahr 4 Mon. 7 Tage
b) 29 2 16
c) 74 6 24

28. Um 8 Lt. — Qt. 4 Gran.

29. 5 ℔ 29 Lt. — Qt. 29 Gran.

30. a) 22 ℔ 13 Lt. 1 Qt. 35 Gran
b) 26 9 3 31.

31. Um 11 Minuten 12 Secunden.

	Lt.	Qt.	Gr.	
32. Um	25	2	8	schwerer als Muttermilch
	17	3	44	leichter als Schaafmilch
	6	2	9	— Eselsmilch
	4	2	34	— Pferdemilch
	3	2	20	— Ziegenmilch

33. 56 ℔ 19 Lt. 1 Qt.

34. 337 Tage 22 Stund. 5 Min. 18 Sec.

35. Um 8 ℔ 22 Lt. 2 Qt. 4 Gr. als Apfelbaum
8 5 2 33 = Pflaumenb.
3 17 3 45 = Kirschbaum.

36. 10 Tage 21 Stund. — Min. 10 Sec.

37. Um

37. Um 1 ℔ 19 Lt. 2 Qt. 47 Gran.

38. 8 Stund. 45 Min. 30 Sec. 40 Tert.

39. a) Um 1 ℔ 30 Lt. — Qt. 8 Gr.
b) 2 20 1 36 als Blut
— 22 1 28 als Urin.

40. 31 ℔ 31 Lt. 3 Qt. 2 Gran.

41.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Holzk. weniger als Wachslicht	36	25	—	44
weniger als Baumöl	52	12	1	3
Wachsl. weniger als Baumöl	15	19	—	19

42.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
a) Brunnenwasser	—	16	3	32
Flußwasser	—	14	3	2
Meerwasser	1	20	3	—
Sumpfwasser	15	27	—	7
rohe Soole	5	28	2	32
1 mal gradirte =	7	4	—	22
2 mal — =	8	18	1	12
3 mal — =	10	10	3	23
b) als rohe Soole	4	7	3	32
1 mal gradirte =	5	15	1	22
2 mal = =	6	29	2	12
3 mal = =	8	22	—	23

43.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Achtgroschenstücke	—	18	2	15
Vier —	2	1	3	—
Zwey —	4	22	1	—
Ein —	5	23	—	—
Sechser	9	6	2	—

44. 38 ℔ 28 Lt. 3 Qt. 33 Gran.

45. a)

45.

	T.	St.	M.	S.
a) Bey dem geringsten:	9	9	46	49
größten:	10	17	8	33
mittlern:	10	1	40	5
b) der Schall:	1	15	37	5
die Kugel:	2	22	58	49

46. Um 2 ℔ 5 Lt. 2 Qt. 31 Gran.

47.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eichenholz v. Stamm	25	6	—	3
v. Zweig	29	10	3	46
Büchenholz	24	31	2	44
Rüsternholz	26	3	2	7
Eschenholz	17	2	1	56
Tannenholz	22	13	1	35
Fichtenholz	26	9	3	31

48.

a)	— ℒ	73 ℔	31 Lt.	1 Qt.	36 Gr.
b)	—	9	30	2	26

49.

a)	— ℒ	59 ℔	25 Lt.	3 Qt.	— Gr.
b)	—	60	31	2	56
c)	—	4	9	—	35
d)	—	5	15	—	31
e)	—	1	5	3	56

50.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.	
carr. Marmor	5	25	2	43	mehr
bayreuth. "	10	28	—	35	—
schlesischer Jaspis "	4	7	—	9	—
blauer "	2	11	3	50	—
grüner "	1	20	3	—	—
weißer "	1	24	3	53	weniger
schwedischer "	3	9	2	—	mehr

italien.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.	
italien. schwarzer	2	14	—	16	mehr
weißer	2	20	1	36	—

51. a) Um 3 ℔ 7 Lt. 1 Qt. 34 Gran
b) d. grüne 43 22 3 40
d. weiße 40 15 2 6.

52. Um 14 ℔ 26 Lt. 2 Qt. 59 Gran.

53.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Als d. chinesische um	7	4	3	44
— französische um	22	29	—	52

54. Um 25 ℔ 19 Lt. — Qt. 22 Gran.

55. Kupfer um 26 ℔ 14 Lt. — Qt. 25 Gr.
Messing um 52 1 — 47

56.

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Als d. Magdeb.	—	37	31	2	7
— Berlin.	—	53	5	2	58
— Glaserloth	—	88	20	—	56

57.

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Thaler um	—	44	9	2	9
Achtgroschenstücken	—	59	2	—	12
Vier —	—	84	14	—	43
Zwey —	1	—	23	3	22

58.

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Species um	—	29	6	3	47
Viergroschenstücke	—	80	9	1	45
Zwey —	—	99	21	1	50
Ein —	1	1	28	3	59

59.

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Species um	—	12	4	3	5
Gulden	—	1	7	1	33

Drey

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Drey Mgr.	—	88	19	— 17
Mgr.	1	5	31	1 55
6, 4, 3 Pfen.	1	22	28	2 26
Silberpfennige	1	33	28	2 24

60.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Goldgulden	1	25	23	3 57
Marc'os	1	33	25	2 43
Carolins	1	43	28	3 30

61.

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
a) Gold um	6	26	2	24
Silber	2	12	3	14
Kupfer	6	7	1	35
Messing	9	24	3	38
Zinn	—	16	3	32
Eisen	65	8	3	30
b) als Gold	58	14	1	6
Silber	62	28	—	16
Kupfer	59	1	1	55
Messing	55	15	3	52
Zinn	64	23	3	58
c) als Gold	6	9	2	52
Silber	1	27	3	42
Kupfer	5	22	2	3
Messing	9	8	—	6
Eisen	64	23	3	58

62. Um 24 ℒ 46 ℔ 13 Lt. 1 Qt. 49 Gr.

63.

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpfen.
a) Thaler	2	12	2	2	144
Acht Grosch.	8	9	—	2	48

Vier

VI. Subtraction ungleichbenannter Zahlen.

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpfen.
Vier Grosch.	—	23	1	2	16
Zwey Grosch.	8	22	1	1	32
Ein Grosch.	2	32	3	2	64
b) Thaler	—	16	2	1	160
Acht Grosch.	11	10	2	—	200
Vier Grosch.	26	2	3	3	96
Zwey Grosch.	14	3	—	2	192
Ein Grosch.	24	23	—	—	64

64.

	L.	℔	Lt.	Qt.	Gran
a) Als Bley	4	83	4	3	7
Silber	5	29	5	2	31
Kupfer	6	30	20	—	29
Messing	6	56	7	—	51
Stahl	6	94	10	1	26
Zinn	7	19	1	1	54
Eisen	7	25	4	1	44
b) als Gold	7	25	4	1	44
Bley	2	51	31	2	37
Silber	1	105	30	3	13
Kupfer	—	104	16	1	15
Messing	—	78	29	—	53
Stahl	—	40	26	—	18
Zinn	—	6	2	3	50

65.

	Täge	Stund.	Min.	Sec.	Tert.	
Mercur	277	6	34	15	18	weniger
Venus	140	13	7	20	30	—
Mars	321	16	29	39	24	mehr
Jupiter	3965	8	50	14	—	—
Saturn	10381	13	27	27	30	—
Uranus	30002	—	41	36	—	—

66. a) Gebräude 92 ℔ 22 Lt. 1 Qt. 36 Gr.
Kupe 10 9 2 24
Faß 5 4 3 12
Tonne 2 18 1 36
Achtel — 20 2 24
Maaß — — 3 26

		℔	Lt.	Qt.	Gr.
b) Gebräude	2	11	24	—	—
	1	29	1	2	24
Kupe	—	25	24	—	—
	—	15	14	1	36
Faß	—	12	28	—	—
	—	7	23	—	48
Tonne	—	6	14	—	—
	—	3	27	2	24
Achtel	—	1	19	2	—
	—	—	30	3	36
Maaß	—	—	2	—	35
	—	—	1	1	9

67.

	Jahr	Tage	Stund.	Min.	Sec.
Mercur	4	99	7	55	23
Venus	7	358	14	56	8
Erde	11	13	1	40	20
Mars	16	297	17	31	53
Jupiter	57	152	6	23	23
Saturn	105	104	18	—	38
Uranus	210	212	19	4	40

68. a) 7 ℔ 25 ℔ — Lt. 1 Qt. 20 Gr.
b) 10 102 21 2 11
c) 3 77 21 — 51
d) 4 34 25 3 21
— 67 4 2 30

69. a)

69. a) 160 534 Rt. 8 Gr. 9 Pf.
b) 34 299 19 7

70. a) 56 Rt. 10 Gr. 6 Pf.
b) 102 16 —
c) 46 5 6

71. 8 Lt. 3 Qt.

72. a) 7 875 Rt. 12 Gr.
b) 13 933 8
c) 6 057 20.

73. 301 Quadr. Meilen 2 668 Morgen.

74.

	Stund.	Min.	Sec.	
a) Magdeburg	10	4	14	Vormitt.
Berlin	10	10	36	—
London	9	16	42	—
Paris	9	26	25	—
Madrit	9	3	8	—
Stockholm	10	29	22	—
Lissabon	8	40	31	—
Petersburg	11	18	23	—
Philadelphia	4	16	8	Morgens
Peckin	5	2	47	Nachmitt.
Wien	10	22	35	Vormitt.
Warschau	10	41	8	—
Port Jakson	8	29	33	Abends

b) Berlin	0 St.	0 M.	0 S.	
Cadix	1	18	40	W.
Copenhagen	0	3	9	W.
Danzig	0	21	1	O.
Dresden	0	1	16	O.
Dublin	1	18	44	W.
Florenz	0	9	17	W.

Genf

Genf	0 St.	28 M.	56	W.
Gotha	0	10	36	W.
Gothaab	4	20	38	W.
Göttingen	0	13	53	W.
Lambhuus	2	20	55	W.
Leipzig	0	4	3	W.
Lissabon	1	30	5	W.
London	0	53	54	W.
Madrit	1	7	28	W.
Magdeburg	0	6	22	W.
Manheim	0	19	41	W.
Neapel	0	3	26	O.
Paris	0	44	11	W.
Peckin	6	52	11	O.
Petersburg	1	7	47	O.
Philadelphia	5	54	28	W.
Port Jakson	10	18	57	O.
Prag	0	4	9	O.
Rom	0	3	33	W.
Stockholm	0	18	46	O.
Warschau	0	30	32	O.
Wien	0	11	59	O.

c) Berlin 12 St. — M. — S. Mitt.

Cadix	10	41	20	Vorm.
Copenhagen	11	56	51	Mitt.
Danzig	12	21	1	—
Dresden	12	1	16	—
Dublin	10	41	16	Vorm.
Florenz	11	50	43	Mitt.
Genf	11	31	4	Vorm.
Gotha	11	49	24	—
Gothaab	7	39	22	früh
Göttingen	11	46	7	Vorm.

Lamb-

VI. Subtraction ungleichbenannter Zahlen.

Lambhuus	9 St.	39 M.	5 S.	Vorm.
Leipzig	11	55	57	Mitt.
Liſſabon	10	29	55	Vorm.
London	11	6	6	—
Madrit	10	52	32	—
Magdeburg	11	53	38	Mitt.
Manheim	11	40	19	—
Neapel	12	3	26	—
Paris	11	15	49	Vorm.
Peckin	6	52	11	Abends
Petersburg	1	7	47	Nachm.
Philadelphia	6	5	32	Abends
Port Jakſon	10	18	57	—
Prag	12	4	9	Mitt.
Rom	11	56	27	—
Stockholm	12	18	46	—
Warſchau	12	30	32	—
Wien	12	11	59	—

VII. Multiplication ungleichbenannter Zahlen.

1. 43 ℔ 76 ℔.

2.

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Von Bley	13	63	10	3	8
Kupfer	10	58	12	—	24
Messing	10	7	5	3	40
Eisen	8	69	11	1	54
engl. Zinn	8	81	17	1	34
carr. Marmor	3	34	11	2	58
blankenburg. =	3	22	24	1	32
schles. =	3	31	6	1	50
Sandstein	3	1	24	3	56

3. 4 ℔ 10 ℔.

4. 32 Fuß.

5.

	C. Fuß	C. Zoll	C. Lin.
Ein Viertel	—	1398	500
Scheffel	3	409	272
Malter	39	725	1536
Winspel	78	1451	1344

6. 19 ℔ 9 ℔ 24 Lt. 1 Qt.

7.

7.

		Rk	ß		Rk	ß
Feines Gold	a)	216	—	b)	432	—
20 karat.	=	152	—		304	—
fein Silber		13	8		26	16
12 löth.	=	10	—		20	—
10 löth.	=	8	—		16	—

8. 60 ℔ 10 Lt. 1 Qt. 12 Gran.

9.

Friedrichd'or	1 252 212	Rk	12 ß
Thaler	69 600		—
Achtgroschenstücke	61 930		—
Vier =	48 475		—
Zwey =	34 960		—
Ein =	31 562		12
Sechser	23 651		6

10. 60 Scheffel.

11.

a)	—	Cub. Fuß	788 Cub. Zoll.
b)	27		624
c)	656		1152

12.

Mercur	7 600 472	Secunden.
Venus	19 413 687	—
Erde	31 556 928	—
Mars	59 350 707	—
Jupiter	374 164 742	—
Saturn	928 523 775	—
Uranus	2 623 732 224	—

13. 22 408 ℒ 14 ℔ 3 Lt. — Qt. 4 Gr.

14.

	ℒ	℔	Lt.	Qt.	Gran
Von 2 Zoll	—	64	10	1	52
3	1	34	23	2	12
4	2	37	9	3	28

Von 5

VII. Multiplication ungleichbenannter Zahlen.

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gran
Von 5 Zoll	3	72	1	1	40
6	5	28	30	—	48
7	7	18	—	—	52
8	9	39	37	1	52
9	11	92	19	3	48
10	14	68	5	2	40
11	17	75	28	2	28
12	21	5	24	3	12

15.

		℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Eichenholz v. Stamm	a)	54	70	25	1	48
	b)	34	104	20	1	30
— v. Zweigen	a)	40	73	4	3	12
	b)	23	65	8	2	8
Büchenholz	a)	57	4	13	—	42
	b)	34	85	12	—	50
Rüsterholz	a)	52	30	23	3	4
	b)	30	45	15	—	20
Tannenholz	a)	53	64	24	—	20
	b)	33	22	28	2	—
Fichtenholz	a)	51	10	16	2	14
	b)	27	73	16	1	36
Birkenholz	a)	47	63	8	—	—
	b)	33	13	24	—	—

16. 247 ℔ 16 ℔ 16 Lt. 2 Qt. 20 Gr.

17.

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Von 2 Zoll Durchm.	—	50	14	3	16
3 " "	1	3	17	1	21
4 " "	1	91	27	1	4
5 " "	2	95	12	2	25
6 " "	4	14	5	1	24
7 " "	5	68	5	2	1

Von

		℔	lt.	Qt.	Gr.
Von 8 Zoll Durchm.		7	37	13	— 16
9 " "		9	31	28	— 9
10 " "		11	51	18	1 40
11 " "		13	96	16	— 49
12 " "		16	56	21	1 36

18. Reines Wasser;

a) — ℔	79 ℔	27 lt.	3 Qt.	28 Gr.	
b) 1	49	23	2	56	
c) 2	99	15	1	52	
d) 4	39	7	—	48	

Brunnenwasser;

a) — ℔	80 ℔	16 lt.	1 Qt.	36 Gr.	
b) 1	51	—	3	12	
c) 2	102	1	2	24	
d) 4	43	2	1	36	

Flußwasser.

a) — ℔	80 ℔	13 lt.	2 Qt.	56 Gr.	
b) 1	50	27	1	52	
c) 2	101	22	3	44	
d) 4	42	18	1	36	

19.

		℔	lt.	Qt.	Gr.
Rheinwein,	Anker	—	79	26	2 40
	Eymer	1	49	21	1 20
	Ohm	2	99	10	2 40
	Oxhoft	4	39	—	— —
Franzwein,	Anker	—	81	15	— 16
	Eymer	1	52	30	— 32
	Ohm	2	105	28	1 4
	Oxhoft	4	48	26	1 36
Burgunder,	Anker	—	79	6	1 4
	Eymer	1	48	12	2 8

Ohm

		℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
	Ohm	2	96	25	—	16
	Oxhoft	4	35	5	2	24
Champagner,	Anker	—	79	22	1	36
	Eymer	1	49	12	3	12
	Ohm	2	98	25	2	24
	Oxhoft	4	38	5	1	36
Malaga,	Anker	—	81	20	1	36
	Eymer	1	53	8	3	12
	Ohm	2	106	17	2	24
	Oxhoft	4	49	26	1	36
Madera,	Anker	—	82	29	1	52
	Eymer	1	55	26	3	44
	Ohm	3	1	21	3	28
	Oxhoft	4	57	16	3	12
Tokayer,	Anker	—	84	5	1	52
	Eymer	1	58	10	3	44
	Ohm	3	6	21	3	28
	Oxhoft	4	65	—	3	12

20. a) 517 ℔ 4 ℔ 15 Lt.
b) 2585 22 11

21. 265 ℔ 50 ℔.

22. a) 28 835 Tage — 692 040 Stunden — 41 522 400 Minuten — 2 491 344 000 Secunden.
b) 353 685 Tage — 8 488 440 Stunden — 509 306 400 Minuten — 30 558 384 000 Secunden.

23. a) 10 ℔; — b) 5 ℔ 50 ℔; — c) 130 ℔ 100 ℔; — d) 47 781 ℔ 90 ℔.

24.

		Hafer			Heu		Stroh	
		Wspl.	Schff.	Mtz.	Ctr.	℔	Ctr.	℔
Gen. F. M.	a)	—	18	12	7	30	9	10
	b)	23	10	8	218	20	272	80
	c)	285	3	12	2654	60	3318	20
General	a)	—	9	6	3	70	4	60
	b)	11	17	4	109	10	136	40
	c)	142	13	14	1327	30	1659	10
Gen. Lieut.	a)	—	6	3	2	44	3	—
	b)	7	17	10	72	—	90	—
	c)	94	2	7	876	—	1095	—
Gen. Maj.	a)	—	4	8	1	82	2	20
	b)	5	15	—	52	40	65	50
	c)	68	10	8	637	10	796	40
Chef	a)	—	1	8	—	64	—	80
	b)	1	21	—	17	50	21	90
	c)	22	19	8	212	40	265	50
Comm.	a)	—	1	2	—	48	—	60
	b)	1	9	12	13	10	16	40
	c)	17	2	10	159	30	199	10
Maj.	a)	—	—	9	—	24	—	30
	b)	—	16	14	6	60	8	20
	c)	8	13	5	79	70	99	60
Comp.	a)	—	3	3	1	26	1	60
	b)	3	23	10	37	10	46	40
	c)	48	11	7	451	30	564	10
Subalt.	a)	—	—	6	—	16	—	20
	b)	—	11	4	4	40	5	50
	c)	5	16	14	53	10	66	40

25.

		Ctr.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Speise	a)	—	11	28	2	2
	b)	—	50	30	3	—
	c)	5	70	—	3	10

Getränk

		Lo	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Getränk	a)	—	44	22	1	27
	b)	1	81	18	—	30
	c)	21	20	23	—	45
Urin	a)	—	28	11	3	1
	b)	1	11	18	1	30
	c)	13	49	4	3	35
Ausdünstung	a)	—	26	9	1	36
	b)	1	2	22	—	—
	c)	12	51	1	—	—
Stuhlgang	a)	—	1	28	3	36
	b)	—	8	5	—	—
	c)	—	99	7	2	—

26. Sechspfennigstücke:

		℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
1 Rℓ	=	—	4	3	3	212
5 Rℓ	=	—	24	3	3	36
10 Rℓ	=	1	17	3	2	72
Groschen:						
10 Rℓ	=	1	1	1	3	80
20 Rℓ	=	2	2	3	2	160
Zweygroschen:						
10 Rℓ	=	1	8	—	3	72
25 Rℓ	=	2	11	2	—	52
Viergroschen:						
10 Rℓ	=	—	21	3	—	132
25 Rℓ	=	1	22	1	3	74
Achtgroschen:						
10 Rℓ	=	—	17	—	—	208
30 Rℓ	=	1	19	—	2	112
Thaler:						
50 Rℓ	=	2	11	3	1	72

27.	Von 1760 — 1764	a)	357 Rt	15 ₰	4 ₰
	— 1770		329	20	8
	— 1780		303	19	8
	bis jetzt		258	16	4
	von 1760 — 1764	b)	375	—	—
	— 1770		347	5	4
	— 1780		317	17	—
	bis jetzt		270	20	—

28.	Von	4 Pfund	5 Rt	6 ₰
		8 =	10	12
		10 =	13	3
		20 =	26	6
		50 =	65	15
		100 =	131	6
		500 =	656	6
		1000 =	1312	12

29. a) 4873 Rt 5 ₰; b) 2637 Rt 19 ₰

30. 657 436 Tage.

31. 18 000 Scheffel.

32.

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
1)	4	15	3	3	232
2)	4	15	3	3	232
3)	4	15	3	3	232
4)	6	29	1	3	192
5)	8	18	—	3	128
6)	10	5	3	—	128

33.

	Ctr.	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Ein Oehmchen	—	60	10	1	12
eine Tonne	2	21	9	—	48
ein Faß	4	42	18	1	36
eine Kupe	8	85	4	3	12
ein Gebräude	78	106	11	—	48

34. Brau-

34. Braunes Bier:

	Le	℔	Lt.	Qt.	Gr.
ein Oehmchen	—	61	29	3	12
eine Tonne	2	27	23	—	48
ein Faß	4	55	14	1	36
eine Kupe	9	—	28	3	12
ein Gebräude	81	8	3	—	48
Weisses Bier:					
ein Oehmchen	—	61	9	—	48
eine Tonne	2	25	4	3	12
ein Faß	4	50	9	2	24
eine Kupe	8	100	19	—	48
ein Gebräude	80	25	12	3	12

35. a) 380 Cub. Fuß.
b) 2 Le 92 ℔.

36.

		a) Le	℔	Lt.	b) Rt	Gr	₰
3pfündige Kugeln	1)	14	6	28	30	13	4
	2)	28	64	12	62	2	8
	3)	37	25	—	80	21	4
	4)	115	14	22	250	4	—
6pfündige Kugeln	1)	28	13	24	61	2	8
	2)	57	18	24	124	5	4
	3)	74	50	—	161	18	8
	4)	230	29	12	500	8	—
12pfündige Kugeln	1)	57	20	20	124	3	2
	2)	116	27	4	252	7	10
	3)	151	43	—	328	14	8
	4)	468	23	2	1016	7	3
24pfündige Kugeln	1)	112	89	12	244	16	8
	2)	229	34	28	496	21	4
	3)	298	71	—	647	2	8
	4)	923	68	30	2001	8	—

37.

		a)			b)		
		Ct	℔	Lt.	Rℓ	ℋ	₰
10 pfündige Bomben	1)	41	27	16	178	18	—
	2)	55	—	—	238	8	—
	3)	71	55	—	309	20	—
	4)	91	—	—	394	8	—
25 pfündige Bomben	1)	90	—	—	390	3	9
	2)	120	—	—	520	5	—
	3)	156	—	—	676	6	6
	4)	198	60	—	860	17	—
50 pfündige Bomben	1)	180	—	—	779	17	9
	2)	240	—	—	1039	15	8
	3)	312	—	—	1351	13	2
	4)	397	10	—	1720	3	8
75 pfündige Bomben	1)	264	—	—	1144	2	9
	2)	352	—	—	1525	11	8
	3)	457	66	—	1983	3	2
	4)	582	44	—	2523	23	8

38.

		a)			b)		
		Ct	℔	Lt.	Rℓ	ℋ	₰
7 pfündige Grenaden	1)	35	68	24	154	9	—
	2)	48	13	24	208	13	—
	3)	63	27	16	274	2	—
	4)	81	27	16	352	2	—
10 pfündige Grenaden	1)	71	27	16	308	18	—
	2)	96	27	16	417	2	—
	3)	126	55	—	548	4	—
	4)	162	55	—	704	4	—
18 pfündige Grenaden	1)	108	90	—	471	1	—
	2)	147	—	—	636	7	8
	3)	193	22	—	836	7	4
	4)	248	20	—	1074	7	4

25 pfünd.

VII. Multiplication ungleichbenannter Zahlen.

		Ctr.	℔	Lt.	Rthl.	gr.	₰
25 pfündige Grenaden	1)	155	50	—	673	21	9
	2)	210	—	—	910	8	9
	3)	276	—	—	1196	11	6
	4)	354	60	—	1536	23	6
30 pfündige Grenaden	1)	168	54	—	729	7	9
	2)	227	55	—	985	5	5
	3)	299	—	—	1294	20	10
	4)	384	10	—	1663	8	10

39. a) 4 400 Quadratfuß; — b) 970 Ctr. 100 ℔.

40.

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
1)	4	23	2	2	144
2)	4	23	2	2	144
3)	5	10	2	—	32
4)	6	25	3	1	40
5)	9	14	—	—	208
6)	10	14	2	1	32
7)	13	30	1	3	192

41. 3 232 Ctr. 67 ℔ 17 Lt. — Qt. 16 Gran.

42. 6 041 Ruthen 8 Fuß.

43. a) 1 Ctr. 28 ℔ 21 Lt. 2 Qt.
b) — 16 20 2

44. a) 31 556 928 Secunden
b) 189 341 568 000, — also noch bey weitem keine Billion Secunden.

45.

Eisenfeilspäne	32 Ctr.	94 ℔	20 Lt.
Vitriolöl	32	94	20
Wasser	164	33	4

46. Fr.

46.	Fr. Wilh. d'or	41 740	Rß	10 ℋ	— ß
	Carld'or	40 991		18	9
	Augustd'or	41 763		11	4
	Louisd'or	41 764		7	2
	Maxd'or	35 672		—	1
	Carolin	35 665		2	1
	Reichsducaten	46 078		7	6
	Guineen	42 396		1	4
	holl. Ruyder	42 410		22	3
	— Ducaten	45 454		12	—

Also von den Reichsducaten.

47.		℔	Lt.	Qt.	Pf. Richtpfen.
	1)	4	22	—	— —
	2)	4	6	1	— 12
	3)	4	6	1	— 12
	4)	4	6	1	1 56
	5)	8	—	3	2 240
	6)	7	31	1	3 128
	7)	11	2	2	3 —
	8)	15	12	—	3 —
	9)	15	12	—	3 —
	10)	15	12	—	3 —
	11)	20	13	3	2 128

48. 18 108 ℒ 57 ℔ 16 Lt.

		a)		b)			
49.		ℒ	℔	ℒ	℔	Lt.	Qt.
	1)	576	100	—	36	17	—
	2)	7045	60	4	6	4	2
	3)	18495	70	10	71	6	—
	4)	26492	5	15	27	17	1

50.

	Rb	M	S
Von 100 Kanonen	234 304	3	6
90 —	196 957	1	—
80 —	155 780	23	8
70 —	117 208	2	2
60 —	93 562	4	2
50 —	69 896	11	8
40 —	49 809	7	8
30 —	38 526	18	4
20 —	24 390	14	10

51. a) 46 035 ℔ 90 ℔.
b) 276 214 100

52.

	a)		b)		c)	
Brod	℔	ß	℔	ß	℔	ß
tägl.	18	20	181	90	1818	20
mon.	545	50	5454	60	54545	50
jährl.	6636	40	66363	70	663636	40
Hafer	Wspl.	Schff. Mtz.	Wspl.	Schff.	Wspl.	Schff.
tägl.	7	19 8	78	3	781	6
mon.	234	9 —	2343	18	23437	12
jährl.	2851	13 8	28515	15	285156	6
Heu	℔	ß	℔	ß	℔	ß
tägl.	72	80	727	30	7272	80
mon.	2181	90	21818	20	218181	90
jährl.	26545	50	265454	60	2654545	50
Stroh						
tägl.	90	100	909	10	9090	100
mon.	2727	30	27272	80	272727	30
jährl.	33181	90	331818	20	3318181	90

53. 1) 48611 Rt 2 Gr 8 Sg
2) 36458 8 —
3) 24305 13 4
4) 12152 18 8
5) 6076 9 4

54. a) 3 Cub. Ruth. 1340 Cub. Fuß 465 C. Zoll.

b) 74959 Rt 16 Gr 6 Sg.

55.

	Conv. Geld Rt	Gr	Sg	Preuß. Cour. Rt	Gr	Sg
a)	5005555	13	4	5254861	2	8
b)	3503888	21	4	3678402	18	8
c)	20022	5	4	21019	10	8
d)	10011111	2	8	10509722	5	4
e)	12513888	21	4	13137152	18	8
f)	1501666	16	—	1576458	8	—

56.

	Conv. Geld Rt	Gr	Sg	Rt	Gr	Sg Preuß. Cour.
a)	400	10	8	420	9	4
b)	300333	8	—	315291	16	—
c)	5005555	13	4	5254861	2	8
	500555	13	4	525486	2	8
d)	50055	13	4	52548	14	8
	175194	10	8	183920	3	8
e)	50055	13	4	52548	14	8
	100111	2	8	105097	5	4
f)	96106	16	—	100893	6	—
g)	10011	2	8	10509	17	4
h)	50055	13	4	52548	14	8
i)	300333	8	—	315291	16	—
k)	500555	13	4	525486	2	8
l)	735816	16	—	772464	14	—
m)	2002222	5	4	2101944	10	8
n)	135150000	—	—	141881250	—	—

57. 4 668 090 ℔ 44 ℔ 17 Lt.

58. a) 102 492 000 ℔
b) 7 334 650 ℔ 25 ℔

59. 391 749 519 ℳ 18 ℋ 8 ß

60. 13 687 500 000 ℔

61. a) 6205 Maaß.
b) 42 ℔ 13 Lt. — Qt. 40 Gran.
c) 140 ℔ 80 ℔ 5 Lt. 3 Qt. 20 Gran.

62. a) 3 807 Sprünge
b) $190\frac{7}{20}$ —
c) 18 ℔ 51 ℔
d) 492 40.

63. a) stündlich 13645 C. R. 1722 C. F.
täglich 327 503 1583

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
b) stündl. 15 781 148	42	22	—	48
tägl. 375 887 379	69	1	—	8

64.

a) Schwefel	1 ℔	24 Lt.	2 Qt.
Weinsteinsalz	3	17	—
Salpeter	5	9	2
b)	10	19	—

65.

a)	Eisen			Pulver	
3 pfünd.	2 ℔	61 ℔	8 Lt.	1 ℔	15 ℔
leicht. 6 pf.	5	12	16	1	90
schw. =	5	12	16	2	80
12 pfünd.	10	43	24	4	60
24 pfünd.	20	56	8	9	10
b)	43	76	8	19	35

66.

66.

a)

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
Thaler	23	22	1	—	208
halb. Th.	23	22	1	—	208
Viert. Th.	23	22	1	—	208
Achtgrosch.	26	20	2	—	160
Vier =	34	—	3	1	224
Zwey =	47	6	1	—	16

b)

Thaler	23	27	1	—	208
halb. Th.	23	27	1	—	208
Viert. Th.	23	27	1	—	208
Achtgrosch.	26	30	2	—	160
Vier =	34	16	3	1	224
Zwey =	47	25	1	—	16

67. Vom einseitigen Harz,

a)	Silber	504 000 Mk	— Mgr.
	Glätte	20 625	—
	Bley	49 500	—
	Kupfer	72 000	—
	Eisen	60 000	—
b)	Zusammen	706 125	—

vom Communion-Oberharz,

a)	Silber	222 000	—
	Glätte	13 200	—
	Bley	33 000	—
	Kupfer	8 800	—
	Eisen	9 000	—
b)	Zusammen	286 000	—

vom Communion-Unterharz:

a)	Gold	2 880	—
	Silber	76 800	—

Glätte

	Glätte	16 500 Rℓ	— Mgr.
	Bley	55 000	—
	Kupfer	11 000	—
	Schwefel	6 250	—
	Vitriol	3 555	20
	Zink	1 991	—
	Potasche	720	—
	Salz	5 912	18
b)	Zusammen	180 609	12
c)	1 172 734 Rℓ	2 Mgr.	

68. a) 2 804 ℒ 36 ℔
b) 3 440 36
c) 164 864 Rℓ
d) 170 864 —
e) 2 Cub. Ruth. 765 Cub. Fuß 1 344 Cub. Zoll.

69.

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
a) Reichsducaten	7	12	1	1	64
Carolin	20	26	2	—	16
Marb'or	13	28	1	1	96
Goldgulden	6	30	—	2	176
Augustb'or	14	4	1	2	72
Fr. Wilh. d'or	14	2	3	2	216
Carld'or	14	9	—	—	128
Guinee	17	16	2	—	96
Ruyder	21	8	3	2	136
holl. Ducaten	7	14	3	—	80
päpstl. Zecchine	7	10	2	1	232
Dobras	61	5	—	—	128
Imperial	27	24	3	2	168
Carlino	34	11	2	1	192
Goldpiaster	3	23	—	2	64
Fonduc	7	10	1	2	—

ven. Zec-

	℔	Lt.	Qt.	Pf.	Richtpf.
ven. Zecchine	7	14	3	—	80
Louisd'or	16	9	2	3	168

b) 2 Ctr. 83 ℔ 8 Lt. — Qt. 1 Pf. 64 Richtpf.

70. a)

	Korn Wspl.	schfl.	Hafer Wspl.	schfl.	Heu Entr.	Stroh Bo.	Mdl.
1 Distr. Holzkr.	232	—	232	—	2320	232	—
2. — —	233	15	267	—	2670	267	—
3. — —	79	—	118	12	790	118	2
1. — Jerich.	35	—	70	—	560	70	—
2. — —	129	—	215	—	2580	258	—
Ziesarsch.	25	12	42	12	408	38	1
Saalkreis	91	12	152	12	1220	122	—
Mansfeldsch.	87	12	131	6	1050	105	—
b)	913	3	1228	18	11598	1210	3

71.

	Gänseeyer,		Hünereyer.	
a)	7 ℔	31 Lt.	1 ℔	28 Lt.
b)	10	10	3	9
c)	4	7	—	30
d)	22	16	6	3

72. a) Rauchtabak 480 Rß
Schnupftabak 227 Rß 12 ℋ
b) Beydes 707 12

73.

a)	Fleisch	3 Ctr.	35 ℔	c)	149 Ctr.	35 ℔		
	Brod	6	70		298	70		
	Gemüse	6	70		298	70		
b)	Bier	1460	Maaß		65700	Maaß		
	Branntw.	52			2340			
	Wein	208			9360			
		Ctr.	℔	Lt.	Qt.	Gr.		
d)	Bier	34	27	15	2	—		
	Branntw.	1	8	16	2	8		
	Wein	4	98	17	3	44		

e) Bier

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
e) Bier	1541	26	25	2	—
Branntw.	48	53	8	—	—
Wein	216	70	7	—	—
f)	1806	40	8	2	—

74. a) 19 ℔ 100 ℔; — b) 24 ℔ 8 Lt.; — c) 20 ℔ 14 ℔ 8 Lt.

75.

a)	Eisen		Pulver	
7 pfünd.	12 ℔	55 ℔	2 ℔	55 ℔
10 pfünd. leichte	25	—	3	70
— schwere	25	—	5	50
18 pfünd. leichte	38	20	5	50
— schwere	38	20	7	30
25 pfündige	54	60	8	20
30 pfündige	59	10	9	10
b)	252	55	41	65

76.

a)	20 802 schw. Stein	10 ℔	16 Lt.
b)	40 650	10	—
c)	5 317	18	16
d)	66 770	17	—

77.

a)	5 Rℓ	— ℋ	63
b)	3	6	—
c)	4 317	22	—
d)	1 144	—	—
e)	5 461	22	—

78.

a)			
24 pfünd.	3 272 ℔	80 ℔	
12 pfünd.	1 636	40	
Haubitzen	1 145	50	
Mörser	1 909	10	
24 pf. Kart.	43	70	
12 " "	21	90	

Haubitz.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0218
DFG

	Haubitz Kart.	12 ℔	80 ℔
	50 pf. Brandk.	14	60
	10 = =	5	50
	Spiegelgren.	45	50
	Steinwürfe	181	90
	Flintenpatr.	284	10
	Insgemein	710	100
b)		9 284	10

79.	a)	24 pfünd. Kug.	6 153 ℔	45 ℔
		12 = =	3 119	35
		Grenaden =	9 000	—
		Bomben =	32 727	30
		24 pf. Kart.	72	80
		12 = =	36	40
		10 = =	87	30
		Spiegelgren.	664	85
	b)		51 861	15

80. a) 24 768 Pferde
b) 1 812 =
c) 26 580 =
d) Hafer 6 229 Wspl. 16 Schfl. 8 Mtz.
Heu 57 992 ℔ 80 ℔
Stroh 72 490 100 oder 6 645 Schock.

81.		Rℓ	ℋ	₰
	a) 24 pfünd. Kan.	116 837	10	6
	16 = =	17 887	12	—
	12 = =	17 718	18	—
	8 = =	1 968	18	—
	4 = =	1 125	—	—
	12 zoll. Mörs.	54 674	16	9
	8 = =	7 810	12	8

Flinten

		Rh	M	S
	Flinten	1 104	4	—
b)		219 126	19	11

82. a) 2 556 Ld 90 ℔
b) 5 113 70.
c) 140 625 Rh — M
d) 35 416 16.
e) 7 670 Ld 50 ℔
f) 176 041 Rh 16 M

83. a) Silber 282 300 Mark
Gold 7 889
b) Silber 3 858 100 Rh
Gold 1 601 467
c) 5 459 567.

84. a) 113 009 500 Livres

b) Erzbisth.	1 295 430	Rh	13 M	4 S
Pfarrer	13 986 111		2	8
Canonicate	2 166 501		9	4
Orden	5 160 505		13	4
Bettelmönche	950 000		—	—
Nonnenklöster	4 301 388		21	4
Capellanisten	211 111		2	8
Chorsänger	1 081 944		10	8
Chorknaben	211 111		2	8
Maltheser	457 847		5	4
c)	29 821 951		9	4

85. a) Der erste	69 ℔	28 Lt.	1 Qt.	32 Gr.		
der zweyte	70	14	1	24		
der dritte	70	12	—	4		
b) als der erste	—	17	3	52		
als der dritte	—	2	1	20		

86.

86. a) 42146 ℔ 82 ℔ 12 Lt. 1 Qt. 42 Gr.
b) 28878 36 2 2 21
c) 13268 46 9 3 21

87. a) Weineſſig,

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Anker	—	80	20	—	32
Eymer	1	51	8	1	4
Ohm	2	102	16	2	8
Oxhoft	4	43	24	3	12

Biereſſig,

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Anker	—	82	18	3	12
Eymer	1	55	5	2	24
Ohm	3	—	11	—	48
Oxhoft	4	55	16	3	12

b) Anker 1 ℔ 30 Lt. 2 Qt. 40 Gr.
Eymer 3 29 1 20
Ohm 7 26 2 40
Oxhoft 11 24 — —

88. a) Gem. Branntwein,

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Anker	—	72	29	3	28
Eymer	1	35	27	2	56
Ohm	2	71	23	1	52
Oxhoft	3	107	19	—	48

Dopp. Branntwein,

	℔	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Anker	—	68	29	2	56
Eymer	1	27	27	1	52
Ohm	2	55	22	3	44
Oxhoft	3	83	18	1	36

b) Anker 4 ℔ — Lt. — Qt. 32 Gr.
Eymer 8 — 1 4
Ohm 16 — 2 8
Oxhoft 24 — 3 12

89.

89.

		℔	Lt.	Qt.	Gr.
a)	Schaafmilch	72	23	3	52
	Ziegenmilch	72	8	3	12
	Kuhmilch	72	4	3	48
b)	als Ziegenmilch	—	15	—	40
	als Kuhmilch	—	19	—	4

90.

	Kopf					Körper				
	ℒ	℔	Lt.	Qt.	Gr.	ℒ	℔	Lt.	Qt.	Gr.
a)	—	5	30	3	45	—	3	13	—	15
b)	3	28	—	1	—	1	94	15	3	—
c)	78	12	6	—	—	44	67	26	—	—
d)	546	85	10	—	—	312	34	22	—	—
e)	—	—	1	—	22					
f)	—	2	17	3	39					
g)	1	43	16	2	—					
h)	33	54	12	—	—					
i)	234	50	20	—	—					

91. a) Speise 2 ℒ 53 ℔ 24 Lt.
Getränk 2 99 12
b) Speise 3 ℒ 16 ℔ 8 Lt. 3 Qt. 10 Gr.
Getränk 18 31 11 — 45

92.

a)	24 Tage	5 Stund.	20 Min.
b)	96	21	20
c)	—	18	40
d)	3	2	40
e)	—	2	40

93.

a)	384 ℒ	38 ℔	20 Lt.	1 Qt.	— Gr.
b)	422	58	17	1	20
c)	38	19	29	—	20

VII. Multiplication ungleichbenannter Zahlen.

94. a) 145 ℔ 50 ß
b) 1383 73 2 Lt. 2 Qt.
c) 1529 13 2 2
d) 1521 12 24 —
e) 8 — 10 2

95. a) 69 195 750 Rℓ
b) 4 850 284
c) über 14 mal mehr.

VIII. Di-

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

1. 4 Fuß 11 Zoll 7 Linien.
2. 14 Tage, 18 Stund. 22 Min. $1\frac{1}{2}$ Sec.
3. 1 ℔ 96 ℔ 8 Lt.
4. 15 ℔ 4 Lt.
5. a) 14 ℔ 16 Lt.; — b) 16 ℔ 17 Lt.
6. In 3 Min. 45 Secunden.
7. $25\frac{1}{2}$ mal.
8.

Grad	Meilen	Fuß	Grad	Meilen	Fuß
0	225	—	8	222	$18083\frac{1}{4}$
1	224	$21890\frac{1}{4}$	9	222	$4758\frac{3}{4}$
2	224	19035	10	221	$13324\frac{1}{2}$
3	224	15228	11	220	$19986\frac{3}{4}$
4	224	$10469\frac{1}{4}$	12	220	$1903\frac{1}{2}$
5	224	3807	13	219	$4758\frac{3}{4}$
6	223	$18083\frac{1}{4}$	14	218	$6662\frac{1}{4}$
7	223	7614	15	217	$6662\frac{1}{4}$

Grad	Meilen	Fuß	Grad	Meilen	Fuß
16	216	5710½	48	150	12372¾
17	215	2855¼	49	147	13324½
18	213	21890¼	50	144	14276¼
19	212	16179¾	51	141	13324½
20	211	9517½	52	138	11421
21	210	9514¾	53	135	9517½
22	208	13324½	54	132	5710½
23	207	1903½	55	129	9514¾
24	205	12372¾	56	125	19035
25	203	20938½	57	122	12372¾
26	202	4758¾	58	119	5710½
27	200	10469¼	59	115	19986¾
28	198	15228	60	112	11421
29	196	18038¼	61	109	1903½
30	194	19035	62	105	14276¼
31	192	19035	63	102	3807
32	190	18083¼	64	98	14276¼
33	188	16179¾	65	95	1903½
34	186	12372¾	66	91	12372¾
35	184	6662¼	67	87	20938½
36	182	—	68	84	6662½
37	179	15228	69	80	14276¼
38	177	6662¼	70	76	21890¼
39	174	19035	71	73	5710½
40	172	8565¾	72	69	12372¾
41	169	19035	73	65	18083¼
42	167	4758¾	74	62	—
43	164	12372¾	75	58	4758¾
44	161	19035	76	54	9517½
45	159	1903½	77	50	14276¼
46	156	6662¼	78	46	17131½
47	153	10469¼	79	42	20938½

Grad	Meilen	Fuß	Grad	Meilen	Fuß
80	39	1903½	86	15	15228
81	35	4758¾	87	11	17131½
82	31	7614	88	7	19035
83	27	9517½	89	3	20938½
84	23	11421	90	0	0
85	19	13324½			

9. 11 1/9 Lt.

10.

Burgunder	2 ℔	15 Lt.	— Qt.	47 Gr.
Champagner	2	15	2	48
Rheinwein	2	15	3	20
weiß. Franzw.	2	17	1	53
Malaga	2	17	2	33
Madera	2	18	3	41
Tokayer	2	20	—	41

11. 5 Lt. — Qt. 28 4/5 Gran.

12. 11 Cub. Fuß 1623 3/11 Cub. Zoll.

13. Nilpferd 31 ℔ 90 ℔
seine Haut 13 70

14. 198 ℔ 85 ℔.

15. 3 105 ℔ 90 ℔.

16. Mond 2604 657416 511877 413486 ℔ 60 ℔.
Erde 40333 726123 114973 179771 ℔ 70 ℔.
Sonne 55835 268348 218721 775877 329213 ℔ 10 ℔.

17. 3 ℔ 10 ℔.

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

18. a) 3 472 222 222 Rℓ 5 ℳ 4 ß
b) 8 000 000 000 Minuten
c) 15 220 Jahr 255 Tage 13 Stunden 20 Min.

19. 24 Jahr 212 Tage 3 Stunden 56 Minuten.

20. a) 15 ℔ 12 Lt. $1\frac{127}{144}$ Qt.
b) 16 2 $2\frac{3}{8}$
c) 14 15 $3\frac{7}{24}$.

21. 20 Lt.

22.

	Lt.	Qt.	Pf	Richtpf.
Albertsthaler	1	3	2	236
Dän. Species	1	3	3	161
Conv. —	1	3	2	184
Hanövr. —	2	—	—	—
preuß. Thaler	1	2	—	68
— Achtgrosch.	—	2	1	24
— Viergrosch.	—	1	1	207
— Zweygrosch.	—	1	—	7
Krone	2	—	—	210
Schilling Sterl.	—	1	2	144
franz. Laubthaler	2	—	—	—
holl. Gulden	—	2	3	134
Dollar	1	3	2	213
Scudo	1	3	1	83
pohln. Thaler	1	3	2	30
Crusade	—	3	3	181
Rubel bis 1797	1	2	2	66
— nach 1797	2	—	—	1

	Lt.	Ot.	Pf.	Richtpf.
schwed. Species	2	—	—	—
span. Piaster	1	3	1	138
türk. —	1	—	3	216
ven. Ducato	1	2	—	244

23.

	Lt.	Ot.	Pf.	Richtpf.
Species	1	3	2	184
Gulden	—	3	3	92
halb. Gulden	—	1	3	174
Viergrosch.	—	1	1	232
Zweygrosch.	—	—	3	168
Groschen	—	—	2	44

24.

	Lt.	Ot.	Pf.	Richtpf.
Reichsducaten	—	—	3	200
Carolin	—	2	2	170
Max'd'or	—	1	3	28
Goldgulden	—	—	3	142
Augustd'or	—	1	3	61
Friedrichd'or	—	1	3	55
Carld'or	—	1	3	80
Guinee	—	2	—	252
Ruyder	—	2	2	229
holl. Ducaten	—	—	3	210
päpstl. Zecchine	—	—	3	193
Dobras	1	3	3	80
Imperial	—	3	2	57
Carlino	1	—	1	152
Goldpiaster	—	—	1	232
Fonduc	—	—	3	192
ven. Zecchine	—	—	3	210
Louisd'or	—	2	—	89

25. a) 5 Jahr 334 Tage 19 Stunden
b) 2355 39 18

26. a) Sept. 11 ℔ 30 Lt. $3\frac{1}{9}$ Qt.
Oct. 26 — $-\frac{1}{3}$
Nov. 30 5 $2\frac{5}{8}$
Dec. 30 17 $1\frac{3}{4}$
Jan. 29 16 $-\frac{2}{17}$
Febr. 30 2 $3\frac{1}{3}$
März 25 2 —
Apr. 25 — —
b) Sept. — 17 $1\frac{29}{399}$
Oct. 1 5 $2\frac{20}{133}$
Nov. 1 6 $2\frac{356}{399}$
Dec. 1 7 $-\frac{104}{133}$
Jan. 1 8 $-\frac{118}{133}$
Febr. 1 4 $-\frac{314}{399}$
März 1 2 $-\frac{272}{399}$
Apr. 1 — $-\frac{128}{399}$
c) 8 19 $1\frac{227}{399}$
d) 1 ℞ 22 ℋ $1\frac{239}{399}$ ♃.

27. 11 ℋ $2\frac{164}{885}$ ♃.

28. $21\frac{102}{539}$ Secunden.

29. a) Mercur $139\frac{961}{1078}$ mal
Venus $102\frac{365}{1078}$ =
Erde $87\frac{1}{2\,3}$ =
Mars $70\frac{555}{1078}$ =
Jupiter $38\frac{104}{539}$ =
Saturn $28\frac{169}{539}$ =
Uranus $19\frac{524}{539}$ =
Mond $2\frac{995}{1078}$ =

b) Mercur

b) Mercur $251\frac{203}{600}$
Venus $183\frac{521}{600}$
Erde $156\frac{47}{120}$
Mars $126\frac{83}{120}$
Jupiter $68\frac{1}{50}$
Saturn $50\frac{87}{105}$
Uranus $35\frac{53}{60}$
Mond $5\frac{11}{66}$.

30. 1 Qt. $10\frac{287}{864}$ Gran.

31. a) 16 ℋ $5\frac{93}{864}$ ☉.
b) 14 $9\frac{23}{36}$.

32.

Apfelbaum	3 Qt.	$52\frac{3}{64}$ Gran
Pflaumenbaum	3	$50\frac{5}{108}$
Birnbaum	3	$13\frac{122}{1728}$
Kirschbaum	3	$29\frac{11}{216}$
Nußbaum	3	$16\frac{149}{432}$
Haselnußstaude	2	$55\frac{359}{432}$
Hollunderbaum	3	$23\frac{109}{288}$
Linden	3	$31\frac{209}{288}$
Pappeln	1	$52\frac{413}{1768}$.

33.

	Lt.	Qt.	Gran.
Eichenholz grün	1	1	$10\frac{61}{96}$
trocken:			
v. Stamm	—	3	$18\frac{397}{576}$
v. Zweig	—	3	$-\frac{49}{216}$
Büchenholz grün	1	—	$44\frac{319}{576}$
trocken	—	2	$53\frac{841}{1728}$
Rüsternholz grün	1	—	$37\frac{703}{864}$
trocken	—	2	$41\frac{1327}{1728}$

Birken-

	Lt.	Qt.	Gran.
Birkenholz grün	1	—	$24\frac{1}{36}$
trocken	—	3	$4\frac{1}{36}$
Tannenholz grün	1	—	$21\frac{1}{1}\frac{7}{7}\frac{0}{2}\frac{9}{8}$
trocken	—	2	$42\frac{1}{2}\frac{0}{8}\frac{1}{8}$
Fichtenholz grün	1	—	$14\frac{1}{1}\frac{6}{7}\frac{5}{2}\frac{1}{5}$
trocken	—	2	$18\frac{1}{36}$
Eschenholz grün	1	—	$24\frac{5}{8}\frac{4}{6}\frac{1}{4}$
trocken	—	3	$8\frac{2}{2}\frac{0}{8}\frac{9}{8}$
Ellernholz grün	1	—	$11\frac{1}{4}\frac{4}{3}\frac{3}{2}$
trocken	—	2	$5\frac{5}{9}$

34.

	Lt.	Qt.	Gran.
Ebenholz, americ.	1	2	$30\frac{9}{1}\frac{1}{7}\frac{1}{2}\frac{1}{8}$
indian.	1	1	$54\frac{1}{5}\frac{7}{7}\frac{3}{6}$
Buxbaum	1	2	$29\frac{2}{1}\frac{5}{4}\frac{5}{4}$
Cedernholz, indian.	1	2	$25\frac{6}{1}\frac{2}{7}\frac{9}{2}\frac{5}{8}$
v. Libanon	—	2	$59\frac{2}{4}\frac{7}{3}\frac{7}{2}$
wildes	—	2	$54\frac{1}{1}\frac{1}{7}\frac{4}{2}\frac{9}{8}$
Mahagony	1	1	$11\frac{8}{1}\frac{8}{7}\frac{9}{2}\frac{8}{8}$
Taxus	—	3	$56\frac{8}{1}\frac{5}{7}\frac{9}{2}\frac{8}{8}$
Brasilienholz	1	1	$2\frac{7}{5}\frac{9}{7}\frac{6}{6}$
Fernambuc	1	—	$57\frac{6}{4}\frac{7}{3}\frac{2}{2}$
Franzosenholz	1	2	$31\frac{4}{5}\frac{9}{6}\frac{7}{7}$
Sandelholz, weißes	1	1	$5\frac{3}{5}\frac{9}{7}\frac{6}{6}$
gelbes	—	3	$57\frac{1}{1}\frac{3}{7}\frac{7}{4}\frac{8}{8}$
rothes	1	1	$30\frac{9}{1}\frac{7}{7}\frac{3}{2}\frac{8}{8}$
Citronenholz	—	3	$32\frac{2}{2}\frac{4}{8}\frac{3}{8}$
Pomeranzenholz	—	3	$26\frac{6}{1}\frac{5}{0}\frac{5}{8}$
Oelbaum	1	—	$31\frac{9}{1}\frac{5}{4}\frac{5}{4}$.

35.

	Lt.	Qt.	Gran.
Marmor, carrar.	3	1	$29\frac{1}{1}\frac{2}{7}\frac{1}{2}\frac{7}{8}$
blankenh.	3	1	$3\frac{7}{8}\frac{9}{6}\frac{1}{4}$
ital.	3	1	$14\frac{6}{8}\frac{5}{6}\frac{5}{4}$
schles.	3	1	$22\frac{1}{1}\frac{1}{7}\frac{5}{2}\frac{9}{8}$
Achat	3	—	$49\frac{1}{2}\frac{0}{8}\frac{1}{8}$
Flintenstein	3	—	$40\frac{1}{8}\frac{7}{6}\frac{9}{4}$
Kieselstein	3	—	$24\frac{8}{5}\frac{4}{7}\frac{1}{6}$
Sandstein, feiner	3	—	$17\frac{2}{8}\frac{5}{6}\frac{1}{4}$
gewöhnlicher	2	2	$22\frac{6}{4}\frac{5}{3}\frac{2}{2}$
Kreide	2	1	$37\frac{1}{2}\frac{2}{1}\frac{1}{6}$
Meerschaum	—	1	$38\frac{6}{1}\frac{7}{4}\frac{4}{4}$
Mühlstein	3	—	$9\frac{1}{1}\frac{2}{7}\frac{1}{2}\frac{1}{8}$
Granit	3	—	$57\frac{3}{4}\frac{2}{3}\frac{9}{2}$
Schiefer	4	1	$5\frac{1}{2}\frac{9}{8}\frac{7}{8}$
Glas, weißes	3	1	$15\frac{5}{8}\frac{5}{6}\frac{1}{4}$
grünes	3	1	$1\frac{5}{1}\frac{}{8}$
engl.	4	—	$15\frac{2}{4}\frac{4}{3}\frac{7}{2}$
venet.	1	3	$46\frac{7}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{8}$
Porcellain, chines.	2	3	$38\frac{4}{5}\frac{8}{7}\frac{5}{6}$
franz.	2	2	$28\frac{1}{7}\frac{3}{2}\frac{8}{8}\frac{7}{8}$
sächs.	3	—	$10\frac{1}{1}\frac{1}{7}\frac{0}{2}\frac{3}{8}$
Bimstein	1	—	$27\frac{2}{2}\frac{8}{8}\frac{7}{8}$
Lava	2	3	$28\frac{1}{1}\frac{5}{7}\frac{1}{2}\frac{1}{8}$

36. a)

	Lt.	Qt.	Gran.
Platina, gegoß.	26	1	$35\frac{4}{5}\frac{2}{7}\frac{3}{6}$
— geschl.	27	2	$7\frac{8}{1}\frac{3}{7}\frac{9}{2}\frac{}{8}$
Gold, gegoß.	26	—	$17\frac{4}{1}\frac{4}{7}\frac{7}{2}\frac{7}{8}$
— gehämm.	26	—	$50\frac{1}{1}\frac{5}{7}\frac{8}{2}\frac{9}{8}$
Queckſilber	18	1	$28\frac{2}{4}\frac{1}{3}\frac{1}{2}$

Bley

	Lt.	Qt.	Gran.
Bley	15	1	$19\frac{149}{432}$
Silber, gegoß.	14	—	$43\frac{57}{216}$
— gehämm.	14	—	$55\frac{157}{172}\frac{8}{8}$
Kupfer, gegoß.	11	3	$34\frac{103}{172}\frac{8}{8}$
— gehämm.	12	—	$4\frac{55}{72}$
Messing, gegoß.	11	1	$27\frac{267}{288}$
— geschl.	11	2	$16\frac{97}{864}$
Stahl	10	2	$20\frac{55}{288}$
Eisen, gegoß.	9	2	$59\frac{59}{864}$
— geschm.	11	—	$20\frac{47}{64}$
Zinn	9	3	$29\frac{13}{144}$
b)			
Platina, gegoß.	23	3	$14\frac{227}{432}$
— geschl.	24	3	$18\frac{703}{864}$
Gold, gegoß.	23	2	$3\frac{1097}{1728}$
— gehämm.	23	2	$33\frac{1721}{1728}$
Queckſilber	16	2	$16\frac{287}{1728}$
Bley	13	3	$18\frac{455}{864}$
Silber, gegoß.	12	3	$9\frac{449}{864}$
— gehämm.	12	3	$20\frac{7}{144}$
Kupfer, gegoß.	10	2	$54\frac{25}{144}$
— gehämm.	10	3	$21\frac{1499}{1728}$
Messing, gegoß.	10	1	$-\frac{355}{864}$
— geschl.	10	1	$43\frac{183}{216}$
Stahl	9	2	$11\frac{49}{576}$
Eisen, gegoß.	8	3	$9\frac{295}{576}$
— geschm.	9	3	$59\frac{155}{192}$
Zinn	8	3	$36\frac{1312}{1728}$

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0233
DFG

37.

	Lt.	Qt.	Gran
Preußische Thaler	11	3	$52\frac{105}{1728}$
Achtgrosch.	11	2	$47\frac{11}{864}$
Viergrosch.	11	—	$54\frac{125}{576}$
Zweygrosch.	10	2	$57\frac{23}{72}$
Conventions-Species	12	—	$59\frac{1151}{1728}$
Viergrosch.	11	1	$12\frac{1129}{1728}$
Zweygrosch.	10	3	$46\frac{233}{432}$
Eingrosch.	10	2	$52\frac{275}{1728}$
Hanöversche-Species	12	2	$15\frac{905}{1728}$
Gulden	12	3	$4\frac{85}{1728}$
Groschen	11	—	$35\frac{1311}{1728}$
Mgr.	10	2	$34\frac{7}{192}$
Sechspfen.	10	1	$18\frac{95}{108}$
Silberpfen.	10	—	$29\frac{857}{864}$

38.

	Lt.	Qt.	Gran
Goldgulden	21	—	$-\frac{131}{432}$
Max'd'ors	20	3	$24\frac{443}{864}$
Carolins	20	2	$39\frac{1079}{1728}$

39.

a) 23 ℔ 28 Lt. $2\frac{1646}{4671}$ Qt.
b) 17 6 $1\frac{3161}{4671}$
c) 79 6 $-\frac{58}{232}$.

40.

Erster Fall	2 ℔	27 Lt.	$1\frac{501}{725}$	Qt.
Zweyter "	3	14	$-\frac{5}{7}$	
Dritter "	4	4	$2\frac{1750}{2157}$.	

41.

41. Für 1 ℔ Silber:

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Gold	—	2	—	32
Queckſilber	26	21	1	20
Meſſing	76	21	1	20
Kupfer	90	—	—	—
Zinn	114	21	1	20
Bley	555	—	—	—
Eiſen	733	10	2	40

Für 1 ℔ Queckſilber:

Gold	—	—	—	$19\frac{4}{5}$
Silber	—	1	—	48
Meſſing	2	28	—	—
Kupfer	3	12	—	—
Zinn	4	9	2	24
Bley	20	26	—	—
Eiſen	27	16	—	—

Für 1 ℔ Meſſing:

Gold	—	—	—	$6\frac{7}{11}\frac{8}{15}$
Silber	—	—	1	$40\frac{4}{2}\frac{4}{3}$
Queckſilber	—	11	4	$41\frac{1}{2}\frac{7}{3}$
Kupfer	1	2	3	$49\frac{1}{2}\frac{3}{3}$
Zinn	1	15	3	$26\frac{1}{2}\frac{4}{3}$
Bley	7	7	2	$27\frac{1}{2}\frac{9}{3}$
Eiſen	9	18	1	$23\frac{1}{2}\frac{1}{3}$

Für 1 ℔ Kupfer:

Gold	—	—	—	$5\frac{3}{4}\frac{1}{5}$
Silber	—	—	1	$38\frac{2}{3}$
Queckſilber	—	9	1	$33\frac{1}{3}$
Meſſing	—	27	1	$2\frac{2}{9}$

Zinn

	℔	Lt.	Qt.	Gr.
Zinn	1	8	3	$4\frac{8}{9}$
Bley	6	5	1	20
Eisen	8	4	2	$57\frac{7}{9}$

Für 1 ℔ Zinn:

Gold	—	—	—	$4\frac{20}{45}$
Silber	—	—	1	$6\frac{42}{45}$
Queckſilber	—	7	1	$46\frac{2}{45}$
Meſſing	—	21	1	$34\frac{38}{45}$
Kupfer	—	25	—	$27\frac{30}{45}$
Bley	4	26	3	$32\frac{4}{45}$
Eiſen	6	12	2	$36\frac{12}{45}$

Für 1 ℔ Bley:

Gold	—	—	—	$-\frac{5}{5}\frac{12}{5}\frac{2}{5}$
Silber	—	—	—	$13\frac{3}{3}\frac{1}{7}$
Queckſilber	—	1	2	$9\frac{1}{11}\frac{1}{11}$
Meſſing	—	4	2	$9\frac{2}{3}\frac{7}{7}$
Kupfer	—	5	—	$45\frac{15}{77}$
Zinn	—	6	2	$26\frac{8}{11}\frac{2}{11}$
Eiſen	1	10	1	$7\frac{8}{11}\frac{3}{11}$

Für 1 ℔ Eiſen:

Gold	—	—	—	$-\frac{1}{2}\frac{9}{7}\frac{2}{5}$
Silber	—	—	—	$10\frac{2}{5}\frac{0}{5}$
Queckſilber	—	1	—	$39\frac{3}{11}$
Meſſing	—	3	1	$44\frac{8}{11}$
Kupfer	—	3	3	$42\frac{6}{11}$
Zinn	—	5	—	$-\frac{48}{55}$
Bley	—	24	—	$45\frac{1}{11}$

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0236
DFG

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

42. a)

	Lt.	Qt.	Gran
atmosphr. Luft	2	3	$32\frac{24}{81}\frac{2}{1}$
Stickluft	2	3	$16\frac{1}{4}\frac{87}{15}$
Lebensluft	3	—	$44\frac{3}{3}\frac{32}{67}$
Luftsäure	4	1	$23\frac{1}{2}\frac{60}{69}$
Salp. Luft	3	1	$44\frac{3}{6}\frac{10}{88}\frac{1}{1}$
brennb. Luft	—	1	$3\frac{3}{4}\frac{8}{3}\frac{4}{9}\frac{2}{5}$

b)

atmosph. Luft	2	2	$24\frac{3}{8}\frac{3}{1}\frac{0}{1}$
Stickluft	2	2	$10\frac{47}{4}\frac{1}{5}$
Lebensluft	2	3	$29\frac{2}{3}\frac{3}{6}\frac{4}{7}$
Luftsäure	3	3	$41\frac{6}{2}\frac{8}{6}\frac{3}{9}$
Salp. Luft	3	—	$23\frac{1}{2}\frac{3}{2}\frac{7}{7}$
brennb. Luft	—	—	$57\frac{8}{1}\frac{9}{4}\frac{4}{6}\frac{1}{5}$

43. 2 Min. $37\frac{46}{75}$ Secunden.

44.

Mercur	6 Meilen	13 751 Fuß
Venus	4	18 953
Erde	4	2 460
Mars	3	7 489
Jupiter	1	18 330
Saturn	1	7 582
Uranus	—	21 534

45. 58 254 ℔ 5 ℋ 3 ℈.

46. 922 ℔ 15 ℋ 4 ℈.

47.

47. Waizen:
a) 18 ℔ 60 ℔ b) 21 ℔ 8 Lt. c) 5 ℔ 10 Lt.
Rocken:
a) 17 50 b) 20 — c) 5 —
Gersten:
a) 15 6 b) 17 8 c) 4 10

48. a) 18 480 Stück; — b) 64 ℛ 4 ℋ.

49. a) Aepfel 2 502 626;
Kirschen 1 485 510.
b) Aepfel 42010 ßo. 26 Stck.
Kirschen 24758 ßo. 30 Stck.

50. a) Münster 456 840 Fuß
Philippsburg 639 576 —
Gibraltar 2 741 040 —
b) Münster $423\frac{4}{5}\frac{2}{3}\frac{3}{9}$ Sec.
Philippsburg $593\frac{1}{5}\frac{6}{3}\frac{1}{9}$ —
Gibraltar $2\,542\frac{2}{5}\frac{8}{3}\frac{2}{9}$ —
c) Münster 7 Min. 3 Sec.
Philippsburg 9 53 —
Gibraltar 42 22 —

51. a) 180 000 Lt.;
b) 896 Lt.;
c) $20\frac{5}{56}$ mal.

52. a) 32 250 Quadr. Fuß;
b) 129 000 Stück;
c) 215 Wagen;
d) 5 863 ℔ 70 ℔.

53. Nein! denn es sind 3 628 800 Tage oder 9 941 Jahr 335 Tage.

54.

Thaler	a)	2 320	Stück;
halbe Thaler		4 641	=
Viert. Thal.		9 283	=
Achtgrosch.		6 193	=
Viergrosch.		9 695	=
Zweygrosch.		13 984	=
Eingrosch.		25 250	=
Sechser		37 842	=

Thaler	b)	2 320 Rℓ	— ℳ
halbe Thaler		2 320	12
Viert. Thal.		2 320	18
Achtgrosch.		2 064	8
Viergrosch.		1 615	20
Zweygrosch.		1 165	8
Eingrosch.		1 052	2
Sechser		788	9

55.

Reichsducaten	a)	14 894 Stück;
holl. Ducaten		14 742
Fr. Wilh. d'or		7 806
Carld'or		7 701
Augustd'or		7 780
Carolin		5 281
Guinee		6 268

b) Reichs-

		Rℓ	ℋ	₰
Reichsducaten	b)	46 078	7	8
holl. Ducaten		45 454	12	—
Fr. Wilh. d'or		41 740	10	—
Carld'or		41 001	18	9
Augustd'or		41 763	11	4
Carolin		35 665	2	1
Guinee		42 369	1	4

56. a) 1 627 604 166 666 Schfl.
b) 271 267 361 111 Morgen.
c) 12 579 640 Quadratmeilen.
d) um 9 519 965 Quadratmeilen.
e) Zwischen 4 und 5 mal.

57. a) 1 000 000 000 000 Körner,
b) 1 627 604 Scheffel,
c) 67 816 Wspl. 20 Schfl.

58. a) Nein! denn 1 Trillion Pfeñ. geben 3472 222222 222222 Rℓ 5 ℋ 4 ₰
b) wenigstens 1 251 577 Staaten.

59. 4 ℭ 92 ℔ 28 Lt. $2\frac{1}{2}$ Qt.

60. a) 2401 919801 264264 ($\frac{819}{1536}$) ℔
b) 30 023997 515803 ($\frac{3}{10}$) Schfl.
c) 1 250999 896491 Wspl. (19 Schfl.)

d) wenig-

d) wenigstens 625 499 948 245 Wagen,
e) 2 501 999 792 980 Pferde,
f) wenigstens 1250 999896 Meilen,
g) über 231 666 mal,
h) 62 549 994 824 550 Rt.,
i) wenigstens 2 084 999 Jahreseinkünfte.

61. a) 4 ℔ 78 ℔ 24 Lt. — Qt. 54 Gr.
b) 4 93 30 1 44

62. 5 ℔ 19 ℔ 12 Lt. 3 Qt. 43 Gr.

63. 62 ℔ 16 Lt. $3\frac{3}{4}$ Qt.

64. 228 ℔ 73 ℔ 16 Lt.

65. a) 19 126 482 Rt. 6 Xer 7 ß
b) 222 400 57 $1\frac{17}{86}$
c) 62 42 $2\frac{1057}{3050}\frac{11}{00}$.

66. Kümmel

in troku. J.	a)	5 ℔	14 ℔	$5\frac{39}{169}$ Lt.
	b)	7	29	$17\frac{99}{109}$
	c)	5	31	$23\frac{439}{487}$
in naß. J.	a)	7	7	$27\frac{616}{1352}$
	b)	3	83	$8\frac{88}{1352}$
	c)	6	90	$21\frac{71}{1461}$

Eicho-

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

Cichorien, in trockn. J.	a)	59 ℔	2 ℔	$9\frac{257}{615}$
	b)	58	58	$18\frac{1572}{1172}$
	c)	58	69	$14\frac{470}{4131}$
in naß. Jahr.	a)	54	26	$29\frac{281}{615}$
	b)	58	61	$22\frac{872}{1171}$
	c)	57	101	$-\frac{3424}{4131}$
Tabak	a)	4	8	$16\frac{16}{265}$
	b)	6	83	$26\frac{58}{167}$
	c)	5	63	$5\frac{301}{599}$
Klee, Saamen	a)	—	7	$22\frac{5198}{137887}$
	b)	—	6	$3\frac{25}{543}$
	c)	—	7	$18\frac{9374}{148775}$

Futter	a)	$6\frac{494}{137887}$ vierspän. Fuder
	b)	$2\frac{253}{10086}$ " "
	c)	$5\frac{112766}{148773}$ " "
Wein	a)	$417\frac{86}{127}$ Maaß
	b)	$46\frac{18}{23}$ "
	c)	$401\frac{325}{531}$ "

67. a) — Lt. 3 Qt. 50 Gran
b) 7 2 49

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

68. Urin:

a)	2 ℔	23 Lt.	1 Qt.	$57\frac{1}{3}$ Gran
b)	2	13	1	$23\frac{11}{23}$
c)	2	8	3	$28\frac{16}{23}$
d)	2	9	3	$49\frac{41}{91}$
e)	2	13	3	$29\frac{55}{73}$

Ausdünstung:

a)	3	10	2	24
b)	3	21	2	—
c)	3	26	—	$36\frac{12}{23}$
d)	3	2	1	$3\frac{27}{91}$
e)	3	15	—	$45\frac{27}{73}$

69. a)

Gold	352 Rℓ	3 ℋ	9 ₰
f. Silber	11	19	9
12 löth. Silb.	8	12	2
engl. Zinn	—	3	3
Kupfer	—	2	7
Magd. Zinn	—	2	6
Berl. =	—	2	3
Messing	—	2	1
Stahl	—	1	5
Bley	—	—	9
Eisen	—	—	4

b) Zusammen 373 2 10

70. a) Gold 317 ℛ℔ 9 ℋ 10 ß
fein Silber 10 15 9
12löth. = 7 16 —
engl. Zinn — 3 —
Kupfer — 2 4
Magd. Zinn — 2 3
Berliner = — 2 —
Messing — 1 11
Stahl — 1 3
Bley — — 8
Eisen — — 4

b) Zusammen 336 7 4

71. a) Berlin 5177 Morgen 75 □ Ruth.
Magdeburg 757 110

b) 4419 145

c) beynahe 7 ($6\frac{22}{27}\frac{74}{27}\frac{3}{4}$) mal.

72. a) 114 ℛ℔;

b) 83 ℛ℔;

c) 41 ℛ℔ 12 ℋ;

d) 22 ℛ℔ 16 ℋ.

73. a) 7410 Stöcke; — 100 ℒ 67 ℔ Honig und 26 ℒ 3 ℔ Wachs.

b) 2 ℔ 17 Lt. 3 ($\frac{1}{6}$) Qt. Honig
— 6 1 ($\frac{1}{5}$) Wachs.

c) 1 15 3 ($\frac{3}{12}\frac{11}{15}$) Honig
— 12 1 ($\frac{16}{37}\frac{87}{05}$) Wachs.

d) um

d) um — ℔ 30 Lt. — Qt. Honig
— 6 — Wachs.

74. a) 3989 Stöcke; — 37 ℒ 101 ℔ Honig; — 13 ℒ 35 ℔ Wachs.

b) Minden 2 ℔ 2 Lt. — $(\frac{70}{3421})$ Qt.
Ravensberg 1 15 3 $(\frac{211}{1233})$

c) Minden — 13 — $(\frac{1048}{3421})$
Ravensberg — 12 1 $(\frac{1687}{3705})$

d) um — 18 1 Honig
— — 3 Wachs.

75.

a)	Gr.	Min.	Sec.	
Berlin	—	—	—	
Magdeburg	—	21	30	S.
Halle	1	—	30	=
Halberstadt	—	34	30	=
Brocken	—	43	1	=
Brandenburg	—	4	30	=
Königsberg	2	11	30	N.
Stettin	1	—	30	=
Anspach	3	12	30	S.
Bayreuth	2	34	30	=
Breslau	1	25	—	=
Cüstrin	—	3	30	N.
Danzig	1	49	39	=
Emden	—	48	30	=
Frankfurt	—	9	30	S.
Glogau	—	53	30	=

Minden

	Gr.	Min.	Sec.
Minden	—	12	30 S.
Quedlinburg	—	41	30 =
Stargard	—	55	30 N.
Warschau	—	7	2 S.

b)	in einer Stunde Meilen	Stunde Fuß	Sec. Fuß
Berlin	136	20129	868
Magdeburg	137	3489	870
Halle	139	22619	888
Halberstadt	138	14942	879
Brocken	139	2194	882
Brandenburg	137	2569	869
Königsberg	129	21715	824
Stettin	133	16623	848
Anspach	146	14767	930
Bayreuth	144	17738	918
Breslau	141	5694	896
Cüstrin	136	16021	867
Danzig	131	2719	831
Emden	134	10152	849
Frankfurt	137	8438	871
Glogau	139	14339	885
Minden	137	11960	872
Quedlinburg	139	317	882
Stargard	133	22651	850
Warschau	137	17281	874

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0246
DFG

76. a)

	Gr.	Min.	Sec.	
Hamburg	1	4	30	N.
Leipzig	1	12	16	S.
Wien	4	18	54	"
Braunschweig	—	12	12	"
Dessau	—	40	30	"
Dresden	1	28	36	"
Hanover	—	6	30	"
Göttingen	—	59	36	"
Jena	1	34	30	"
Wittenberg	—	48	20	"
Mexico	32	37	30	"
Petersburg	7	24	53	N.
Paris	3	41	16	S.
Rom	10	37	36	"
Stockholm	6	49	1	N.
Constantinopel	11	39	30	S.
London	1	—	51	"
Amsterdam	—	8	45	"
Kopenhagen	3	9	34	N.
Lissabon	13	49	10	S.
Madrid	12	6	12	"
Wardöhuus	17	51	6	N.

b)

	in einer Stunde		Sec.
	Meilen	Fuß	Fuß
Hamburg	133	11801	847
Leipzig	140	13589	892
Wien	149	21024	951
Braunschweig	137	11608	872
Dessau	138	21985	881
Dresden	140	19145	893

Hanover

	Stunde		Sec.
	Meilen	Fuß	Fuß
Hanover	137	4917	870
Göttingen	139	20610	887
Jena	141	16988	899
Wittenberg	139	12505	885
Mexico	211	12467	1342
Petersburg	112	16067	715
Paris	148	1482	939
Rom	167	10854	1062
Stockholm	114	16467	727
Constantin.	169	18035	1077
London	139	22835	888
Amsterdam	137	7558	871
Kopenhagen	126	19318	804
Lissabon	176	12970	1120
Madrid	171	6927	1086
Wardöhuus	75	12826	479

77. Preuß. Geld,

a) 346 202 500 Rℏ

b) 948 500 Rℏ

c) 39 520 Rℏ 20 ℋ

d) 658 Rℏ 16 ℋ 4 ß.

Conv. Geld:

a) 329 412 500 Rℏ

b) 902 5000 Rℏ

c)

VIII. Division ungleichbenannter Zahlen.

c) 37 604 Rt 4 H.

d) 626 Rt 17 H 8 A.

78. a) 31 709 Jahr 289 Tage 1 Stunde 46 Minuten 40 Secunden.

b) fast 200 mal.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn873377788/phys_0249
DFG

zum Frühstück wöchent-
twein, und bey Tische
weißen Franzwein ge-
ie viel beträgt das, was
hat, jährlich an Ge-
iel Maaß hat er jähr-
c) wie viel macht bey-
fahren? — und da 1
2 ℔ 18 Lt. 2 Qt. 18 Gr.,
ein 2 ℔ 8 Lt. 3 Qt. 44
ß weißer Franzwein 2 ℔
schwer ist: d) wie viel
etrunken hat, jährlich,
45 Jahren an Ge-
viel endlich ist die ganze
wichts von dem in
ssenen?

schnell das Blut im
ich nach einem Blutver-
e, lehrt das Beyspiel
Carli in Ancona, wel-
Jahre hindurch 3 Pfund
erlor, und in 13 Jahren
ß. — Wenn man das
a 2 Jahre lang daurend,
4 Unzen oder 8 Loth an-
ut hat er in dem angege-
durch das Nasenblu-
ie Aderlässe, — und
oren?

75. Eine