

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Rechenbuch für Oberklassen von Mädchen- und höheren Mädchenschulen, für Mädchenfortbildungs-, Haushaltungs-, Koch- und Frauenarbeitsschulen, sowie für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen

Wiederholung und Erg. Rechenvorteile. Proportionen.
Verhältnisrechnungen. Tageszinsen. Kontokorrent. Wertpapiere usw.

Moraß, Johann G.

Karlsruhe, 1896

urn:nbn:de:bsz:31-56626

Rechenbuch

für Oberklassen von

Mädchen- und Höheren Mädchenschulen,
für Mädchenfortbildungs-, Haushaltungs-,
Koch- und Frauenarbeitschulen,
sowie
für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen.

Bearbeitet

von

J. G. Morak,

Hauptlehrer der Mädchenfortbildungsschule in Karlsruhe.

Erstes Heft.

Wiederholung und Ergänzung. Rechenvorteile; Proportionen;
Verhältnisrechnungen; Tageszinsen; Kontokorrent; Wertpapiere,
Wechsel, Check; rechnerische Kurzweil (Snadenüsse).

Karlsruhe.

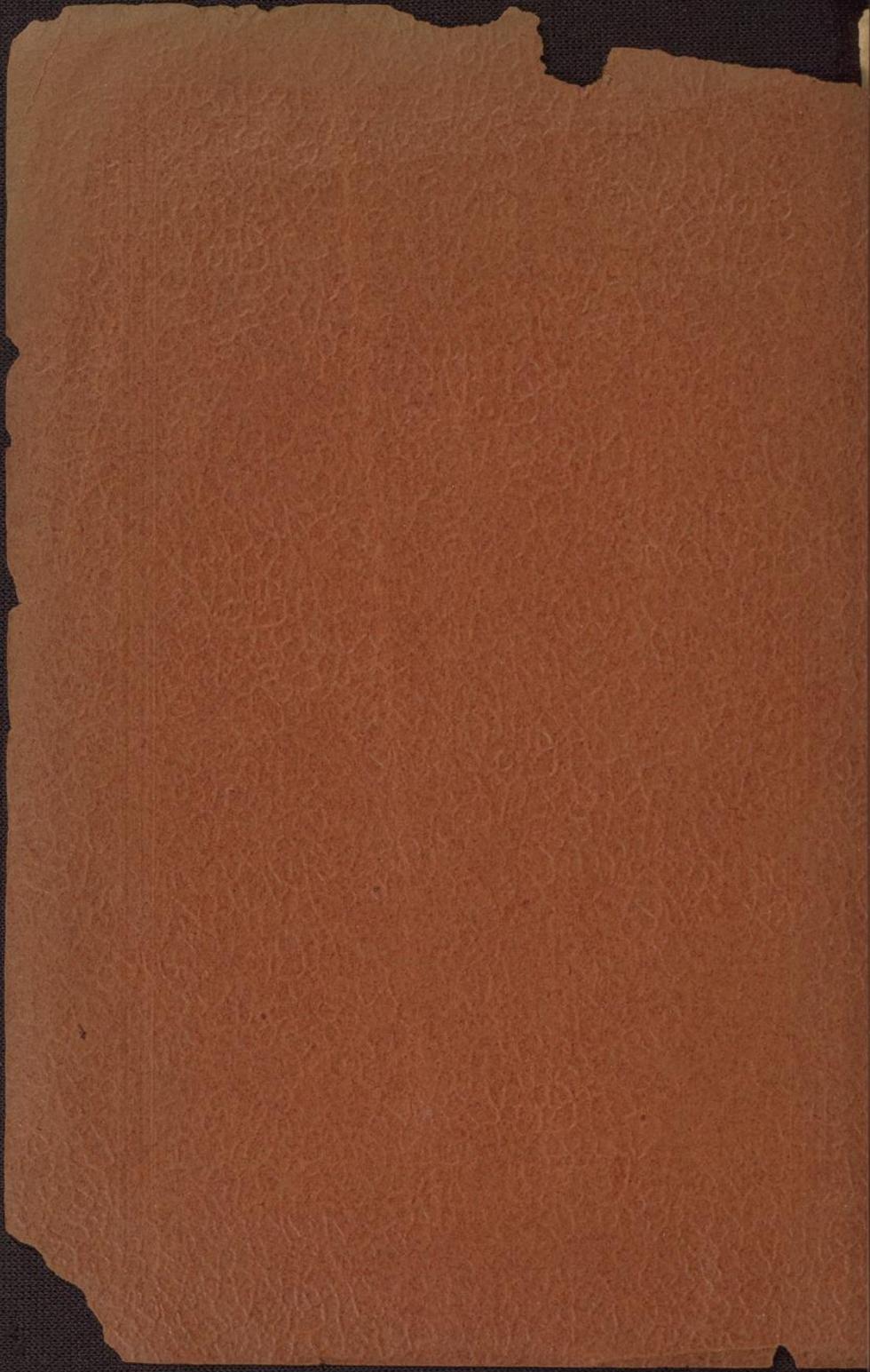
Verlag von Otto Remmig.
1896.

Preis 50 Pfennig.

56 A

2040

11



Ma
für

für

Verhältni

Rechenbuch

für Oberklassen von

Mädchen- und Höheren Mädchenschulen,
für Mädchenfortbildungs-, Haushaltungs-,
Koch- und Frauenarbeitschulen,
sowie
für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen.

Bearbeitet

von

Tham
J. G. Moras,

Hauptlehrer der Mädchenfortbildungsschule in Karlsruhe.

Erstes Heft.

Wiederholung und Ergänzung. Rechenvorteile; Proportionen;
Verhältnisrechnungen; Tageszinsen; Kontoforrent; Wertpapiere, Wechsel,
Check; rechnerische Kurzweil (Knacknüsse).

Karlsruhe.

Verlag von Otto Nemnich.

1896.

1956 G 1229

56 A 2040,1



Litteratur.

- I. Löser**, Lehrbuch für den Rechenunterricht. Dritte Auflage; Weinheim, Fr. Afermann. 1887.
- L. Mittenzwey**, Rechenbuch für Volksschulen in drei Hefen; Leipzig und Berlin, Julius Klinckschardt. 1894.
- Hellermann und Krämer**, Aufgaben für das Rechnen in deutschen Schulen Berlin, L. Dehmitz Verlag. 1896.

Karlsruhe, Druck von Friedrich Gutsch.

20

Vorwort.

Die Schülerinnen in den unteren Klassen der Mädchenschulen haben bisher — vielleicht mit wenigen Ausnahmen — ein gemeinsames Rechenbuch nicht innegehabt, weil hier der Rechenunterricht sich größtenteils auf das mündliche Rechnen mit den einschlägigen schriftlichen Übungen beschränkt.

Nun folgt in diesem Büchlein eine kurze Wiederholung des seither Erlernten; denn „Wiederholung ist die Mutter alles Lernens“.

Auf die Art und Weise des bisher eingehaltenen Lehrgangs, sowie auf die Aufeinanderfolge, ob z. B. gemeine Brüche vor den Dezimalbrüchen oder umgekehrt zum Verständnis zu bringen sind, konnte hier nicht Rücksicht genommen werden.

Mein Bestreben geht vielmehr dahin, das Erkennen und Verstehen bei den Schülerinnen gleichmäßig zu fördern, so daß sie später imstande sind, auch Berechnungen aus dem praktischen Geschäftsleben mit Verständnis lösen zu können.

Der Verfasser.

Plan und Lehrgang

des

Rechenunterrichts

in den

Oberklassen der Mädchenschulen.

(Erstes Heft, hauptsächlich für Mädchenschulen, Höhere Mädchen-,
Fortbildungs- und Frauenarbeitschulen bestimmt.)

I. Wiederholung.

In diesem Abschnitt ist unter A. angeführt, was jede Schülerin bereits gelernt hat und verstehen soll; unter B. sind Ergebnisse, Regeln, Schätzungen, Rechenvorteile angegeben, die sich während des Unterrichts ergeben und welche die Schülerin benutzen kann.

	Seite
§. 1. Zahlenbegriff, Zahlensystem, Zahlenlesen u. -schreiben (Numerieren)	1—2
Von den Rechen- oder Operationszeichen und den vier Grund- rechnungsarten oder Spezies	3—13
§. 2. Zusammenzählen oder Addieren	3—5
§. 3. Abziehen oder Subtrahieren	5—8
§. 4. Vervielfachen oder Multiplizieren	8—10
§. 5. Teilen oder Dividieren	10—12
§. 6. Die Rechnungsarten in Verbindung	12
§. 7. Das Abrunden der Zahlen	13
§. 8. Zeitrechnungen	13

Teilbarkeit der Zahlen.

§. 9. Von der Teilbarkeit der Zahlen im allgemeinen	14
§. 10. Kennzeichen der Teilbarkeit in einigen besonderen Fällen	14
§. 11. Von den Primzahlen	15
§. 12. Das Zerlegen zusammengesetzter Zahlen in ihre Primfaktoren	15
§. 13. Vom größten gemeinsamen Maß mehrerer Zahlen	15
§. 14. Vom kleinsten gemeinsamen Vielfachen mehrerer Zahlen	16

Gemeine Brüche.		Seite
§. 15.	Wesen, Bezeichnung und Einteilung der Brüche	16
§. 16.	Addieren und Subtrahieren der Brüche	18—20
§. 17.	Multiplizieren der Brüche	20—22
§. 18.	Dividieren der Brüche	22—23
§. 19.	Verwandlung gemeiner Brüche in Dezimalbrüche	23
§. 20.	Rückverwandlung von Dezimalbrüchen in gemeine Brüche	24
Schlussrechnungen mit einfachen Verhältnissen.		
§. 21.	Schlüsse a. von der Einheit auf die Mehrheit, b. von einer Mehrheit auf eine andere unter Beziehung der Brüche	25—31
§. 22.	Prozentrechnungen im allgemeinen	31
§. 23.	Prozentrechnungen mit Anwendung auf	
	a. Gewinn- und Verlust	35
	b. Zins	36
	c. Rabatt	40
	d. Tara	42
§. 24.	Mehrgliedrige Zweifachrechnungen	43

II. Fortsetzung und Ergänzung der bisher geübten Rechnungsarten.

§. 25.	Wiederholung und Fortführung des Zweifaches und anderer zusammengesetzter Aufgaben mit schwierigeren, eine Verbindung von Einzelaufgaben in sich schließenden Beispielen	43—47
--------	--	-------

Verhältnisrechnungen.

§. 26.	Von den Verhältnissen und Proportionen im allgemeinen	47
§. 27.	Teilungs- und Gesellschaftsrechnungen	49
§. 28.	Durchschnitts-, Mischungs- und Terminrechnungen	51
§. 29.	Tageszinsen	53
§. 30.	Laufende Rechnung (Kontokorrent)	55
§. 31.	Von den Wertpapieren	59
§. 32.	Kurs- und Verwandlungsrechnungen; Aufgaben über Wertpapiere	62
§. 33.	Anweisung, Wechsel, Cheek	65
§. 34.	Verschiedene Aufgaben	68
§. 35.	Rechnerische Kurzweil (Knacknisse)	71
Vergleichende Tabelle		74
	a. Münzen	74—76
	b. Maße und Gewichte	76—77

III. Erweiterung des Stoffes nach Sachgebieten.

(Zweites Heft, besonders für Haushaltungs- und Kochschulen bestimmt.)

	Seite
Aufgaben über Haushaltung, Wohnung, Küche und Kochen.	
I. Vom Voranschlag; Haushaltsbuch	1
II. Über Nahrungsmittel im allgemeinen	6
III. Von den Nahrungs- und Genussmitteln im einzelnen	12
a. Fleisch, Fleischbrühe, Lunge, Sülze u. und ihr Wert- verhältnis	12—19
b. Milch, Milchwirtschaft, Butter und Käse	20—23
c. Fett und Öl	24
d. Geflügel, Geflügelzucht, Eier und Federn	25—30
e. Fische	31
f. Hülsenfrüchte, Getreide, Mehl, Brotbacken	31—35
g. Gemüse und sonstige Zuthaten	36—41
h. Obst, Pilze	41—46
i. Sonstige Lebensmittel, Kolonialwaren, Getränke	46—53
IV. Küche und Kochen	54
a. Küchengeräte, Wage	54—57
b. Vom Einkaufen der Nahrungsmittel	57—59
c. Zubereitung der Speisen, Kochrezepte	
V. Wohnung, Heizung und Beleuchtung	66
VI. Verschiedene Aufgaben	70
Preistabelle	76
Verzeichnis der Münzen, Maße und Gewichte	80

(Drittes Heft, besonders für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen,
Frauenarbeits- und höhere Mädchenschulen bestimmt.)

Aufgaben über Gründung eines Geschäfts oder Übernahme eines schon bestehenden. Geschäftsbetrieb.

I. Gründung eines Geschäfts und was dabei zu beachten ist	1
II. Aufstellung eines Inventars	2
III. Das Tagebuch	5
IV. Das Kassenbuch	11
V. Das Hauptbuch	16
II. Inventar	23
VI. Nebeninventar	25
VII. Das Kostenberechnen	25
A. Berechnung der Geschäftsumkosten auf die Arbeitszeit	28
B. Verteilung der Geschäftsumkosten nach Prozent	32

	Seite
VIII. Nebenbücher	33
IX. Rechnungen für Kunden	35
X. Ratschläge für Schülerinnen, insbesondere für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen	35
XI. Weibliche Handarbeiten: Weißnähen, Stricken, Häkeln zc.	36
XII. Kleidung und Wäsche: Einkauf der Stoffe, Zuthaten, Kleider- machen, Ersparnisse, Ausbessern, Wäscheverzeichnis	40
XIII. Hilfspersonal: Kleidermacherinnen, Büglerinnen, Gewerbe- gehilfinnen, Ladnerinnen, Dienstboten, Fabrikarbeiterinnen zc.	45
XIV. Handel und Verkehr: Warenrechnungen, Post, Eisenbahn, Tele- graph zc.	49
XV. Aus verschiedenen Lebensverhältnissen	53
XVI. Kranken- und Gesundheitspflege	55
XVII. Arbeiterversicherungen	57
A. Krankenversicherung	57
B. Unfallversicherung	59
C. Invaliditäts- und Altersversicherung	60
An- und Abmeldeformulare zu obigen Versicherungen	66 u. 67

Druckfehler.

- Seite 18, Zeile 1, S. 16 setze **und** statt oder.
 „ 26, Aufgabe Nr. 241, lies 70 **₰** statt 70 *M.*
 „ 32, „ „ 310, „ **25** % „ 35 %.
 „ 54, „ „ 495, „ **Kassiererin** statt Kassierin.

I. Wiederholung.¹⁾

Das Rechnen mit ganzen Zahlen und Dezimalzahlen.

§. 1. Zahlenbegriff, Zahlensystem, Zahlen-Lesen und -Schreiben (Numerieren).

A.

Was jede Schülerin wissen und können soll.

- 1) Zähle von 1 aufwärts bis 10! Wieviel Einer enthält die Zahl 8? Wieviel Einer braucht man zu 1 Zehner? Welche Zahl liegt unserm Zahlensystem zugrunde? Wie heißt dieses Zahlensystem?
- 2) Schreibe mit Ziffern die Zahlen, welche ich vorsage: Dreihundertundneun; dreitausendundzwanzig; zwölf-tausendundzehn; dreißigtausendundzwei; achthundertachtzigtausendachthundert; sieben Million siebentausendundachtzig; vierzehnhundertvier-zehn!
- 3) Auf der Erde leben ungefähr eintausendvierhundertfünfzig Millionen Menschen. Schreibe diese Zahl mit Ziffern!
- 4) Nach dem deutsch-französischen Kriege 1870—71 erhielt Deutschland von Frankreich vier Milliarden Mark Kriegskosten. Wie wird diese Zahl mit Ziffern geschrieben?
- 5) Lies und zerlege folgende Zahlen:
475; 6050; 8001; 15 040; 205 060; 8 006 090!

¹⁾ In diesem Abschnitt ist unter A angeführt, was jede Schülerin bereits gelernt hat und verstehen soll; unter B sind Ergebnisse, Regeln, Schätzungen und Rechenurtheile angedeutet, die sich während des Unterrichts ergeben und welche die Schülerin benutzen kann.

- 6) Ein Einer giebt wieviel Zehntel? wieviel Hundertel?¹⁾
- 7) Wie heißt unser Zahlensystem von den Einern abwärts?
- 8) Wie heißen die Ordnungen abwärts der Einer?
- 9) Welches Zeichen²⁾ setzt man, um die Dezimalen von den Einern zu scheiden?
- 10) Lies folgende Zahlen: 3,5; 16,28; 5,09; 8,426; 24,007; 10,030; 1,0430; 15,0605!
- 11) Was setzt man, wenn bei einer Zahl außer den Dezimalen keine höheren Einheiten vorkommen?
- 12) Lies und zergliedere folgende Zahlen:
1,3; 0,81; 14,06; 0,035; 12,080; 1,5040!
- 13) Schreibe mit Ziffern in Dezimalform:
a. drei Zehntel; b. neun Hundertel; c. zwei Zehntel und ein Hundertel; d. vier Einer, fünf Zehntel und drei Hundertel; e. sechs Einer und acht Hundertel; f. vier Tausendtel u. u.
- 14) Schreibe in Dezimalform als Mark (Hektoliter, Meter, Kilogramm) an:
a. 5 ö | c. 23 l | e. 1 cm | g. 15 g
b. 6 M 7 ö | d. 8 hl 5 l | f. 3 m 45 cm | h. 4 kg 2 g.

B.

Rechenvorteile, welche jede Schülerin benutzen kann.

- 15) 1 209; 31 560; 705 024; 3 002 070.

Wie werden mehrstellige Zahlen der bessern Übersicht wegen abgeteilt?

¹⁾ Der hundertste Teil von 1 ist ein Hundertstel, der 1000. Teil von 1 heißt 1 Tausendstel u. s. w. Betrachtet man aber die dezimalen Einheiten für sich, so werden sie Zehntel, Hundertel, Tausendtel u. c. genannt, z. B. die Hundertel stehen in der zweiten Stelle rechts der Einer. (Vergl. Dr. Seifert und Löser, Rechenbuch, 6. Aufl. S. 3!)

²⁾ Die Mehrzahl von „Komma“ ist „Kommata“, doch wird statt dieser auch die unveränderte Einzahl, zuweilen aber auch die „Kommata“ gesetzt.

Von den Rechen- oder Operationszeichen und den vier Grundrechnungsarten oder Species.

- 16) Wie heißen die vier Rechnungsarten? wie die Operationszeichen? wie werden letztere geschrieben und gelesen?
- 17) Warum sollte in dem Ausdruck: „von 7 bis 11“ nicht 7—11, also kein Minuszeichen gesetzt werden?
- 18) Wie schreibt man abgekürzt 1895 auf 1896?
- 19) Wie wird bei Maßen $\frac{9}{12}$ gelesen?
- 20) Wird das Markzeichen im Text vor oder nach der Zahl gesetzt?
- 21) Welche Übung ist bei Kaufleuten gebräuchlich?
- 22) Wie werden Mark und Pfennig im Tabellensatz geschrieben?

§. 2. Zusammenzählen oder Addieren (die Addition).

A.

23) **Posten oder Summanden; Summe.**

Was bedeuten diese Ausdrücke?

24)	64	25)	0,75 <i>M</i>	26)	5,54 m	27)	1,358 kg
	345		2,54 „		6,71 „		8,005 „
	6 896		36,05 „		25,48 „		24,639 „
	508		89,00 „		0,25 „		14,009 „
	7 009		368,36 „		240,73 „		0,890 „
	48 054		0,95 „		0,04 „		20,000 „

Wie schreibt man beim schriftlichen Addieren die Summanden untereinander? Wie verfährt man bei Dezimalzahlen? Warum ist beim Addieren der Gebrauch der Wörter „und, ist, sind, machen, gleich“ zu vermeiden? Wie verfährt man, wenn die Summe einer Reihe mehr als 99 Einheiten, z. B. 125 giebt?

28) $8 + 49 = 49 + 8 = ?$

Warum bleibt die Summe gleich, wenn von unten nach oben oder von oben nach unten addiert wird? Wie macht man die Probe beim Addieren?

29) Schreibe in folgender Aufgabe die gefundene Summe in die dazugehörige Rubrik!

	+	9	45	129	0.7	1,45	19,88	9,084
a.	12	21	57					
b.	138	147						
c.	4,7							
d.	0,5							
e.	10,3							

3. B.: a. $12 + 9 = 21$; $12 + 45 = 57$ u. f. w.

b. $138 + 9 = 147$; $138 + 45 = ?$

- 30) Emma kauft auf dem Wochenmarke für 1,30 *M* Butter, für 45 *S* Eier und für 15 *S* Gemüse. Wieviel Geld brauchte sie?
- 31) Stoff und Zuthaten zu einem Kleid kosten 22,80 *M*, der Macherlohn beträgt 8,75 *M*. Wie teuer kommt das Kleid?
- 32) Ein Gast hat für Mittagessen 95 *S*, für Wein 25 *S* und für Kaffee 20 *S* zu zahlen. Wieviel beträgt seine Zeche?
- 33) Von einem Vorrat Butter hat man noch 3,650 kg; verbraucht wurden 6,350 kg. Wieviel kg Butter waren es anfangs?
- 34) Auf einer Rechnung stehen folgende Posten verzeichnet: 3,75 *M*, 4,80 *M*, 12,45 *M*, 2,30 *M*, 8,23 *M*. Wie groß ist die Summe?

B.

- 35) Warum ist es von Vorteil, bei langen Additionen die zur folgenden Ordnung zu zählenden Einheiten klein unter die Ziffern dieser Ordnung zu schreiben?
- 36) Wieviel beträgt die Summe der 10 ersten Zahlen (1 bis einschließlich 10)?
- 37) Wie heißen die Zahlen von 11 bis 20? Aus was bestehen diese Zahlen? ($11 = 1 \text{ Z.} + 1 \text{ E.}$; $12 = 1 \text{ Z.} + 2 \text{ E.}$; $20 = 1 \text{ Z.} + 10 \text{ E.}$)
- 38) Wieviel betragen alle Zahlen von 21 bis mit 30?
- 39) Rechne ebenso schnell die Summen von a. 31 bis mit 40!
b. 81 bis mit 90! c. 91 bis mit 100!

Welche Vorteile lassen sich beim Ausrechnen dieser Summen anwenden?

40) $19 = (20 - 1)$; $49 = (50 - 1)$; $99 = (100 - 1)$; $98 = (100 - 2)$.

41) Benutze die ange deuteten Rechen vorteile bei Auf lösung folgender und ähnlicher Aufgaben:

$354 + 19, 29, 99, 299, 58, 97, 95.$

42) $299 + 21, 44, 107, 333, 484, 777, 980.$

43) $7,30 \text{ m} + 0,99 \text{ m}, 0,95 \text{ m}, 1,98 \text{ m}, 3,99 \text{ m}.$

44) $8,86 \text{ M} + 0,99 \text{ M}, 2,98 \text{ M}, 3,95 \text{ M}, 10,94 \text{ M}.$

45) $2,95 \text{ hl} + 0,76 \text{ hl}, 0,83 \text{ hl}, 9,20 \text{ hl}, 12,86 \text{ hl}.$

46) $8,093 \text{ kg} + 0,999 \text{ kg}, 0,998 \text{ kg}, 2,997 \text{ kg}.$

47) $2 \text{ Std. } 3 \text{ Min.} + 1 \text{ Std. } 59 \text{ Min.}; 7 \text{ Std. } 40 \text{ Min.} + 8 \text{ Std. } 58 \text{ Min}.$

§. 3. Abziehen oder Subtrahieren (die Subtraktion).

48) $788 = \text{Vollzahl (Minuend)}$

$- 546 = \text{Abzugszahl (Subtrahend)}$

$242 = \text{Rest oder Unterschied (Differenz)}$.

Was versteht man unter Vollzahl? Abzugszahl? Rest?

49) a. 9335 b. $44,39$ c. $140,760 \text{ kg}$ d. $961,49 \text{ M}$

$- 7123$ $- 12,372$ $- 31,250 \text{ ,,}$ $- 251,32 \text{ ,,}$

50) a. $60\ 101 \text{ M}$ b. $120,15 \text{ m}$ c. $10,300 \text{ kg}$ d. $35,10 \text{ hl}$

$- 49\ 365 \text{ ,,}$ $- 65,86 \text{ ,,}$ $- 4,835 \text{ ,,}$ $- 9,95 \text{ ,,}$

51) Schreibe in folgender Aufgabe den Rest jedesmal in die dazugehörige Rubrik!

	—	20	39	51,5	0,81	73,3	6,85	0,025
a.	81	61	42					
b.	106							
c.	90,6							
d.	79,08							
e.	191,904							

3. B.: a. $81 - 20 = 61$; $81 - 39 = 42$ u. f. w.

- 52) Olga zahlt mit einem Zwanzigmarkstück eine Rechnung im Betrage von 14,35 *M.* Wieviel bekommt sie heraus?
53) Von einem Zuckerhut im Gewichte von 10,100 kg werden 4,250 kg verkauft; wieviel kg sind noch übrig?

B.

- 54) Jemand hat eine Rechnung von 1,43 *M.* zu zahlen. Da er diesen Betrag nicht in kleiner Münze vorrätig hat, so bezahlt er mit einem Zweimarkstück. Wieviel wird ihm die Ladnerin oder Kellnerin herausgeben und wie zählt sie hierbei?
55) Da das Subtrahieren durch Ergänzung große Vorteile bietet, so mag die Schülerin, wenn solche Art der Subtraktion nicht schon eingeübt wurde, sich folgendes Verfahren merken:
Wenn z. B. 2316 von 7948 abgezogen werden soll, so schreibe die Rechnung wie sonst an, also 7948 und denke, man wolle zur Abzugszahl — 2316 eine andere addieren, um die Vollzahl 5632 als Summe zu erhalten. Diese andere Zahl setze unter den wagrechten Strich. Gesprochen wird hierbei: 6 und 2 ist 8; 1 und 3 ist 4; 3 und 6 ist 9; 2 und 5 ist 7.
56) Wie verfährt man aber, wenn die Subtrahendenziffer größer ist als die des Minuenden?

In solchem Falle ergänzt man auf die um 10 Einheiten höhere Zahl und zählt dann wie beim Addieren 1 zur nächsten Subtrahendenziffer, z. B.:

$$\begin{array}{r} 1024 \text{ Sprich: } 8 \text{ und } 6 \text{ ist } 14; 7 \text{ und } 5 \text{ ist } 12; 6 \text{ und } 4 \\ - 568 \qquad \qquad \qquad \text{ist } 10. \\ \hline 456 \end{array}$$

Erklärung. Die Zahl 8 ergänze ich mit 6 zu 14; da ich aber nicht 14, sondern nur 4 erhalten sollte, so ist auf 10 Einer zu viel ergänzt; diese müssen wieder zum Subtrahenden gezählt werden, wodurch derselbe um 1 größer, also 7 wird. Diese 7 ergänze ich mit 5 zu 12 und zähle den zu viel ergänzten Zehner als 1 Hunderter zur nächsten Subtrahendenziffer, wodurch diese 5 zu 6 wird, welche ich durch 4 auf 10 ergänze.¹⁾

¹⁾ Beim geläufigen Subtrahieren werden der Kürze wegen die Benennungen Einer, Zehner, Hunderter u. nicht besonders ausgesprochen.

57) Sind mehrere Zahlen von einer Summe zu subtrahieren, so kann solches durch Ergänzen in einem Zuge geschehen.
 Z. B.: Von 15 074 sollen 3283 + 506 + 997 + 4305 subtrahiert werden.

15 074	
3 283	
506	Sprich: 5, 12, 18, 21 und 3 (geschrieben 3)
997	ist 24; ¹⁾ 2, 11, 19 und 8 ist 27; 2, 5, 14,
4 305	19, 21 und 9 ist 30; 3, 7, 10 und 5 ist 15.
3 22	Der Rest ist also 5983.
5 983	

58) Von 98,74 *M* sollen 5,34 *M*, 16,48 *M*, 75 *S*, 1,59 *M* und 9,65 *M* abgezogen werden.

Auf wievielerlei Art kannst du diese Rechnung auflösen?

59) Wieviel bleibt im Rest, wenn man von 1000 *M* abzieht: 125,46 *M*, 386 *M*, 87,98 *M*, 9 *M*, 15,74 *M*, 0,86 *M*, 250,09 *M*, 29,36 *M*?

60) Der Kassenbestand war zu Anfang dieses Monats 180,15 *M*; ausgegeben wurden 15,81 *M*, 9,65 *M*, 32,09 *M*, 44,60 *M*, 0,75 *M*, 3 *M* und 6,08 *M*. Wieviel muß der Bestand noch sein?

61) Ein Stück Leinwand enthielt 51,50 m. Davon wurden abgeschnitten 4,60 m, 7,30 m, 2,80 m und 3,95 m; wieviel muß der Rest betragen?

62) Rechne mit Vorteilen:

$$6,55 \text{ M} - 99 \text{ S}, 95 \text{ S}, 1,93 \text{ M}, 3,90 \text{ M}, 5,97 \text{ M} = ?$$

$$63) 17,50 \text{ hl} - 99 \text{ l}, 97 \text{ l}, 1,95 \text{ hl}, 5,92 \text{ hl}, 12,98 \text{ hl} = ?$$

$$64) 9,400 \text{ kg} - 0,999 \text{ kg}, 996 \text{ g}, 694 \text{ g}, 2,998 \text{ kg} = ?$$

¹⁾ Die 2 Zehner, welche man zu viel ergänzte, werden unter die Subtrahendenziffer klein geschrieben und weiter gezählt.

§. 4. Vervielfachen oder Multiplizieren (die Multiplikation).

A.

Vervielfachungszahl oder Multiplikand; Vervielfacher oder Multiplikator; Produkt.

Erkläre diese Ausdrücke!

65) a. 567

$$\begin{array}{r} .53 \\ \hline 1701 \\ 2835 \\ \hline 30051 \end{array}$$

b. 567 · 53

$$\begin{array}{r} 1701 \\ 2835 \\ \hline 30051 \end{array}$$

c. 567 · 53

$$\begin{array}{r} 2835 \\ 1701 \\ \hline 30051 \end{array}$$

Wie schreibt man beim schriftlichen Multiplizieren die Faktoren an? Was versteht man unter a. steigender, b. fallender Multiplikation?

Wodurch unterscheiden sich beide Arten von einander?

66) Vervielfache 12 345 679 mit a. 27, b. 54, c. 63!

67) a. $982 \cdot 3,7 = ?$ b. $4,07 \cdot 2,8 = ?$ c. $0,848 \cdot 0,067 = ?$

Wie verfährt man beim Multiplizieren der Dezimalzahlen?

68) a. $29 \cdot 45 + 68 = ?$ b. $108 \cdot 36 - 107 = ?$ c. $84 \text{ M} \cdot 3 + 77 \text{ M} = ?$ d. $8,2 \cdot 20 + 44,8 = ?$ e. $0,85 \cdot 200 - 70,88 = ?$

69) Zu einem mittelgroßen Herrenhemd braucht man 2,95 m Shirting, wieviel zu 1 Duzend?

70) Wie hoch kommt ein Damenhut, zu welchem man braucht: 1 Hutform zu 2,50 M, 2 m Band zur Garnitur à 1,60 M, für 2,80 M Blumen, für Futter und Gummi 30 S, wenn der Arbeitslohn zu 1,20 M gerechnet wird?

71) Eine Hausfrau schafft sich einen sog. Sparrost an, wodurch sie täglich 5 Pfd. Steinkohlen weniger braucht. Wieviel beträgt die Ersparnis in den Monaten November, Dezember und Januar, wenn 1 Ztr. Steinkohlen 1,20 M kostet?

72) 1 l Wein kostet 65 S, wieviel kostet 1 hl?

73) Merke das Preisverhältnis zwischen a. Liter und Hektoliter; b. Pfd. und Ztr.; c. cm und m; d. Stück und Hundert!

B.

74) a. $10 \cdot 37 = ?$ b. $100 \cdot 245 = ?$ c. $33 \cdot 1000 = ?$

Wie wird eine ganze Zahl mit a. 10, b. 100, c. 1000 vervielfacht?

75) a. $7400 \cdot 60 = ?$ b. $690 \cdot 7800 = ?$ c. $307 \cdot 143000 = ?$

Wenn beide Faktoren mit einer oder mehreren Nullen endigen, wie kann in diesem Falle die Multiplikation abgekürzt werden?

76) a. $7,8 \cdot 10 = ?$ b. $0,9 \cdot 100 = ?$ c. $5,03 \cdot 1000 = ?$

Wie wird eine Dezimalzahl mit a. 10, b. 100, c. 1000 vervielfacht?

77) Nimm in der Regel als Multiplikator denjenigen Faktor, der die wenigsten geltenden Ziffern¹⁾ hat, z. B. a. $28 \cdot 9828 = ?$
b. $208 \cdot 4746 = ?$ c. $63\,000 \cdot 248 = ?$

78) Welche Vorteile lassen sich anwenden, wenn der Multiplikator in irgend einer Stelle eine Eins hat?

a. $2483 \cdot 17$

17381

42214

Wie hat man hier mit 10 multipliziert?

b. $9784 \cdot 41$

39136

401144

Warum ist hier das Produkt mit 4 das 40fache?

c. $6592 \cdot 183$

Wie ist diese Multiplikation mit Vorteil zu rechnen?

d. $7964 \cdot 416$

31856

47784

3313024

Wenn du hier das 1fache stehen läßt, das 4fache eine Stelle links desselben und das 6fache eine Stelle rechts rückst, ergeben sich welche Vorteile?

Aus a—d folgt:

Hat der Multiplikator in einer Stelle eine Eins, so beginne die Multiplikation stets mit dieser Eins, weil das 1fache des Multiplikanden schon dasteht und auf diese Art eine Zeile, also an Zeit und Raum gespart wird.

79) Da man durch Verwechseln der Faktoren sich von der Richtigkeit einer Multiplikation überzeugen kann, wie macht man demnach bei dieser Rechnungsart die Probe?

Wie wird die Neunerprobe gemacht?

Soll bei der Multiplikation die Richtigkeit durch die Neunerprobe nachgewiesen werden, so dividiere die Quersumme (Summe aller Ziffern) eines jeden Faktors durch 9, schreibe die erhaltenen

¹⁾ Unter geltenden Ziffern einer Zahl versteht man alle Ziffern mit Ausnahme der Nullen.

Reste, wie nebenstehend, auf und multipliziere sie; läßt ihr Produkt, durch 9 dividiert, denselben Rest als die durch 9 dividierte Quersumme des Resultats, so schließt man auf die Richtigkeit der Rechnung.

Ein Beispiel möge dies veranschaulichen.

$$8567 \cdot 374 = 3\,204\,058$$

Erklärung: Die Quersumme von $8567 = 26$;
 " " " $374 = 14$.



Diese Quersummen, je durch 9 dividiert, lassen die Reste 8 und 5. Das Produkt beider Reste = 40; dieses durch 9 dividiert, läßt als Rest 4, was notiert wird; die Quersumme des Resultats ist 22, durch 9 dividiert läßt als Rest ebenfalls 4, woraus man schließt, daß richtig gerechnet wurde.

Anmerkung. Die Neunerprobe ist jedoch nicht immer untrüglich; denn wird das Einrücken der Stellen nicht genau beobachtet — z. B. das Produkt der Zehner oder Hunderter um eine oder zwei Stellen verrückt —, so wird das Produkt falsch, obwohl die Neunerprobe zutrifft.

§. 5. Das Teilen oder Dividieren (die Division).

A.

- 80) **Teilungszahl (Dividend); Teiler (Divisor);**
Teil (Quotient).

$$840 : 8 = 105$$

Welche Zahl heißt Teilungszahl? Welche Teiler oder Divisor?
 Welche Teil oder Quotient?

- 81) Teile 100 durch a. 3, b. 6, c. 7!

- 82) a. $467 : 5 = ?$ b. $8753 : 72 = ?$ c. $67\,815 : 143 = ?$

d. $888\,888\,888 : 72 = ?$ e. $173\,173 \mathcal{M} : 7 = ?$

f. $454\,454 \text{ m} : 11 = ?$ g. $195\,195 \text{ kg} : 13 = ?$

- 83) a. $6,9 : 3$ | c. $19,71 \mathcal{M} : 9$ | e. $0,175 : 5$ | g. $0,7527 : 3$

b. $3,2 : 8$ | d. $0,840 \text{ km} : 4$ | f. $3,43 : 7$ | h. $46,5 : 15$

Wie wird eine Dezimalzahl durch eine ganze Zahl geteilt?

- 84) a. $1 : 0,02 = 100 : 2 = ?$ b. $90 : 1,2 = ?$ c. $3,6 : 1,5 = ?$

Wie verfährt man, wenn der Divisor eine Dezimalzahl ist?

- 85) Drücke den Quotienten auf 3 Dezimalstellen aus in:

a. $13,75 : 0,87$ | c. $19,35 : 2,785$

b. $0,0832 : 6,13$ | d. $85 : 4,7878$

Wie wird die Probe der Division gemacht?

- 86) Wenn eine Familie in 1 Woche 14 l Milch à 15 S braucht,
a. wieviel wird sie täglich für Milch ausgeben? b. wieviel
in 4 Wochen?
- 87) Eine Frau erhält 90 M Haushaltsgeld; wie lange reicht
sie damit, wenn sie täglich 2,50 M ausgibt?
- 88) Wie lange reicht eine Haushaltung mit 1000 M , wenn sie
in 3 Monaten 250 M braucht?
- 89) Wieviel Packete à 125 g können aus 7,500 kg Thee gemacht
werden?
- 90) Ein Stück Leinwand mißt 36 m. Wieviel Handtücher kann
man daraus schneiden, wenn jedes 1,5 m lang sein soll?
- 91) Eine Näherin legt von ihrem verdienten Lohne wöchentlich
3,50 M zurück. Wie lange muß sie sparen, um eine Näh-
maschine, welche 98 M kostet, bar bezahlen zu können?
- 92) 1 m Wollstoff kostet 4 M ; wieviel kostet 1 cm?
- 93) Merke das Preisverhältnis a. zwischen m und cm, b. zwischen
hl und l, zwischen Znr. und Pf., d. zwischen Hundert
und Stück!

B.

- 94) a. $147 : 10 = ?$ b. $339 : 100 = ?$ c. $7083 : 1000 = ?$
d. $309,3 : 10 = ?$ e. $3,5 : 100 = ?$ f. $14,20 : 1000 = ?$
Wie teilt man eine ganze Zahl und wie eine Dezimalzahl
schnell durch a. 10, b. 100, c. 1000?
- 95) a. $708\ 354 : 5000 = 708,354 : 5 = 141,6708$.
b. $92348 : 9000 = ?$ c. $44850 : 1200 = ?$
Wie verfährt man, wenn der Divisor auf Nullen endigt?
- 96) a. $1800 : 99 = 200 : 11 = ?$
Verfahre ebenso:
b. $3600 : 24 = ?$ c. $180 : 15 = ?$ d. $14\ 400 : 480 = ?$
Wie werden obige Aufgaben mit Vorteil gerechnet?

§. 6. Die Rechnungsarten in Verbindung.

- 97) Welches sind die Rechnungsarten erster Klasse? zweiter Klasse?
- 98) $8 + 6 \cdot 7 = 50$; $9 + 42 : 6 = 16$.
Wenn in einer Aufgabe verschiedene Rechnungsarten vorkommen,
welche wird zuerst ausgeführt?

- 99) a. $518 + 527 \cdot 2 = ?$ b. $512 + 397 + 648 \cdot 36 = ?$
100) a. $3025 - 345 \cdot 24 = ?$ b. $12\,205 - 286 \cdot 58 = ?$
101) a. $(8 \cdot 112 + 44) : 5 = ?$ b. $(9 \cdot 78 - 296) : 7 = ?$
102) a. $4,16 \cdot 2,6 : 0,13 = ?$ b. $(0,5 : 0,5) - (0,5 \cdot 0,5) = ?$
103) Drei Mädchen, A, M und O, haben 48 Äpfel so in 3 Teile geteilt, daß Anna 12, Marie 16 Äpfel erhält; wieviel bekam Olga?
104) Vier Mädchen spielen mit Kugeln. Vor dem Spiele hatte Rosa 23, Frieda 18, Emma 17 und Luise 14 Kugeln. Nach dem Spiele haben alle gleichviel. Wieviel hat nun jede?
105) Eine Näherin, die 6 Duzend Taschentücher sticken will, hat bereits eine Woche lang täglich 4 Stück fertig gemacht; wieviel Duzend und wie lange hat sie noch zu sticken?
106) Eine Hausfrau hat 12 Pfd. Lichter à 8 Stück gekauft und verbraucht davon im Monat November alle 2 Tage 3 Lichter. Wieviel hat sie am 1. Dezember noch übrig?
107) Eine Händlerin hat 144 Citronen verkauft, 2 Stück zu 25 *ſ*.
a. Wieviel Geld hat sie eingenommen? b. Wieviel beträgt ihr Verdienst, wenn sie an 3 Stück 5 *ſ* gewonnen hat?
108) Frau A zahlt für 6 Pfd. Kaffee und 25 Pfd. Zucker 18,16 *M*; wieviel kostet 1 Pfd. Zucker, wenn 1 Pfd. Kaffee 1,86 *M* kostet?
109) Ein Mädchen möchte 6 Paar Socken stricken und kauft dazu 2,5 Pfd. Wollgarn à 4,20 *M* und 6 Knäuel Beistrickgarn à 7 *ſ*. Wie hoch kommt 1 Paar Socken, wenn sie für Stricklohn im ganzen 3,60 *M* rechnet?
110) Frau A will eine Steppdecke machen. Sie braucht dazu 4,50 m Wollstoff à 2,20 *M* und eine Tafel Watte zu 3,50 *M*. Wie teuer kommt die Decke, wenn sie für Arbeitslohn 3,60 *M* rechnet?

§. 7. Das Abrunden der Zahlen.

- 111) Wenn eine Stadt 19 238 Einwohner hat und man soll die Einwohnerzahl auf Tausender abrunden, wie kann solches geschehen?

- 112) Beträgt aber die Einwohnerzahl 19538, wie ist dann auf Tausender abzurunden?
- 113) Wie wurde in obigen Fällen die Abrundung vorgenommen?
- 114) Wann heißt eine Zahl nach oben, wann nach unten abgerundet? Was ist dabei zu beobachten?
- 115) Runde den Dezimalbruch 0,8436 auf 2 Stellen ab!
- 116) Runde ab 0,3756 auf a. 3, b. 2 Dezimalstellen ab?
- 117) Wie wird ein Dezimalbruch nach oben, wie nach unten abgerundet?
- 118) Folgende Werte sollen auf Pfennige abgerundet werden:
a. 0,943 *M*; b. 0,236 *M*; c. 1,098 *M*.
- 119) Runde ebenso auf cm ab: a. 0,732 m; b. 0,567 m; c. 3,089 m;
auf kg; d. 7128 g; e. 15817 g; f. 9518 g.

§. 8. Zeitrechnungen.

- 120) Wie nennt man die Zeit von 12 Uhr in der einen bis 12 Uhr in der andern Nacht? Wie heißt die Zeit von Mitternacht bis Mittag? Welche Zeit heißt Nachmittag, welche Abend?
- 121) Wie viel Tage hat eine Woche? Mit welchem Tag beginnt die Woche? S M D M D F S.
- 122) Was versteht man unter Datum? Wie nennt man die Zeit, welche das Datum angiebt? Wieviel Stunden sind vom heutigen Tage verflossen? Wieviel Tage vom Monat? Wieviel Monat vom Jahr? Welches ist also die verflossene Zeit vom heutigen Datum? Wann wurdest du geboren? Welches war die verflossene Zeit bei deiner Geburt?
- 123) Wieviel Jahre sind verflossen seit a. der Erfindung der Buchdruckerkunst 1440? b. der Entdeckung Amerikas 1492?
- 124) Wieviel Tage liegen zwischen a. dem 5. März und 21. November desselben Jahrs? b. 9. August d. J. und 30. August des folgenden Jahrs? (Der Anfangstag wird nicht mitgezählt, dagegen der Schlußtag.)

Wieviel Jahre liegen zwischen der Auflösung des ehemaligen Deutschen Reichs (1806) und der Wiederaufrichtung desselben (1871)?

125) Bei der christlichen Zeitrechnung gilt welches Jahr als Anfangsjahr? Wie zählt man die Jahre v. Ch. Geburt?

Die mohammedanische Zeitrechnung zählt von der Flucht Mohammeds an (Hedschra 622 n. Ch.), die römische von der Erbauung Roms (753 v. Chr.), die jüdische von der Erschaffung der Welt (3761 v. Chr.).

Zu beachten ist das Jahrhundert, welchem eine Jahreszahl angehört.

Das erste Jahrhundert begann mit der Geburt Christi und endigte mit dem Jahre 100; das zweite begann 101 und endigte 200 u. Welches Jahrhundert haben wir jetzt? In welchem Jahrhundert ist Kaiser Wilhelm I. geboren? Wann fängt das zwanzigste Jahrhundert an?

126) Die Kaiserin Augusta, Gemahlin des Deutschen Kaisers Wilhelm I., wurde geboren am 30. September 1811 und starb am 7. Januar 1890. Welches Alter erreichte sie?

127) Die Königin Luise von Preußen war am 10. März 1776 geboren und starb am 19. Juli 1810. Wie alt ist sie geworden?

128) Wie alt ist am heutigen Tage unser Kaiser?

129) Berechne dein Alter!

Teilbarkeit der Zahlen.

§. 9. Von der Teilbarkeit der Zahlen im allgemeinen.

130) Wann heißt eine Zahl durch eine andere teilbar?

131) $1 \cdot 2$; $2 \cdot 2$; $3 \cdot 2 \dots 9 \cdot 2 = ?$

Jedes Vielfache von 2 ist was für eine Zahl?

132) a. $5 : 2 = ?$ b. $10 : 5 = ?$

Ist eine ungerade Zahl durch eine gerade teilbar?
Kann das Umgekehrte dagegen vorkommen?

§. 10. Kennzeichen der Teilbarkeit in einigen besondern Fällen.

133) Zeige die Richtigkeit folgender Sätze:

Eine Zahl ist teilbar

durch 2, wenn sie eine gerade Zahl ist;

- durch 3, wenn die Quersumme (Summe der Ziffernwerte) durch 3 teilbar ist;
- „ 4, wenn die durch die zwei letzten Ziffern bezeichnete Zahl durch 4 teilbar ist;
- „ 5, wenn die letzte Ziffer 0 oder 5 ist;
- „ 6, wenn sie eine gerade Zahl und durch 3 teilbar ist;
- „ 8, wenn die durch die drei letzten Ziffern ausgedrückte Zahl durch 8 teilbar ist;
- „ 9, wenn die Quersumme durch 9 teilbar ist;
- „ 10, wenn sie auf Null endet (keine Einer hat);
- „ 12, wenn sie durch 3 und 4 teilbar ist;
- „ 15, wenn sie durch 3 und 5 teilbar ist;
- „ 25, wenn sie auf 00, 25, 50 oder 75 endigt;
- „ 100, wenn sie keine Einer und Zehner hat (auf 2 Rechtenullen endet).

134) In welchem Falle ist eine Zahl durch 10, 100, 5, 2, 4, 8, 3, 9, 6 teilbar?

§. 11. Von den Primzahlen.

- 135) Was sind a. einfache Zahlen oder Primzahlen? b. zusammengesetzte Zahlen?
- 136) Nenne alle Primzahlen von 2 bis 20!

§. 12. Das Zerlegen zusammengesetzter Zahlen in ihre Primfaktoren.

- 137) Welches sind die Primfaktoren von 4, 6, 7, 12, 18, 24, 10, 100, 300, 700, 60?
- 138) $36 : 2$ Wie wird eine zusammengesetzte Zahl in
 $18 : 2$ ihre Primfaktoren zerlegt?
 $9 : 3$
- 139) Zerlege a. 84, b. 96 in die Primfaktoren!

§. 13. Vom größten gemeinsamen Maß mehrerer Zahlen.

- 140) Welches ist das gemeinsame Maß für 24, 36, 48, 60?
- 141) Wie findet man zu zwei oder mehreren Zahlen das größte gemeinsame Maß?

142) $72 \overset{1}{:} 56 \overset{3}{:} 16 \overset{2}{:} 8$

Auf welche Art kann das gemeinsame Maß noch gefunden werden?
In welchem Falle haben mehrere Zahlen kein gemeinsames Maß?

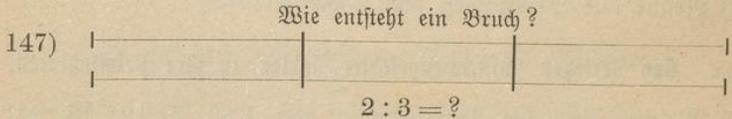
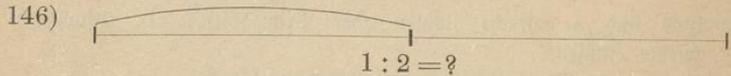
§. 14. Vom kleinsten gemeinsamen Vielfachen mehrerer Zahlen.

- 143) Was versteht man unter einem „gemeinsamen Vielfachen“ mehrerer Zahlen? Welches ist das kleinste gemeinsame Vielfache?
- 144) Welches ist das kleinste gemeinsame Vielfache von folgenden Zahlen: a. 2, 5, 10; b. 2, 3, 4, 6, 12; c. 6, 8; d. 12, 15, 18; e. 4, 5; f. 3, 5, 7?
- 145) Auf wievielerlei Art wird das kleinste gemeinsame Vielfache gefunden?

Gemeine Brüche.

A.

§. 15. Wesen, Bezeichnung und Einteilung der Brüche.



Wie kannst du dir $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ entstanden denken?

Was ist ein echter Bruch? Mit wieviel Zahlen wird ein gemeiner Bruch geschrieben? Welche Namen haben diese Zahlen? Was zeigt der Nenner, was der Zähler an?

148) a. $5 : 3 = ?$ b. $7 : 2 = ?$ c. $8 : 3 = ?$ d. $12 : 7 = ?$

Wie entsteht ein unechter Bruch? Was ist bei einem unechten Bruch größer, der Zähler oder der Nenner?

149) a. $\frac{9}{4} = ?$ b. $\frac{12}{5} = ?$ c. $\frac{100}{3} = ?$ d. $\frac{115}{8} = ?$

Wie werden aus einem unechten Bruch die Ganzen gezogen?

150) a. $4\frac{2}{3} = \frac{14}{3}$; b. $2\frac{3}{5} = ?$ c. $6\frac{3}{4} = ?$ d. $12\frac{1}{2} = ?$

Was ist eine gemischte Zahl? Wie werden gemischte Zahlen eingerichtet, d. h. in Brüche verwandelt?

- 151) a. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{6}{12}$; b. $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{20}{25} = \frac{24}{30}$;
 c. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$; d. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$.

Was geschieht beim Erweitern der Brüche?

- 152) a. $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$; b. $\frac{16}{20} = ?$ c. $\frac{45}{90} = ?$ d. $\frac{25}{100} = ?$ e. $\frac{63}{70} = ?$
 f. $\frac{45}{54} = ?$ g. $\frac{20}{30} = ?$ h. $\frac{200}{275} = ?$ i. $\frac{225}{500} = ?$ k. $\frac{750}{1000} = ?$

- 153) Kürze $\frac{22}{24}, \frac{36}{39}, \frac{84}{92}, \frac{35}{45}, \frac{70}{85}, \frac{126}{216}, \frac{152}{208}, \frac{45}{117}, \frac{50}{100}, \frac{1304}{2656}, \frac{6273}{8514}$.

Welche Rechnungsart wird beim Kürzen der Brüche angewandt? Auf wievielerlei Art kann die Form eines Bruches verändert werden?

- 154) Was ist mit folgenden zwei Brüchen geschehen, wenn man die Gleichung a. von links nach rechts, b. von rechts nach links liest?

$$\frac{45}{50} = \frac{9}{10}$$

- 155) Was sind gleichnamige, was ungleichnamige Brüche?

- 156) Drücke $\frac{1}{2}$ a. in 4teln, b. in 6teln, c. in 8teln aus! Ebenso $\frac{1}{3}$ d. in 6teln, e. in 9teln, f. in 12teln!

- 157) Mache $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$ gleichnamig!

Der kleinste Nenner, in welchem die Nenner der gegebenen Brüche enthalten sind, heißt Hauptnenner. Wie heißt der Hauptnenner für die Brüche $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ und $\frac{5}{6}$?

- 158) Mache gleichnamig: a. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$; b. $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}$; c. $\frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}$; d. $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$ und $\frac{11}{16}$!

- 159) Es sollen gleichnamig gemacht werden: a. $\frac{7}{8}$ und $\frac{5}{6}$; b. $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ und $\frac{2}{5}$!

- 160) Bringe unter gleiche Benennung a. $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$; b. $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}$!

Wieviel Fälle unterscheidet man beim Auffuchen des Hauptnenners?

§. 16. Addieren oder Subtrahieren der Brüche.

161) Es sollen zusammengezählt werden:

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--|
| a. $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ | d. $\frac{4^2}{3} + \frac{6^2}{3}$ | g. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$ |
| b. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ | e. $\frac{3^4}{5} + \frac{1^2}{5}$ | h. $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12}$ |
| c. $\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$ | f. $12\frac{3}{8} + 6\frac{7}{8}$ | i. $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$ |

162) Von folgenden Zahlen sollen a. die senkrechten, b. die wagrechten Reihen zusammengezählt werden:

$$4\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} + 9\frac{1}{6} + 3\frac{5}{8}$$

$$11\frac{2}{5} + 12\frac{1}{2} + 7\frac{2}{3} + 20\frac{1}{4}$$

$$18\frac{3}{4} + 8\frac{5}{8} + 4\frac{2}{5} + 16\frac{1}{2}$$

Wieviel betragen a. die senkrechten, b. die wagrechten Reihen?

163) Eine Köchin holt bei einem Metzger $1\frac{1}{4}$ Pfd. Ochsenfleisch, $2\frac{1}{2}$ Pfd. Kalbfleisch und $1\frac{3}{4}$ Pfd. Schweinefleisch; wieviel zusammen?

Wie verfahrst du beim Zusammenzählen der Brüche?

164) Wieviel ist:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| a. $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$ | e. $100 - 2\frac{3}{4}$ | i. $\frac{4}{5} - \frac{3}{4}$ |
| b. $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4}$ | f. $\frac{11}{12} - \frac{2}{3}$ | k. $20\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}$ |
| c. $5\frac{1}{5} - 3\frac{4}{5}$ | g. $\frac{5}{8} - \frac{1}{6}$ | l. $38\frac{15}{16} - 1\frac{6}{8}$ |
| d. $10 - \frac{5}{8}$ | h. $\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}$ | m. $15\frac{1}{5} - 8\frac{7}{12}$ |

165) Wieviel Pfennig sind $\frac{9}{10}$ M mehr als $\frac{3}{4}$ M?

166) a. Man hat $\frac{7}{10}$ M; wieviel S fehlen zu 1 M?

b. Man hat $\frac{3}{4}$ m; wieviel cm fehlen zu 1 m?

c. Man hat $\frac{4}{5}$ a; wieviel qm fehlen zu 1 a?

d. Man hat $\frac{3}{4}$ Duzend, wieviel Stück fehlen zu 1 Dhd.?

167) Von einem Stück Leinwand, das $30\frac{1}{2}$ m mißt, werden $15\frac{3}{4}$ m verkauft; wieviel ist der Rest?

168) Eine Kleidermacherin kauft $6\frac{1}{2}$ Duzend Knöpfe und verbraucht sogleich $1\frac{2}{3}$ Dhd. Wieviel behält sie übrig?

169) Eine Hausfrau findet am Ende des Monats, daß sie $76\frac{3}{4}$ M ausgegeben hat. Wenn das Monatsgeld 80 M betrug, wieviel hat sie erspart?

170) Eine Köchin brennt $1\frac{3}{4}$ kg Kaffee. Nach dem Brennen wog er nur noch $1\frac{3}{5}$ kg. Wieviel ist durch das Brennen am Gewichte verloren gegangen?

171) Von 2 Uhren geht die erste jeden Tag $1\frac{1}{2}$ Min. vor, die andere $1\frac{3}{5}$ Min. nach; wenn beide Uhren auf mittags 12 Uhr richtig gestellt werden, a. welche Zeit zeigt jede der Uhren nach 1 Woche (7 Tage) an? b. Wie groß ist dann der Zeitunterschied beider Uhren?

172) Regeln über das Subtrahieren der Brüche!

B.

173) $58 + 29\frac{7}{8} = 58 + 30 - \frac{1}{8} = ?$

Welche Vorteile kann man beim Addieren eines Bruches oder gemischten Zahl erreichen, wenn man a. statt des Bruches, b. statt der gemischten Zahl eine ganze Zahl addiert und das Zuviel von der Summe abzieht?

174) Rechne mit Vorteilen:

a. $15\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$	c. $48\frac{7}{10} + \frac{9}{10}$	e. $8\frac{7}{20} + 39\frac{19}{20}$
b. $2\frac{19}{24} + \frac{11}{24}$	d. $99\frac{11}{12} + 6\frac{5}{12}$	f. $17\frac{3}{5} + 19\frac{4}{5}$

175) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4+3}{3 \cdot 4} = ?$

Wie erhält man kurz die Summe zweier Stammbrüche?

176) Rechne ebenso:

a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$ b. $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = ?$ c. $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = ?$

177) Wieviel ist $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 2 + 2\frac{1}{2} + 3 + 3\frac{1}{2} = ?$

178) Wieviel betragen zusammen $21\frac{1}{2} + 22\frac{1}{2} + 23\frac{1}{2}$ bis einschließlich $40\frac{1}{2}$?

Wie können obige zwei Aufgaben schnell mit Vorteil gerechnet werden?

179) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5-3}{15} = ?$

Wie kann die Differenz zweier Stammbrüche schnell gefunden werden?

180) Rechne ebenso:

a. $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = ?$ b. $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = ?$ c. $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = ?$
d. $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = ?$

§. 17. Multiplizieren der Brüche.

A.

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 181) a. $4 \cdot \frac{1}{3}$ | e. $36 \cdot \frac{2}{3}$ | i. $\frac{1}{4} \cdot 8$ |
| b. $3 \cdot \frac{2}{5}$ | f. $52 \cdot \frac{3}{4}$ | k. $\frac{1}{2} \cdot 3$ |
| c. $5 \cdot \frac{3}{4}$ | g. $6 \cdot \frac{7}{12}$ | l. $\frac{2}{3} \cdot 12$ |
| d. $2 \cdot \frac{5}{8}$ | h. $20 \cdot \frac{17}{20}$ | m. $\frac{5}{8} \cdot 64$ |

Wie kann ein Bruch mit einer ganzen Zahl oder eine ganze Zahl mit einem Bruch multipliziert werden?

182) Wieviel ist:

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| a. $2 \cdot 3\frac{1}{2}$ | d. $2 \cdot 9\frac{4}{5}$ | g. $10\frac{1}{3} \cdot 15$ |
| b. $3 \cdot 1\frac{2}{3}$ | e. $1\frac{1}{2} \cdot 7$ | h. $5\frac{3}{4} \cdot 20$ |
| c. $10 \cdot 2\frac{3}{5}$ | f. $5\frac{2}{3} \cdot 6$ | i. $8\frac{2}{7} \cdot 5$ |

Wie kann eine gemischte Zahl mit einer ganzen vervielfacht werden?

183) Wieviel ist:

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ | d. $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$ | g. $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}$ |
| b. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ | e. $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{8}$ | h. $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{4}$ |
| c. $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$ | f. $\frac{1}{10} \cdot \frac{5}{6}$ | i. $\frac{3}{10} \cdot \frac{7}{8}$ |

Wie wird beim Multiplizieren zweier Brüche der Zähler, wie der Nenner des Produkts gefunden?

184) Wieviel ist:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a. $2\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$ | c. $1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{2}$ | e. $5\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{8}$ |
| b. $1\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}$ | d. $4\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{5}$ | f. $1\frac{3}{4} \cdot 2\frac{4}{5}$ |

Wie werden gemischte Zahlen miteinander multipliziert?

185) Wie kann man verfahren, wenn multipliziert werden soll:

- ein Bruch mit einer ganzen Zahl?
- eine gemischte Zahl mit einer ganzen Zahl?
- ein Bruch mit einem Bruch?
- eine gemischte Zahl mit einer gemischten Zahl?
- ein Dezimalbruch mit einem Dezimalbruch?

186) Vervielfache folgende Ansatzbrüche¹⁾ mit 7!

- a. $\frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 8}$, b. $\frac{2 \cdot 6 \cdot 4}{5 \cdot 14}$, c. $\frac{5 \cdot 3 \cdot 11}{8 \cdot 49}$.

¹⁾ Brüche, deren Zähler oder Nenner oder beide zugleich Produkte sind, heißen Ansatzbrüche. Sie ergeben sich hauptsächlich bei Zweifachrechnungen, daher der Name.

- 187) 1 m Wollstoff kostet $3\frac{3}{4}$ M; wieviel kosten a. 12 m, b. 15 m, c. $16\frac{2}{5}$ m dieses Stoffes?
- 188) Zu einem Hemd sind $2\frac{4}{5}$ m Leinwand erforderlich; wieviel zu $1\frac{1}{2}$ Duzend?
- 189) Wenn $\frac{3}{4}$ kg einer Ware 1 M kosten; wieviel kg erhält man für a. 4 M, b. 12 M, c. 25 M?
- 190) Eine Hausfrau kaufte einen Schinken von $4\frac{3}{4}$ kg Gewicht. Wieviel kostete derselbe, wenn 1 kg mit $1\frac{4}{5}$ M berechnet wurde?

B.

- 191) a. $4 \cdot \frac{3}{4} = ?$ b. $8 \cdot \frac{3}{8} = ?$ c. $\frac{5}{6} \cdot 6 = ?$ d. $\frac{1}{12} \cdot 12 = ?$
Was bewirkt Hinweglassung des Nenners?
- 192) a. $\frac{3}{5} \cdot 15 = 3 \cdot 3 = ?$ b. $4 \cdot \frac{11}{12} = ?$ c. $248 \cdot \frac{5}{8} = ?$
Wie verfährt man beim Multiplizieren eines Bruches, wenn a. der Nenner ein Vielfaches vom Multiplikator ist? b. wenn der Multiplikator ein Vielfaches vom Nenner ist?
- 193) Was bewirkt bei einem Bruche Vervielfachung des Zählers? was Teilung des Nenners?
- 194) a. $13 \cdot \frac{8}{9} = ?$ b. $\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8} = ?$
Merke: $\frac{8}{9} = 1 - \frac{1}{9}$. Anstatt eine Zahl mit $\frac{8}{9}$ zu multiplizieren, kann man wie noch verfahren?
- 195) Rechne ebenso:
a. $\frac{4}{5} \cdot 77$, b. $\frac{7}{8} \cdot 312$!
- 196) $\frac{7 \cdot 9 \cdot 22}{11 \cdot 6 \cdot 21} = ?$
Wie werden Ansatzbrüche multipliziert?
- 197) a. $2\frac{3}{4} \cdot 8 \cdot \frac{2}{11} = \frac{11 \cdot 8 \cdot 2}{4 \cdot 1 \cdot 11} = ?$ b. $21 \cdot 1\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{14} \cdot 1\frac{1}{3} = ?$
Anmerkung. Sollen Ansatzbrüche miteinander oder mit ganzen und gemischten Zahlen multipliziert werden, so schreibe die Ganzen als Brüche mit dem Nenner an, richte die gemischten Zahlen ein und kürze soviel als möglich vor der Multiplikation.
- 198) Folgende Ansatzbrüche sollen auf die kürzeste Art vervielfacht werden: a. mit 5, b. mit 21, c. mit $1\frac{1}{2}$!
a. $\frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 5}$, b. $\frac{2 \cdot 4 \cdot 9}{3 \cdot 7 \cdot 11}$, c. $\frac{8 \cdot 5 \cdot 60}{9 \cdot 12 \cdot 15}$.

§. 18. Dividieren der Brüche.

A.

199) Welches ist die Hälfte von a. $\frac{2}{3}$? b. $\frac{4}{5}$? c. $\frac{6}{7}$? d. $\frac{8}{9}$?

200) Teile $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{12}{13}$ durch 3!

201) Nimm die Hälfte von $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{12}$!

202) Welches ist der 4. Teil von $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{7}{9}$?

203) a. $\frac{1}{4} : 2$ | c. $\frac{4}{5} : 3$ | e. $\frac{2}{3} : 4$ | g. $\frac{3}{7} : 5$

b. $\frac{1}{2} : 8$ | d. $\frac{3}{8} : 2$ | f. $\frac{5}{6} : 7$ | h. $\frac{2}{9} : 4$

Wie kann ein Bruch durch eine ganze Zahl geteilt werden?

204) a. $3 : \frac{1}{2} = ?$ b. $5 : \frac{1}{6} = ?$ c. $8 : \frac{1}{4} = ?$

205) Wie oft ist $\frac{1}{3}$ in 2, 5, 7 enthalten?

Wie wird eine ganze Zahl durch einen Stammbruch geteilt?

206) a. $6 : \frac{3}{4} = ?$ b. $8 : \frac{4}{5} = ?$ c. $2 : \frac{5}{6} = ?$

Wie wird eine ganze Zahl durch einen Bruch dividiert?

207) $\frac{8}{9} : \frac{5}{9} = 8 : 5 = ?$

Wie verfährt man beim Dividieren gleichnamiger Brüche?

208) a. $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ | c. $\frac{4}{5} : \frac{3}{4}$ | e. $\frac{5}{8} : \frac{1}{2}$

b. $\frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ | d. $\frac{5}{8} : \frac{2}{3}$ | f. $\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$

Wie wird ein Bruch durch einen Bruch geteilt?

209) a. $2 : 1\frac{1}{2} = ?$ b. $15 : 1\frac{1}{4} = ?$ c. $1\frac{1}{2} : 4\frac{2}{5} = ?$ d. $2\frac{4}{5} : 1\frac{1}{3} = ?$

Wie verfährt man, wenn der Teiler eine gemischte Zahl ist?

210) Was geschieht mit dem Ansatzbruch $\frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 5}$, wenn man im

Zähler a. 3 durchstreicht? b. wenn man auch 7 durchstreicht?

c. Wie heißt dann der Zähler? wie der Nenner?

211) Folgende Ansatzbrüche sollen dividiert werden durch a. 2,

b. $1\frac{1}{2}$!

I. $\frac{4 \cdot 7}{5 \cdot 8}$, II. $\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{11 \cdot 7 \cdot 3}$, III. $\frac{5 \cdot 2 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2}$.

212) Eine Flasche faßt a. $\frac{3}{4}$ l, b. $\frac{7}{10}$ l. Wieviel solcher Flaschen braucht man, um ein Fäßchen Wein abzufüllen, welches 21 l enthält?

213) Eine Hausfrau giebt täglich $2\frac{1}{2}$ M aus; wie lange reicht sie mit 75 M?

214) Wenn man zu einem Handtuch $1\frac{1}{4}$ m Leinwand braucht, wieviel Handtücher lassen sich aus einem Stück Leinwand von 15 m schneiden?

- 215) Frau W hat 33 m Shirting eingekauft; wieviel Hemden kann sie daraus anfertigen, wenn zu einem Hemd $2\frac{3}{4}$ m erforderlich sind?
- 216) Zur Herstellung eines Frauenhemdes sind $2\frac{1}{2}$ m Leinwand erforderlich, wovon man $\frac{1}{5}$ für den Halsbund und die Ärmel verwendet; wieviel Stoff bleibt noch für den Kumpf (Stock) übrig?
- 217) Auf die Wohnungsmiete rechnet man gewöhnlich $\frac{1}{6}$ des Einkommens. Wieviel für Miete darf demnach ein Arbeiter jährlich ausgeben, der wöchentlich 21 \mathcal{M} verdient?
- 218) Beim Backen geht etwa $\frac{1}{5}$ am Gewichte des Teigs verloren. Wie schwer wiegt ein Laib Brot, wenn dazu $2\frac{1}{2}$ kg Teig erforderlich sind?

B.

- 219) a. $29 : \frac{1}{3} = 29 \cdot 3 = ?$ b. $\frac{7}{8} : \frac{1}{5} = ?$ c. $11\frac{2}{3} : \frac{1}{4} = ?$
Wie kann durch einen Stammbruch geteilt werden?
- 220) a. $7 : \frac{3}{4} = 7 \cdot \frac{4}{3} = ?$ b. $\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} = ?$ c. $\frac{3}{4} : 1\frac{2}{3} = ?$
Wie kann durch einen Bruch oder eine gemischte Zahl dividiert werden?
- 221) a. $\frac{3}{4} \mathcal{M} : 5 = 75 \text{ } \mathcal{S} : 5 = ?$ b. $7\frac{1}{2} \text{ hl} : 2 = 750 \text{ l} : 2 = ?$
Wie kann man verfahren, wenn benannte Brüche zu teilen sind, die leicht in niederen Sorten ausgedrückt werden können?
- 222) $\frac{20 \cdot 0,23 \cdot 2,7 \cdot 0,54}{1,08 \cdot 0,54 \cdot 4,6 \cdot 0,3} = \frac{20 \cdot 23 \cdot 27 \cdot 54}{108 \cdot 54 \cdot 46 \cdot 3} = ?$
Wie verfährt man, wenn der Wert eines Bruches ausgerechnet werden soll, dessen Zähler und Nenner Dezimalprodukte sind?
- 223) Berechne ebenso:
 $\frac{64 \cdot 0,17 \cdot 8,1 \cdot 20,3}{0,9 \cdot 8,12 \cdot 18 \cdot 3,4 \cdot 0,8} = ?$

§. 19. Verwandlung gemeiner Brüche in Dezimalbrüche.

- 224) a. $0,43 = \frac{43}{100}$, b. $0,008 = \frac{8}{1000}$.
Wie findet man die Nenner der Dezimalbrüche?
- 225) a. $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$; b. $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = 0,75$.

Inwiefern kann man das Verwandeln gemeiner Brüche in Dezimalbrüche ein Erweitern der ersteren nennen?

226) $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,325$.

227) Verwandle in Dezimalbrüche $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{16}$!

Gemeine Brüche, deren Nenner aus den Faktoren 2 oder 5 bestehen, geben was für Dezimalbrüche?

228) Verwandle a. $\frac{2}{3}$, b. $\frac{5}{7}$ in einen Dezimalbruch!

Geht hier die Division auf? Warum nicht? Wie nennt man solche Dezimalbrüche? Wie heißt die Reihe der Ziffern, welche beständig wiederkehrt? Wievieltellig kann die Periode sein? Was ist eine 7 stellige Periode? Wie heißt ein Bruch, wenn die Periode unmittelbar hinter dem Komma beginnt?

229) Verwandle a. $\frac{5}{6}$; b. $\frac{13}{30}$ in einen Dezimalbruch!

Wievieltellig ist hier die Periode? Wieviel Ziffern gehen der Periode voraus? Wie heißt man dieselben? Wenn bei einem Dezimalbruch außer der Periode noch Vorziffern vorkommen, wie heißt dann der Dezimalbruch? Was ist also ein gemischt periodischer Dezimalbruch? Welche gemeine Brüche geben bei der Verwandlung rein periodische, welche gemischt periodische Dezimalbrüche?

§. 20. Rückverwandlung von Dezimalbrüchen in gemeine Brüche.

230) a. $0,9 = \frac{9}{10}$; b. $0,45 = ?$ c. $0,005 = ?$

Wie verwandelt man einen genauen¹⁾ Dezimalbruch in einen gemeinen Bruch?

231) a. $0,8 = \frac{8}{9}$; b. $0,7\bar{3} = ?$

Wie wird ein rein periodischer Dezimalbruch in einen gemeinen Bruch verwandelt?

232) a. $0,7\bar{58} = \frac{751}{900}$; b. $0,53\bar{18} = ?$

Wie verfährt man, um einen gemischt periodischen Dezimalbruch in einen gemeinen Bruch zu verwandeln?

¹⁾ Genauere Brüche heißen auch vollständige oder endliche Dezimalbrüche.

Schlussrechnungen mit einfachen Verhältnissen.

(Der Zweisatz.)

A.

§. 21. Schlüsse a. von der Einheit auf die Mehrheit, b. von einer Mehrheit auf eine andere unter Beziehung der Größe.

233) Wenn 1 m Tuch 5 *M* kostet, wieviel kosten 21 m desselben Stoffes?

In welchem Verhältnis stehen zwei zusammengehörige Größen, wenn dem Vielfachen der einen das Ebensovielfache der andern entspricht?

234) 2 Näherinnen brauchen zur Anfertigung von Hemden 12 Tage; wie lange brauchen 3 Näherinnen dazu?

In welchem Verhältnis stehen hier die zusammengehörigen Größen?

235) 1 kg Ware kostet 4,52 *M*; x¹⁾ 3 kg? 5 kg? 9½ kg?

236) 1 l Bier kostet 24 *ö*; x 4 l? 2½ l? ¼ l? 1 hl?

237) 1 Mädchen braucht zu einer Arbeit 5 Stunden; x 2 Mädchen? 5 Mädchen?

238) 1 Taschentuch kostet 85 *ö*; x 4 Taschentücher? ½ Dhd.? 1 Dhd.?

239) ½ Dhd. Kragen kostet 3,60 *M*; x 1 Stück? 9 St.? 1 Dhd.? 1½ Dhd.?

240) 1 kg Butter kostet 2,40 *M*; x 1 Pfd.? 250 g? 400 g?

241) 1 Paar Tauben kostet 70 *M*; a. x 1 Stck.? b. 4 Paar? c. 3 Stck.?

242) 500 g Thee kosten 3,60 *M*; x 250 g? 125 g? 1 kg?

243) 2 kg Garn geben 3 m Tuch; x 6 kg? 1½ kg? 500 g?

244) 6 kg Hanf geben 5 kg Garn; x 3 kg? 15 kg? 4,6 kg?

245) 4 *M* gelten 5 Franken? x 12 *M*? 14 *M*? 9,20 *M*?

Welche Regel kennst du hierüber?

246) 5 Franken = 4 *M*; x 15 Fr.? 100 Fr.? 12½ Fr.? 45 Fr.? 2000 Fr.? 80 Fr.? Regel!

247) Die jährliche Hausmiete beträgt 380 *M*; wieviel Miete hat man für 9 Monat zu zahlen?

248) 50 kg Weizenmehl kosten 28,80 *M*; wieviel kosten 75 kg?

1) x = wieviel?

- 249) Frau A kommt mit ihrem Vorrat Mehl 6 Wochen aus, wenn sie wöchentlich $2\frac{1}{2}$ Pfd. braucht; wieviel Mehl darf sie wöchentlich nur brauchen, wenn ihr dieser Vorrat 10 Wochen reichen soll?
- 250) Aus einer gewissen Menge Mehl backt eine Hausfrau 20 kg Brot, wovon jedes $2\frac{1}{4}$ kg wiegt. a. Wieviel Brote von $2\frac{1}{2}$ kg kann sie daraus backen? b. Wie schwer wird ein Brot, wenn sie aus demselben Vorrat Mehl 15 Brote backt?
- 251) Zerschneidet eine Köchin eine Torte so, daß ein Stück am Rande 8 cm breit ist, so giebt es 15 Stück; wieviel Stück können aus der Torte geschnitten werden, wenn jedes 10 cm breit ist?
- 252) Eine Eierhändlerin hat 180 Eier und verkauft je 2 Stück für 13 ö ; wieviel Geld nimmt sie ein?
- 253) Eine Hausfrau bezieht 100 Eier, 2 Stück zu 9 ö ; da aber 10 dieser Eier unbrauchbar sind, wie teuer kommt nun 1 Ei zu stehen?
- 254) Wieviel Duzend Eier erhält man für 4,40 M , wenn 2 Eier 11 ö kosten?
- 255) Von 9 Pfd. Butter erhält man 8 Pfd. Schmalz; wieviel Schmalz geben 15 Pfd. Butter?
- 256) Eine Bauernfrau verkauft jede Woche $3\frac{1}{2}$ Pfd. Butter à 90 ö . Wieviel Geld nimmt sie in 4 Wochen ein?
- 257) Das Hundert Filderkraut kostet 12,25 M ; wie teuer kommen 40 Krautköpfe zu stehen, wenn für das Heimführen 50 ö weiter bezahlt werden?
- 258) In einer Haushaltung braucht man täglich $2\frac{1}{2}$ l Milch à 18 ö ; wie groß ist die Jahresausgabe für Milch?
- 259) Eine Familie braucht täglich 8 Kaffeebrote à 3 ö und wöchentlich $6\frac{1}{2}$ Pfd. Schwarzbrot à 14 ö . Wie hoch beläuft sich die Ausgabe für Brot in 1 Jahr?
- 260) Eine Hausfrau machte folgende Einkäufe: $1\frac{1}{4}$ Pfd. abgekochten Schinken à 2,40 M , $1\frac{1}{2}$ Pfd. Butter à 96 ö , $2\frac{3}{4}$ Pfd. Rindfleisch à 68 ö , $1\frac{1}{2}$ Pfd. Reis à 38 ö . Wieviel Geld hat sie ausgegeben?

- x 261) Um ein Gartenbeet schön anzulegen und zu bepflanzen, brauchen 2 Mädchen 3 Stunden Zeit. a. Wieviel Stunden hätte 1 Mädchen dazu nötig gehabt? b. Wieviel Stunden brauchen 3 Mädchen dazu? c. Wenn die Arbeit in 1 Stunde verrichtet werden sollte, wieviel Mädchen müßten es dann sein?
- x 262) Eine Gärtnerin will den Rand eines Gartenbeets mit Erdbeersträuchern einfassen. Setzt sie die Pflanzen 12 cm auseinander, so braucht sie 60 Stück. Wie weit müssen dieselben von einander gesetzt werden, wenn 48 Stück reichen sollen?
- x 263) Wenn man Tabakspflanzen 25 cm weit von einander setzt, gehen auf einen Acker 450 Stück Pflanzen; wieviel Tabakspflanzen kann man auf den Acker setzen, wenn die Pflanzen 30 cm weit von einander zu stehen kommen?
- x 264) Eine Kleidermacherin kauft $2\frac{1}{3}$ Dkd. Knöpfe für 2,80 M. Da ihr dieselben nicht ganz reichen, so muß sie von der gleichen Sorte 16 Stück nachbestellen. Wieviel hat sie dafür zu zahlen?
- 265) Zu einem Kleide braucht man 6 m Stoff von $1\frac{1}{4}$ m Breite; wieviel Stoff ist nötig, wenn er nur 1 m breit ist?
- 266) 4 Näherinnen fertigen eine Aussteuer in 18 Tagen. Wenn man aber 2 weitere Näherinnen einstellt, in welcher Zeit werden sie dann die Arbeit vollenden?
- 267) Zu 3 Hemden sind 9,30 m Shirting erforderlich; wieviel Shirting braucht man zu $1\frac{1}{2}$ Dkd. Hemden?
- 268) Der Macherlohn für 6 Hemden beträgt 10,80 M; wie hoch kommt der Macherlohn für $2\frac{1}{3}$ Dkd. Hemden?
- 269) Wie teuer kommen $1\frac{1}{3}$ Dkd. Frauenhemden, wenn zu jedem Hemd 2,50 m Leinwand à 1,20 M erforderlich sind und der Macherlohn für 1 Hemd 1,40 M beträgt?
- 270) 3 Näherinnen fertigen in 2 Tagen 7 Hemden. a. Wieviel Tage brauchen 4 Näherinnen zu 42 Hemden? b. Wieviel Näherinnen sind erforderlich, um 84 Hemden in 12 Tagen fertig zu bringen?

- 271) Emma häfelte eine Tischdecke und brauchte dazu 8 Tage Zeit. Ihre Schwester Elise kann bei gleichem Fleiß und Geschick auf die Herstellung einer Decke, welche die halbe Größe hat, täglich nur $\frac{2}{3}$ mal soviel Zeit verwenden. In wieviel Tagen wird Elise ihre Decke fertig bringen?
- 272) 6 Mädchen haben in 8 Tagen 72 Stränge Garn gesponnen. In wieviel Tagen spinnen 8 Mädchen bei gleichem Fleiße 120 Stränge?
- 273) 3 Frauen spinnen in 6 Tagen 4,5 kg Garn. a. Wieviel Tage haben 4 Frauen zu spinnen, um 20 kg zusammen zu bringen? b. Wieviel Spinnerinnen braucht man, um in 5 Tagen 15 kg Garn zu erhalten?
- 274) Wieviel Leinwand erhält man von 46 kg Garn, wenn 5,75 kg von demselben Garn 17,5 m geben?
- 275) $\frac{1}{4}$ kg Thee kostet $1\frac{1}{5}$ M; wie teuer sind a. 2 kg? b. $1\frac{3}{4}$ kg? c. $3\frac{1}{2}$ kg?
- 276) $\frac{1}{2}$ kg Kaffee kostet 1,60 M; wieviel kosten a. 5 kg? b. $3\frac{1}{2}$ kg? c. $8\frac{3}{4}$ kg?
- 277) Wieviel Kaffee erhält man für 14 M, wenn $12\frac{1}{2}$ kg 35 M kosten?
- 278) Kaffeebohnen verlieren durch das Rösten $\frac{1}{5}$ am Gewicht; wie schwer sind demnach 8 kg Kaffeebohnen nach dem Rösten?
- 279) Ein Zuckerhut im Gewichte von 11,250 kg kostet 5,85 M; wie teuer ist hiernach ein Zuckerhut von 15 kg?
- 280) $\frac{1}{4}$ Ztr. Zucker kostet 14,50 M; wieviel Zucker erhält man für 43,50 M?
- 281) 5 m Tuch sollen 31,50 M kosten; weil es der Rest ist, so läßt der Kaufmann das m um 35 S billiger; a. wie teuer verkauft er nun 1 m? b. Wieviel wird im ganzen bezahlt? c. den wievielten Teil des Kaufpreises hat der Kaufmann nachgelassen?
- 282) Eine Naht erfordert 1260 Stiche, wenn dieselben 0,8 mm weit sind; wieviel Stiche sind erforderlich bei einer Weite von a. 0,9 mm; b. 0,4 mm; c. 1,2 mm?

- 283) Zu einem Kleide sind 6,30 m Stoff von 1,20 m Breite erforderlich; wieviel Stoff von 1,40 m Breite sind nötig?
284) Kleidermacherin Emma Flink braucht zu einem Mantel 4 m Tuch von 1,45 m Breite; wieviel 0,80 m breites Futter hat sie dazu nötig?

B.

- 285) $19 \text{ } \text{ö} = 20 \text{ } \text{ö} - 1 \text{ } \text{ö}$; $98 \text{ } \text{ö} = 1 \text{ } \text{M} - 2 \text{ } \text{ö}$; $4,95 = ?$
 $998 \text{ g} = ?$
286) Wieviel kosten 43 Stück à 19 ö?
Eine geübte Schülerin wird schließen: $43 \text{ Stück kosten } 43 \cdot 20 \text{ } \text{ö}$
 $- 43 \cdot 1 \text{ } \text{ö} = ?$
287) Rechne ebenso:
a. $12 \text{ m à } 4,95 \text{ } \text{M} = 12 \cdot 5 \text{ } \text{M} - 12 \cdot 5 \text{ } \text{ö} = ?$
b. 6 Dhd. à 5,96 M; c. 12 kg à 6,97 M; d. 5 l à 59 ö;
e. 7 Pfd. à 68 ö; f. 8 Paar à 79 ö?
288) $99 \cdot 3 \text{ } \text{ö} = 3 \cdot 99 \text{ } \text{ö} = 100 \cdot 3 \text{ } \text{ö} - 1 \cdot 3 \text{ } \text{ö} = ?$

- 289) Rechne ebenso:
a. 98 Eier à 7 ö? b. 99 l à 46 ö? c. 98 Dhd. à 47 ö?
d. 97 kg à 22 ö?
In welchem Falle kann die Benennung der Faktoren oft mit Vorteil gewechselt werden?

- 290) a. $50 \text{ } \text{ö} = x \text{ } \text{M}$? $25 \text{ } \text{ö} = x \text{ } \text{M}$? $75 \text{ } \text{ö} = x \text{ } \text{M}$? $27 \text{ } \text{ö} = \frac{1}{4} \text{ } \text{M}$
und $x \text{ } \text{ö}$? $43 \text{ } \text{ö} = \frac{2}{5} \text{ } \text{M}$ und $x \text{ } \text{ö}$?
b. 28 m à 50 ö kosten $28 \cdot \frac{1}{2} \text{ } \text{M} = ?$
c. 32 l à 25 ö kosten $32 \cdot \frac{1}{4} \text{ } \text{M} = ?$
d. 36 kg à 75 ö kosten $36 \cdot \frac{3}{4} \text{ } \text{M} = ?$
e. 21 Pfd. à 27 ö? f. 41 m à 43 ö? g. 36 l à 77 ö = ?
Welchen Vorteil für die Ausrechnung hat das Zurückführen niederer Sorten in Bruchteile höherer Sorten?

- 291) Rechne auf ähnliche Weise:
a. 16 l (19, 29, 25, 43, 59 l) à 50 ö!
b. 12 kg (13, 47, 83, 92, 56 kg) à 25 ö!
c. 16 m (24, 32, 52, 17, 47 m) à 75 ö!
d. 1 Pfd. zu 36 ö (42, 54, 61, 73, 97 ö), 50 Pfd.?
e. 1 l zu 60 ö (40, 52, 96, 71, 33 ö), 75 l?

- 292) a. 6 Paar Strümpfe kosten 9,30 *M*; x 24 Paar?
b. $2\frac{1}{2}$ kg Butter kosten $5\frac{1}{2}$ *M*; x 10 kg Butter?
In welchem Falle ist es nicht nötig, auf die Einheit oder auf einen gemeinsamen Faktor zu schließen?
c. 10 Stück einer Ware kosten 13 *M*; wieviel kosten 11 Stück?
9 Stück? 12 Stück derselben Ware?
 $11 \text{ Stück} = 10 \text{ Stück} + 1 \text{ Stück}$; $9 \text{ Stück} = 10 \text{ Stück} - 1 \text{ Stück}$.

Wie kann man beim Ausrechnen von 11 Stück (9 St.) verfahren, wenn der Preis von 10 Stück bekannt ist?

Rechne ebenso:

- d. 15 Zutr. kosten 18 *M*; wieviel kosten 14 Zutr.?
e. 41 hl kosten 82 *M* 41 *S*; wieviel kosten 42 hl? 40 hl?
- 293) 1 Dhd. Paar Handschuhe kostet 15 *M*; wieviel kosten demnach 21 Paar?
- 294) 14 Pfd. Kaffee werden mit 21 *M* bezahlt; wieviel kosten 35 Pfd.?
Welches ist der gemeinsame Faktor der Zahlen 14 und 35?
- 295) 15 Arbeiterinnen verdienen zusammen 36 *M*; wieviel verdienen 18 Arbeiterinnen?

Wenn die gleichnamigen Glieder des Bedingungs- und Fragefußes einen gemeinsamen Faktor haben, wie kann mit Vorteil geschlossen werden?

- 296) a. 5 kg kosten 8 *M*; wieviel kosten 11 kg? ($11 = 2 \cdot 5 + 1$)
b. 7 m kosten 2,80 *M*; wieviel kosten 36 m? ($36 = 5 \cdot 7 + 1$)
c. 12 l kosten 18 *M*; wieviel kosten 13 l? 11 l?

- X 297) Wenn 102 Pfd. einer Ware 99,88 *M* kosten, wieviel kosten 350 Pfd. derselben Ware?

Schätze das Resultat vor dem Ausrechnen!

- X 298) Frau A verkaufte von ihrem elterlichen Erbe ein Grundstück von 29 a 87 qm für die Summe von 7000 *M*. Wie teuer kam bei diesem Verkauf 1 qm zu stehen?

Wie wirst du beim Schätzen verfahren?

Anmerkung. Wo thunlich, sind die Resultate vor dem Rechnen zu schätzen. Dabei kann oft ein Glied des Fragefußes auf bequeme Art abgerundet werden, oder ein Glied des Bedingungsfußes, oder beide zugleich.

Prozentrechnungen.

§. 22. Prozentrechnung im allgemeinen.

A.

Prozent,¹⁾ Prozentsfuß oder Prozentsatz, Prozentbetrag
oder Prozente, Kapital, Promille.

Erkläre diese Ausdrücke!

- 299) Wieviel ist $1\frac{0}{100}$ von a. 300? b. 725? c. 889? d. 1045?
e. 19 *M*? f. 41 *M*? g. 819 m? h. 3 kg?
- 300) Wieviel betragen a. $4\frac{0}{100}$, b. $1\frac{1}{2}\frac{0}{100}$, c. $3\frac{1}{4}\frac{0}{100}$ von 486?
- 301) Wieviel sind a. $5\frac{0}{100}$ von 320 *M*? b. $25\frac{0}{100}$ von 132 kg?
c. $12\frac{1}{2}\frac{0}{100}$ von 120 *Str*? d. $8\frac{1}{3}\frac{0}{100}$ von 180 *l*? e. $33\frac{1}{3}\frac{0}{100}$
von 240 m?
- 302) Wieviel betragen a. $4\frac{0}{100}$ von 3,50 *M*? b. $10\frac{0}{100}$ von 15,80 *M*?
c. $20\frac{0}{100}$ von 4,60 hl? d. $25\frac{0}{100}$ von 8,80 *Str*? e. $50\frac{0}{100}$
von 6,240 kg? f. $100\frac{0}{100}$ von 8,750 kg? g. $150\frac{0}{100}$ von
2,140 km; h. $200\frac{0}{100}$ von 12,500 km?
- 303) Berechne a. $8\frac{1}{3}\frac{0}{100}$, b. $12\frac{1}{2}\frac{0}{100}$, c. $16\frac{2}{3}\frac{0}{100}$, d. $33\frac{1}{3}\frac{0}{100}$
von 600 *M*?
- 304) Wieviel ist a. $1\frac{1}{2}\frac{0}{100}$ von 80 *M*, b. $1\frac{1}{10}\frac{0}{100}$ von 900 *M*,
c. $1\frac{1}{3}\frac{0}{100}$ von 720 *M*?

31

Anmerkung. Für sehr niedrige Prozentsfüße, z. B. $1\frac{1}{10}\frac{0}{100}$,
 $1\frac{1}{20}\frac{0}{100}$ nimmt man in der Regel statt 100 die Zahl 1000 (mille)
als Maßstab an und nennt den danach bestimmten Wert Pro-
mille ($\frac{0}{1000}$).

- 305) Wieviel ist $1\frac{0}{1000}$ von a. 7000 *M*? b. 13 800 *M*?
Wie wird 1 Promille ($\frac{0}{1000}$) gefunden?
- 306) Wieviel ist a. $7\frac{0}{1000}$ von 4000 *M*? b. $2\frac{0}{1000}$ von 5425 *M*?
c. $1\frac{1}{2}\frac{0}{1000}$ von 9480 *M*?
- 307) Eine Stadt hatte bei der vorletzten Zählung 12800 Ein-
wohner und hat im Laufe dieses Jahres um $2\frac{0}{100}$ zugenommen.
a. Wieviel beträgt die Zunahme? b. Wie groß ist jetzt die
Einwohnerzahl?

1) Prozent ist durch Zusammenziehung der beiden lateinischen Wörter
pro und centum entstanden; pro = für, centum = 100, daher Pro-
zent für Hundert, abgekürzt geschrieben $\frac{0}{100}$.

- 308) Eine Köchin kauft 8 kg Ochsenfleisch; beim Nachwiegen findet sie 116 g Knochen darunter; wieviel % also weniger?
- 309) Rindfleisch verliert beim Sieden 15%, beim Braten 19% von seinem Gewicht. Wieviel beträgt der Gewichtsverlust von 3 kg dieser Fleischsorte a. beim Sieden? b. beim Braten?
- 310) Hammelfleisch verliert beim Sieden 10%, beim Braten 35% vom Gewicht. Welchen Gewichtsverlust erleiden 2½ kg Hammelfleisch a. beim Sieden? b. beim Braten?
- X 311) Eine Hausfrau kaufte 2 Schinken im Gewichte von 4,115 kg und 5,135 kg à 1,80 M. Dieselben wurden eingefalzen und geräuchert, wodurch ein Gewichtsverlust von 20% entstand. Wie hoch steht 1 kg geräucherter Schinken, wenn zum Einfalzen 5 Pfd. Salz à 10 ö und für 30 ö Salpeter nötig waren?
- X 312) Vollmilch enthält (nach Kalle) 3,5% Eiweiß, 3,5% Fett und 4,5% Zucker. Wieviel von jedem Bestandteil ist in 100 l solcher Milch enthalten, wenn 1 l 1,030 kg wiegt?
- X 313) Gute Butter enthält 86% Fett, 11% Wasser und 3% Käsestoff mit Eiweiß. Wieviel dieser Stoffe sind in 10 kg Butter enthalten?
- X 314) Eine Butterhändlerin kauft 50 kg Butter à 1,60 M Die Unkosten betragen 5% des Einkaufspreises. Wie teuer muß 1 kg verkauft werden, wenn 25% des Kaufpreises verdient werden sollen? $+ 22 \frac{11}{100} 99$
- 315) Kartoffeln enthalten durchschnittlich 17%¹⁾ Stärkemehl; wieviel Stärkemehl ist in 50 kg Kartoffeln enthalten?
- 316) Erbsen enthalten 20% verdauliches Eiweiß; wieviel ist von diesem Nährstoffe in 3½ kg Erbsen enthalten?
- 317) Bohnenkaffee verliert durch das Brennen etwa 15% am Gewicht; auf wieviel werden sich 5 kg Kaffee durch das Brennen vermindern?
- 318) 2 Sack Kaffee wiegen brutto 123 kg; Tara 1½ kg; 1 kg netto zu 2,80 M. Wieviel kostet der Kaffee, wenn wegen

1) Nach Untersuchungen von Geheime Hofrat Dr. Neßler kann der Stärkemehl-Gehalt der Kartoffeln bis 29% betragen.

Beschädigung eines Teils der Ware ein Nachlaß von 5 % bewilligt wird?

- 319) Eine Kleidermacherin verkauft für einen Kaufmann, der bei ihr ein Musterlager hinterlegt hatte, an ihre Kunden für 1040,60 *M* Waren. Nach Übereinkunft hatte die Kleidermacherin 10 $\frac{1}{2}$ % der Verkaufssumme der durch sie abgesetzten Ware zu beanspruchen; wieviel also?
- 320) Eine Geschäftsvorsteherin hat von ihrem jährlichen Einkommen, welches 1800 *M* beträgt, $\frac{3}{4}$ % Staats- und $\frac{1}{5}$ % Gemeindesteuern zu bezahlen. Wieviel betragen diese Steuern im ganzen?
- 321) Eine Hausbesitzerin hat ihre beiden Mietbewohner um 15 % gesteigert. Der eine muß jetzt 460 *M*, der andere 575 *M* Miete zahlen; wieviel hat jeder vorher bezahlt?
- 322) Wieviel beträgt die vierteljährliche Prämie einer Lebensversicherung von 5000 *M* bei 23,40 pro mille?
- 323) Berechne die Prämie zu 1 $\frac{3}{4}$ %/100, wenn die Versicherungssumme a. 3000 *M*, b. 8500 *M* beträgt!
- 324) Jemand hat sein Mobiliar im Werte von 4500 *M* gegen Feuergefahr versichert und muß jährlich 1 $\frac{1}{5}$ %/100 Prämie zahlen. Wieviel kostet die halbjährliche Versicherung?
- 325) Wieviel pro mille werden gerechnet, wenn die Versicherungssumme 9400 *M* und die Prämie 14,10 *M* beträgt?
- 326) Frau M hat bei der Versicherungsbank Gotha ihr gesamtes Inventar und ihre Warenvorräte im Werte von 13 600 *M* versichert und muß jährlich 1 $\frac{3}{4}$ %/100 Prämie zahlen. Wieviel hat sie vierteljährlich zu entrichten?
- 327) Ein Familienvater versichert seine Mobilien im Werte von 6500 *M* auf 6 Jahre gegen Feuerschaden und muß jährlich 1 $\frac{1}{2}$ %/100 Prämie zahlen. Da er dieselbe im voraus auf einmal entrichtet, so darf er 20 % der Prämie abziehen. a. Wie groß ist dieser Abzug? b. Wieviel beträgt die Zahlung?
- 328) A versichert sein Leben mit 4000 *M* und zahlt jährlich 24 $\frac{3}{4}$ %/100 Prämie. Nach einiger Zeit erhält er 16 $\frac{2}{3}$ %

der Prämie als Dividende. Wieviel hat er jetzt halbjährlich zu zahlen?

B.

329) Bei 1% ist der Prozentbetrag der wievielte Teil des Kapitalwerts?

Da der 100. Teil einer Zahl gefunden wird, wenn man zwei Stellen von rechts nach links abschneidet, so findet man auf welche kurze Art den Prozentbetrag?

Wieviel ist a. 1% , b. 3% , c. $\frac{1}{2}\%$, d. $\frac{3}{4}\%$, e. $4\frac{1}{2}\%$ von 540 \mathcal{M} ?

a. 1% von 540 = 5,40,

b. 3% " 540 = 5,40 · 3 = ?

c. $\frac{1}{2}\%$ " 540 = 5,40 · $\frac{1}{2}$ = ?

d. $\frac{3}{4}\%$ " 540 = ?

e. $4\frac{1}{2}\%$ " 540 = ?

330) Bei 10% ist der Prozentbetrag $\frac{1}{10}$ des Kapitals, wird also gefunden, indem man vom Kapital wieviel Stellen abschneidet? 5% ist die Hälfte von 10% , wird kurz wie gefunden?

331) Bei 20% , 30% schneidet man vom Kapital eine Stelle ab und multipliziert diesen Wert alsdann entsprechend mit was?

332) Bei a. 2% , b. 5% , c. 10% , d. 20% , e. 25% , f. 4% , g. 50% , h. $16\frac{2}{3}\%$, i. $33\frac{1}{3}\%$ ist der Prozentbetrag der wievielte Teil des Kapitals?

333) a. Wenn man den 5% igen Betrag mit 20 (den 4% igen mit 25) multipliziert, so erhält man was?

b. 100% ist wem gleich?

c. 200% ist das Doppelte von wem?

d. $50\% = \frac{1}{2}$ des Kapitals

e. $25\% = \frac{1}{4}$ " "

f. $75\% = \frac{3}{4}$ " "

g. $12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$ " "

h. $33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$ " "

i. $20\% = \frac{1}{5}$ " "

k. $16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$ " "

l. $8\frac{1}{3}\% = \frac{1}{12}$ " "

} wird also wie gefunden?

Kommt die Berechnung der Prozente (Promille) nur bei Geldwerten vor? Beispiele!

Anmerkung. Zur Vermeidung grober Fehler schätze den Prozentbetrag vor der Ausrechnung. Man kann hierbei das Kapital, ebenso den Prozentfuß oder beides auf eine bequeme Art abrunden. Beispiele!

§. 23. Anwendung der Prozentrechnung auf a. Gewinn und Verlust, oder Einkauf und Verkauf.

Was versteht man hierunter?

334) Es wurden eingekauft:

- a. 1 Dhd. Kämmen für 4 M und verkauft für 5 M,
 - b. 1 " Haarbürsten für 6 M und verkauft für 7,20 M,
 - c. 1 " Taschenspiegel für 2 M und verkauft für 2,80 M.
- Wieviel % wurden gewonnen?

- 335) a. Einkauf 50 M, Gewinn 4%; x Gewinn? x Verkauf?
b. " 80 M, " 5%; x " ? x " ?
c. " 150 M, " 10%; x " ? x " ?
d. " 20 M, " 25%; x " ? x " ?

336) Wieviel % verliert man, wenn der

- | | | | | | |
|---------------|-------|---------|-------|----------|--------------|
| a. | b. | c. | d. | e. | f. |
| Einkauf 20 M, | 25 M, | 5 M, | 80 M, | 50 M, | 100 M u. der |
| Verkauf 18 M, | 19 M, | 3,50 M, | 76 M, | 47,50 M, | 94,40 M ist? |

337) Wie groß ist das in ein Geschäft verwendete Kapital, welches bei 12% Gewinn 480 M Ertrag liefert?

338) Von welchem Kapital erhält man:

- a. bei 5% Gewinn 30 M?
- b. " 4½% Gewinn 90 M?
- c. " 25% Gewinn 250 M?

339) Ein Stück Leinwand von 40 m² kostet im Einkaufe 44 M; wenn die Käuferin 10% gewinnen will, wie teuer muß sie 1 m verkaufen?

340) Eine Kiste Ware wiegt brutto 120 kg; die Tara beträgt 5%; 1 kg netto kostet 1,25 M. Wie teuer wird die Ware verkauft bei 20% Gewinn?

- 341) Eine Kleidermacherin hatte für 200 *M* Ware gekauft und verkaufte sie mit 24 *M* Gewinn. a. Wieviel Geld hatte sie bei diesem Geschäft angelegt? b. Wieviel hat sie mit 100 *M* gewonnen? c. Der Gewinn ist also wieviel Prozent?
- 342) Kleidermacherin Emma Flink macht einen Gelegenheitskauf in Kattun und muß für 5 m dieses Stoffs einschließlich Fracht und sonstigen Unkosten 4 *M* zahlen. Sie kann dieses Quantum sogleich wieder verkaufen und erhält für 4 m 5 *M*. a. Wieviel % gewinnt sie? b. Wie groß ist ihr Gewinn, wenn sie 120 m eingekauft hat?
- 343) Eine Händlerin bekommt ein Faß gedörrte Zwetschen im Bruttogewicht von 125 kg. Die Tara beträgt 8%. Ein Zentner netto kostet 21 *M*. Sie verkauft das Pfd. für 28 *S*; wie groß ist ihr Gewinn?
- 344) Ein Kaufmann war genötigt, verschiedene Waren, die ihn netto 4992 *M* kosteten, unter dem Einkaufspreis für 4680 *M* zu verkaufen; wieviel % verliert er?
- 345) Ein Faß mit Zucker wiegt 200 kg, das leere Faß 16 kg. Der Kaufmann zahlt für 1 kg netto 50 *S*. Wie teuer verkauft er 1 kg, wenn er 10% gewinnt, und wieviel beträgt der Gewinn im ganzen?
- 346) Wenn der Zentner von einer Ware für 88 *M* verkauft wird, so gehen $8\frac{1}{3}\%$ verloren; wie teuer muß er verkauft werden, wenn man $8\frac{1}{3}\%$ gewinnen will?
- Anmerkung. Berechne zuerst den Einkaufspreis und aus diesem den Verkaufspreis!

b. Zins (Zinsrechnung).

Kapital, Zins, Zinsfuß, Gläubiger
oder Kapitalist (Kreditor), Schuldner (Debitor),
Schuldschein, Quittung.

Erkläre diese Ausdrücke!

- 347) Wieviel betragen die jährlichen Zinsen von a. 500 *M*, b. 1800 *M*, c. 75 *M*, d. 340 *M*, e. 685 *M* zu 4%?
- Regel: Zu wieviel % das Kapital ausgeliehen ist, so viel Pfennig trägt 1 *M*.

- 348) Berechne den Jahreszins aus 1560 M zu a. 4% , b. $4\frac{1}{2}\%$, c. $3\frac{3}{4}\%$!
- 349) Johanna und Lina besitzen Sparbücher über 140 M und 124 M . Wieviel betragen die jährlichen Zinsen, wenn die Sparkasse $3\frac{1}{4}\%$ gibt?
- 350) Auf einem Hause lasten 2 Hypotheken, die eine zu 15000 M , die andere zu 6500 M ; die erste steht zu $3\frac{3}{4}\%$, die andere zu $4\frac{1}{2}\%$. Wieviel betragen zusammen die jährlichen Zinsen?
- 351) Eine Witwe lebt von den Zinsen ihres Vermögens, welches 28500 M beträgt und zu $3\frac{1}{2}\%$ ausgeliehen ist. a. Wieviel hat sie täglich zu verzehren? b. Um wieviel müßte sie ihre tägliche Ausgabe vermindern, wenn der Zinsfuß auf 3% herabsinkt?
- 352) Wieviel Zinsen bringen 1800 M zu 4% in a. 1 Jahr?¹⁾ b. 1 Monat? c. 1 Tag?
- 353) Welchen Zins erhält man von a. 650 M , b. 1500 M , c. 3586 M zu 4% in $2\frac{1}{2}$ Jahren?
- 354) Ein Kapital von 4500 M stand vom 28. August bis 14. Mai des folgenden Jahrs zu $4\frac{1}{2}\%$ auf Zinsen. Wieviel betragen die Zinsen?
- 355) M leiht aus einer Vorschußkasse am 18. Februar 500 M und legt am 16. April 300 M ein. Wie steht seine Rechnung am 30. Juni, wenn für die Einlage 3% , für das Darlehen aber 5% gerechnet werden?
- 356) Von einem Kapital, welches zu $4\frac{1}{2}\%$ ausgeliehen war, hat man in $2\frac{1}{2}$ Jahren 13,50 M Zinsen erhalten; wie groß war das Kapital?
- 357) Welches Kapital bringt in derselben Zeit zu 3% ebensoviel Zinsen ein wie 375 M zu 4% ?
- 358) A stellte ein Kapital zu $4\frac{1}{2}\%$ Zinsen aus und erhielt nach 6 Monaten das Kapital samt Zinsen im Betrage von 4090 M zurück; wie groß war das Kapital?

¹⁾ Das Jahr wird zu 360 Tagen und jeder Monat zu 30 Tagen angenommen, wobei der Ausleihtag nicht mitgezählt, dagegen der Verfalltag für voll gerechnet wird.

ausleihtag

- 359) Eine verschwenderische Haushälterin giebt täglich 15 S unnötigerweise aus. Welches Kapital zu $3\frac{3}{4}\%$ ist erforderlich, um diese Verschwendung durch die Zinsen decken zu können?
- 360) Frä. Emma Flink hatte das in ihrem Kleidergeschäfte verdiente Geld zu $4\frac{1}{2}\%$ angelegt und nimmt von demselben täglich 90 S Zinsen ein. Wie groß ist das Kapital?
- 361) Frau N braucht täglich 2,80 M ; wieviel Kapital muß sie zu 4% ausstellen, um von den Zinsen leben zu können?
- 362) Eine alleinstehende Dame, welche ganz auf ihre Zinsen angewiesen ist, braucht monatlich 84 M . Welches Kapital zu $3\frac{1}{2}\%$ ist hierzu erforderlich?
- 363) Eine Witwe erhält vierteljährlich 125 M Witwengehalt und für jedes ihrer 3 Kinder $\frac{1}{5}$ dieses Betrags als Pflegegeld. Sie verbraucht jährlich 1115 M . Welches Kapital, angelegt zu $3\frac{3}{4}\%$, muß sie besitzen, um den Mehrbedarf decken zu können?
- 364) Der erste Stock eines Hauses bringt jährlich 420 M , der zweite 580 M , der dritte 500 M Miete. Die Abgaben für Steuern u. s. w. betragen 70 M , die Unterhaltungskosten 90 M . Welchen Wert hat das Haus, wenn es zu $4\frac{1}{2}\%$ rentiert?
- 365) Eine Waise besuchte zu ihrer Ausbildung in den weiblichen Handarbeiten und in der Hauswirtschaft $1\frac{1}{2}$ Jahre lang eine Haushaltungsschule. Die Kosten hierfür betragen 1140 M und wurden mit den während dieser Zeit eingegangenen Zinsen ihres zu 4% ausgeliehenen Vermögens bestritten. Wie groß war das Vermögen?
- 366) M verwandte $\frac{3}{5}$ seines Geldes zum Ankaufe eines Hauses und $\frac{3}{20}$ zum Ankaufe eines Gartens; das übrige ließ er zu $3\frac{1}{2}\%$ aus und nahm jährlich 294 M Zins ein. Wieviel kostete a. das Haus, b. wieviel der Garten?
- 367)

Schuldschein.

Heute habe ich von Herrn Ludwig Barning, Privatier dahier, die Summe von

einhundertzwanzig Mark

zum Ankaufe einer Nähmaschine geliehen erhalten. Ich

verpflichte mich, diese Schuld samt dem verfallenen Zins zu drei Prozent nach zwei Jahren abzuführen.

Karlsruhe, den . . Dezember 18 . . 1)

Johanna Früh, Kleidermacherin.

Wieviel hat Johanna Früh nach 2 Jahren zu zahlen?

368)

Quittung.

Frau Lina Müller, Assistentens Witwe dahier, zahlte mir heute die ihr vor $1\frac{1}{4}$ Jahren geliehenen 250 *M* nebst den 4%igen Zinsen im Betrage von, also im ganzen, was ich hiermit dankend bescheinige.

Heidelberg, den . . Februar 18 . . 1)

W. Steinbach, Musiklehrer.

369) Zu wieviel Prozent sind 600 *M* ausgeliehen, wenn man jährlich 27 *M* Zinsen erhält?

370) Bei welchem Zinsfuß bringen 450 *M* Kapital in 2 Jahren a. 36 *M*, b. 45 *M* Zins?

371) Ein Wucherer läßt sich von einer Bauernfrau, die 20 *M* von ihm geliehen hat, wöchentlich 4 Eier à 5 *S* als Zins geben. Wieviel % nimmt er?

372) Frau W hat 250 *M* in der Karlsruher Sparkasse. Nach einem Jahre findet sie, daß ihr 8,75 *M* Zinsen gutgeschrieben worden sind. Wieviel % giebt die Sparkasse?

373) Ein Haus, welches 35 000 *M* kostete, trug nach Abzug der Steuern, Unterhaltungskosten zc. jährlich 1575 *M* Miete. Zu wieviel % verzinst sich das Unlagekapital?

374) Zu wieviel % tragen 800 *M* in $1\frac{1}{2}$ Jahren 45 *M* Zins?

375) 1500 *M* haben vom 24. Februar bis 4. Dezember desselben Jahres 52,50 *M* Zins getragen. Zu wieviel % war das Kapital ausgeliehen? 2)

376) Von 1600 *M*, zu $4\frac{1}{2}\%$ verzinslich, hat man 170 *M* Zins eingenommen; wie lange stand das Kapital aus?

1) Das mit Punkten angedeutete Datum ist von der Schülerin auszufüllen.

2) Siehe Fußnote S. 37!

- 377) Ein Kapital von 800 *M* wurde nach einiger Zeit samt den 4%igen Zinsen mit 840 *M* zurückbezahlt. Wie lange war es ausgeliehen?
- 378) Eine Witwe nimmt aus ihrem Vermögen von 40 000 *M*, welches zu $3\frac{1}{2}\%$ ausgeliehen war, halbjährlich 100 *M* weniger Zins ein. Um wieviel % ist der Zinsfuß gefallen?
- 379) In einer Haushaltung braucht man durchschnittlich in 1 Tage 3,40 *M*. Welches Kapital zu 4% ist nötig, um mit dem Zins dieses Kapitals die jährlichen Ausgaben bestreiten zu können?
- ✗ 380) 3 Geschwister hatten am 30. Dezember 1893 in eine Sparkasse, welche $3\frac{1}{2}\%$ Zinsen zahlt, 150 *M*, 170 *M* und 190 *M* eingelegt. Berechne a. die Jahreszinsen von jeder Einlage! b. Wieviel besaß jedes der 3 Geschwister am 30. Dezember 1894, wenn der Zins zum Kapital geschlagen wird?
- + 381) Da die Sparkasse nur volle Mark verzinst, so hat jedes der 3 Geschwister in obiger Aufgabe sein Guthaben durch weitere Einzahlung auf volle Mark abgerundet. a. Wieviel mußte jedes der Geschwister zulegen? b. Wieviel betragen die Zinsen am Ende des Jahres 1895? c. Wie groß ist das Guthaben jedes der 3 Geschwister?
- + 382) a. 2880 *M* R. tragen zu $4\frac{1}{2}\%$ in 125 Tg. x Zins?
b. 2880 *M* R. " in 125 Tg. 45 *M* Zs. zu x %?
c. 2880 *M* R. " $4\frac{1}{2}\%$ 45 *M* Zs. in x Tg.?
d. $4\frac{1}{2}\%$, 125 Tg., 45 *M* Zs., x R.?
- 384 + 382 auf 21. IX. 1900.

c. Rabatt. (Rabattrechnung.)

Rechnungssumme, Rabatt, Barzahlung.

Erkläre obige Ausdrücke!

- 383) Wieviel beträgt 1. der Rabatt, 2. die Barzahlung von:
- a. 360 *M*, abzüglich 2% Rabatt?
b. 175 " " 4% "
c. 206 " " $1\frac{1}{2}\%$ "
d. 485 " " $2\frac{1}{5}\%$ "

384) Wieviel beträgt a. der Rabatt, b. die Barzahlung von:

Schuldsumme	Ziel	•/• Rabatt pro Jahr.
1) 400 M	3 Mon.	4
2) 280 "	2 ¹ / ₂ "	6
3) 540 "	2 "	4 ¹ / ₂
4) 450 "	6 "	3 ³ / ₅

385) Eine Rechnung lautet auf 250 M. Bei Barzahlung wird ein Rabatt von a. 4⁰/₁₀, b. 3⁰/₁₀, c. 5⁰/₁₀, d. 2¹/₂⁰/₁₀ gewährt; wieviel beträgt 1. der Rabatt, 2. die Barzahlung?

386) Ein Pianino, dessen Ankaufspreis 840 M ist, wird bei Barzahlung mit 12¹/₂⁰/₁₀ Rabatt abgegeben. Wieviel kostet es nun?

387) Frau A kauft zu einem Kleide 8¹/₂ m Wollstoff à 2,80 M, 4¹/₄ m Futtertuch à 52 S und 1¹/₄ m Besatz à 60 S . Da sie bar bezahlt, gewährt ihr der Kaufmann 5⁰/₁₀ Rabatt. Wieviel ist zu entrichten?

388) Zu einer Aussteuer kauft eine Frau 80 m feine Leinwand à 1,40 M und 16 m Federleinen à 2,60 M. Wie groß ist die Barzahlung, wenn 3⁰/₁₀ Rabatt bewilligt werden?

389) Laut Rechnung sind gekauft worden: 10,5 m Seidenstoff à 8,40 M und 12 m Wollmuffelin à 1,05 M. Mit welchem Betrage muß die Rechnung beglichen werden, wenn 4⁰/₁₀ Rabatt abgehen?

390) Eine Hausfrau erhält 2 Stück Tuch à 45 m, das Meter zu 6,50 M, zahlbar nach 3 Monaten. Wieviel beträgt die Barzahlung, wenn ein jährlicher Rabatt von 5⁰/₁₀ gewährt wird? *4 Aufgaben auf 12.7.1901*

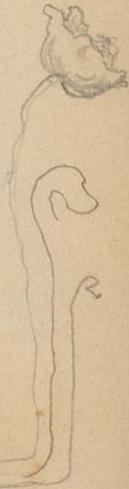
391) Eine Hausfrau bezieht von einem Kaufmanne 25 Pfd. Zucker à 29 S , 10 Pfd. Kaffee à 1,65 M und 16 Pfd. Seife à 28 S , zahlbar nach 3 Monaten. Sie zahlt aber bar mit ²/₃⁰/₁₀ monatlichem Rabatt; wie groß ist die Zahlung?

392) Man kauft:

- a. 3 Sack Mehl à 75 kg, pro kg 12 S , Ziel 3 Mon., Barzahlung 4⁰/₁₀.
- b. 45 kg Kaffee à 2,40 M, Ziel 4 Mon., Barzahlung 6⁰/₁₀.
- c. 120 l Wein à 80 S , Ziel 6 Mon., Barzahlung 3⁰/₁₀.

§. 24. Mehrgliedrige Zweifelhrechnungen.

- 403) 6 Näherinnen fertigen in 12 Tagen 20 Hemden; wieviel Hemden werden 10 Näherinnen in 9 Tagen fertigen?
- 404) Zu 2 Kleidern braucht man von 70 cm breitem Stoff 12,80 m. Wieviel m sind von 80 cm breitem Stoff zu 5 Kleidern erforderlich?
- 405) 15 Kleidermacherinnen fertigen in 8 Tagen 45 Mäntel; in wieviel Tagen werden 12 Kleidermacherinnen 126 Mäntel fertigen?
- 406) Eine Aussteuer wird von 6 Näherinnen bei täglich 10 stündiger Arbeit in 2 Wochen vollendet. Wieviel Tage brauchen 5 Näherinnen bei täglich 9 stündiger Arbeit?
- 407) 3 Mädchen stricken in 5 Tagen $1\frac{1}{4}$ Duzend Paar Strümpfe; wieviel Paar solcher Strümpfe stricken 4 Mädchen in 1 Arbeitswoche?
- 408) 5 Schnitterinnen erhalten in 6 Tagen 51 M Taglohn. Welchen Lohn werden 8 Schnitterinnen in 10 Tagen erhalten?
- 409) 10 Frauen spinnen in 6 Tagen bei täglich 9 stündiger Arbeit 36 kg Garn. Wieviel Tage brauchen 8 Frauen bei täglich 10 stündiger Arbeit zu 40 kg Garn?
- 410) Aus 21 kg Garn kann ein Weber 73,5 m Leinwand von 1,15 m Breite machen; wieviel Leinwand, die 10 cm schmaler ist, wird er aus 39 kg Garn liefern können?



Q 15 12

II. Fortsetzung und Ergänzung der bisher geübten Rechnungsarten.

§. 25. Wiederholung und Fortführung des Zweifels und anderer zusammengesetzter Aufgaben mit schwierigeren, eine Verbindung von Einzelaufgaben in sich schließenden Beispielen.

- 411) Eine Kleidermacherin kauft 30 m Futtertuch à 42 ö ; für Fracht und sonstige Auslagen hat sie in allem 2,40 M zu zahlen. Da sie den Stoff in ihrem Geschäft verwenden

und 10% bei diesem Einkaufe gewinnen will, wie teuer muß sie das Meter verrechnen?

Aus wieviel Einzelaufgaben besteht diese Rechnung? Wie heißen dieselben? Welche Aufgabe wirst du zuerst ausrechnen? Wie verfährt du nach Ausrechnung des Selbstkostenpreises? Wie findest du den Gewinn? Zu welchem Zwecke wird der Gewinn ausgerechnet?

Anmerkung. Die Schülerin wird jede hierhergehörige Rechnung zuerst in die Einzelaufgaben (Elementaraufgaben, wie Regelbetri, Prozentrechnung, Teilungsrechnung u. a.) zerlegen und dann diese Nebenrechnungen eine nach der andern auflösen, wodurch sich die Lösung der Aufgabe wie von selbst ergibt.

✱ 412) Eine Hausfrau kauft 2 Zuckerhüte von gleicher Güte; sie wiegen 10,500 kg und 11,750 kg. Der erste kostet 5,88 M.; wieviel kosten beide zusammen?

✱ 413) Weißnäherin A hat folgende Leinwand gekauft: 1 Stück von 50 m für 36 M und 1 Stück von 40 m Länge für 32 M. Sie überläßt Frau B zum Kaufspreise vom 1. Stück $10\frac{1}{2}$ m, vom 2. Stück $11\frac{3}{4}$ m. Wieviel hat letztere zu zahlen?

✱ 414) Eine Obsthändlerin kauft 60 Zentr. Äpfel, wie sie der Baum liefert, für 6 M den Zentner. Sie sortiert die Äpfel und erhält 20 Zentr. tadelloses Tafelobst à 9,15 M, 30 Zentr. mittlere Sorte à 7,50 M und 10 Zentr. gemischtes Obst à 5,90 M. Wenn sie zu dieser Arbeit $2\frac{1}{2}$ Tage braucht, für Arbeitslohn 1,50 M pro Tag rechnet und bei diesem Kaufe noch 3,25 M Unkosten hat, wie groß ist ihr Gewinn?

✱ 415) Eine Näherin kauft für 21,45 M Shirting und läßt sich hierüber eine Rechnung geben; ihr Geld reicht aber nur für 15 m; sie bleibt daher noch 11,70 M schuldig. Wieviel m hat sie in allem eingekauft und wieviel kostet 1 m?

416) Kleidermacherin Emma Flink kauft ein Stück Wollstoff von 60 m und bezahlt für das m 3,20 M. Im Einzelkauf hätte sie denselben Stoff mit 3,40 M das m bezahlen müssen. Wieviel % erspart sie durch den Einkauf im großen?

417) Ein neues Kleid kostet einschließlich des Macherlohns 30,15 M. Wie teuer war 1 m Stoff, wenn man $8\frac{1}{2}$ m brauchte und der Arbeitslohn 9,75 M betrug?

- 418) Zwei Putzmacherinnen, A und B, kaufen zusammen $7\frac{1}{2}$ m Seidenamt für 39,60 *M.* A nimmt $4\frac{3}{4}$ m, B den Rest; wieviel hat jede zu zahlen?
- 419) Eine Putzmakerin macht einen Gelegenheitskauf: 18 m Band für 7,56 *M.* und 14 m Samt für 49,30 *M.* In ihrem Geschäfte verbraucht und verrechnet sie davon 8 m Band à 55 *S.* und $8\frac{1}{2}$ m Samt à 4,50 *M.* Wenn sie nun vom Reste das Meter Band zu 53 *S.* und das Meter Samt zu 4,80 *M.* verkauft, welchen Gewinn hat sie durch diesen Einkauf gemacht?
- 420) Frau A kauft ein Stück Leinwand von 40 m Länge und bezahlt dafür 42,40 *M.*; sie läßt ihrer Nachbarin B 12,50 m, C 8,75 m zum Ankaufspreise ab und behält den Rest für sich. Wieviel hat jede der 3 Frauen zu zahlen?
- 421) Eine Bauernfrau nimmt auf dem Markte für Butter und Eier 18,95 *M.* ein. Von diesem Erlös kauft sie $6\frac{1}{2}$ m Wollstoff zu einem Kleide und behält noch 5,30 *M.* übrig; wieviel kostet 1 m Wollstoff?
- 422) Eine Eierhändlerin bringt Eier auf den Markt; sie verkauft 2 Stück für 15 *S.* und gewinnt bei diesem Verkaufe 19,50 *M.*; wieviel Eier waren es, wenn 4 Stück im Einkaufe 25 *S.* kosteten?
- 423) Eine Marktfrau kauft 1200 Eier à $4\frac{1}{2}$ *S.* durchschnittlich; auf dem Transport, welcher 1,60 *M.* kostete, gingen $3\frac{1}{2}\%$ dieser Eier zugrunde. Welchen Gewinn hatte die Frau, wenn sie für Standgeld und Mühewaltung 2,30 *M.* in Anrechnung bringt und 2 Eier für 11 *S.* verkauft?
- 424) Eine Wirtin kauft 12 kg Butter à 1,80 *M.* Sie siedet dieselbe aus und erhält von 4 kg Butter $3\frac{1}{2}$ kg Schmalz; wenn sie sonst das kg Schmalz mit 2,40 *M.* bezahlen müßte, wieviel beträgt die durch das Ausfieden erzielte Ersparnis?
- 425) Eine Hausfrau bezieht Tafelbutter im Bruttogewicht von 5 kg. Die Tara beträgt 1%. Mit Porto und sonstigen Auslagen kostet die Sendung 12,87 *M.* Wie hoch steht $\frac{1}{2}$ kg netto dieser Butter?

+Freitag

- 426) Frau M erhält eine Sendung Kaffee, die brutto 12 kg wiegt. Für Tara wird $\frac{1}{2}$ kg abgezogen; die Fracht beträgt 92 S ; 1 kg netto dieser Ware kostet 2,80 \mathcal{M} . Frau M überläßt ihrer Freundin N 5 kg zum Selbstkostenpreis; wieviel hat letztere zu zahlen?
- 427) Eine Wirtin rechnet für jeden ihrer 5 Kostgänger 170 g gekochtes Rindfleisch. Wieviel Geld muß sie für rohes Fleisch ausgeben, wenn dieses beim Kochen 15% vom Gewichte verliert und $\frac{1}{2}$ kg 65 S kostet?
- 428) Eine Bauernfrau hat 30 Hühner, wovon jedes durchschnittlich 120 Eier à 5 S im Jahre legt. Welchen Reinertrag liefert ein Huhn, wenn es neben den Abfällen aus der Küche, Hof, Scheune, Speicher u. s. w. noch 26 kg Getreide à 12 S verzehrt und für Pflege und Abfälle nichts in Anrechnung gebracht wird?
- x 429) Frau A verbacht jede Woche 10 kg Mehl à 28 S und erhält davon 130% Brot. Für ihre Mühewaltung bei dieser Arbeit rechnet sie jedesmal 30 S , für Heizung des Backofens 44 S . Hefe, Salz und Rümmelein kosten 10 S . Vom Bäcker bezogen, müßte sie für $\frac{1}{2}$ kg Brot 15 S bezahlen. Wieviel beträgt ihre jährliche Ersparnis, wenn sie das Brot im Hause bäckt?
- ✓ 430) Eine Hausfrau braucht für ihre Familie in 2 Wochen $1\frac{3}{4}$ Pfd. Kaffee à 1,80 \mathcal{M} und $3\frac{1}{2}$ Pfd. Zucker à 32 S . Nun kauft sie in größeren Quantitäten das Pfd. Kaffee für 1,72 \mathcal{M} und das Pfd. Zucker für 28 S . a. Wieviel spart sie durch letzteren Einkauf im Jahr? b. Wie groß ist die Ersparnis in %?
- ✓ 431) Eine Aussteuer könnte von 3 Näherinnen in 11 Tagen gefertigt werden. Nun haben aber nur 2 Näherinnen $6\frac{1}{2}$ Tage lang an derselben gearbeitet, und der Rest der Arbeit soll in 4 Tagen vollendet sein. Wieviel Näherinnen sind dazu erforderlich?
- x 432) Eine Näharbeit kann von 6 Näherinnen bei 8stündiger täglicher Arbeitszeit in 12 Tagen vollendet werden. Nach

3 Tagen werden einige derselben entlassen. Die übrigen arbeiten nun täglich 12 Stunden und bringen den Rest der Arbeit in 9 Tagen fertig. Wieviel Näherinnen wurden entlassen? *Freitag.*

a. Verhältnistrechnungen.

§. 26. Von den Verhältnissen oder Proportionen im allgemeinen.

- 433) Ein Teppich ist 2 m lang und 1 m breit. Wie verhält sich die Länge zur Breite?
- 434) Anna ist 12, ihre Mutter 40 Jahre alt. In welchem Verhältnis steht das Alter der Mutter zu dem der Tochter?
- 435) Zu einem Geschäft giebt A 600 *M.*, B 500 *M.* Wenn der Gewinn nun nach dem Verhältnis der Einlage geteilt wird, wie verhält sich der Gewinn des A zu dem des B?
- 436) Wie liest man 3 : 2?
- 437) Bestimmt man, wie oft eine Zahl in einer andern enthalten, oder wie oft eine zweite genommen werden muß, um die erste Zahl zu erhalten, so hat man das Verhältnis der Zahlen angegeben.

Die beiden Zahlen oder Größen, welche miteinander verglichen werden, heißen die Glieder des Verhältnisses; das erste Glied heißt Vorderglied, das zweite Hinterglied.

Der Quotient (Teil) giebt an, wievielmals das Hinterglied im Vorderglied enthalten ist, oder mit welcher Zahl man das Hinterglied multiplizieren muß, um das Vorderglied zu erhalten.

b. Aufgaben.

- 438) Das Vorderglied eines Verhältnisses ist 12, der Quotient 3, wie heißt das Hinterglied?
- 439) Schreibe mit Ziffern: 12 verhält sich zu 4!
Vervielfache in diesem Verhältnis jedes Glied a. mit 2,
b. mit 5!
Teile jedes Glied dieses Verhältnisses c. durch 2, d. durch 4,
e. durch 12!
Welcher Satz folgt hieraus?
- 440) Der höchste Berg Asiens ist der Gaurisankar, 8800 m hoch;
der höchste Berg Amerikas ist der Chimborasso, 6400 m hoch;
der höchste Berg Europas ist der Montblanc 4800 m hoch.

Wie verhält sich die Höhe jeder dieser Berge zu der des Montblanc?

- 441) Die Donau ist rund 2800 km lang, der Rhein 1250 km. Wie verhalten sich beide Ströme hinsichtlich ihrer Länge zu einander?
- 442) Asien enthält 44 Millionen qkm, Amerika 42 Mill. qkm, Afrika 30 Mill. qkm, Europa 10 Mill. qkm, Australien 9 Mill. qkm Oberfläche.

Wie verhält sich die Größe jeder dieser Erdteile zur Größe Europas?

- 443) Asien hat 830 Millionen Einwohner, Europa 360 Mill., Afrika 170 Mill., Amerika 120 Mill., Australien 6 Mill.

In welchem Verhältnis steht die Einwohnerzahl Europas zu der der übrigen Erdteile?

- 444) Geb den Quotienten eines jeden der folgenden Verhältnisse an:
a. $8:4$; b. $10:2$; c. $3:1\frac{1}{2}$; d. $5\text{ m}:1,5\text{ m}$; e. $10\text{ M}:5\text{ M}$;
f. $6\text{ km}:3\text{ km}$; g. $2\frac{1}{2}\text{ kg}:1\frac{1}{4}\text{ kg}$!

- 445) Zwei Verhältnisse heißen gleich, wenn sie gleiche Quotienten haben.

Nenne zwei gleiche Verhältnisse!

- 446) Durch Gleichsetzung zweier gleichen Verhältnisse entsteht eine Proportion, z. B. $12:4 = 15:5$.

- 447) Aus wieviel Verhältnissen besteht jede Proportion?

Wieviel Glieder hat demnach jede Proportion?

Das 1. und 4. Glied einer Proportion heißen die beiden äußern Glieder, das 2. und 3. Glied die beiden innern Glieder einer Proportion.

- 448) $8:4 = 6:3$.

Wie groß ist das Produkt a. der beiden äußern, b. der beiden innern Glieder dieser Proportion?

- 449) Teile in obiger Proportion jedes Glied a. durch 8, b. durch 4, c. durch 6, d. durch 3!

Wie verwandelt man eine Proportion so, daß das 1. Glied (2., 3., 4. Glied) 1 wird?

- 450) $6:3 = 4:x$.

Wie kann man aus 3 Gliedern einer Proportion das fehlende 4. Glied finden?

451) Geb den Wert von x in jeder der folgenden Proportionen an:

- | | |
|---|--|
| a. $8 : 4 = 20 : x$ | f. $3 : x = 4 : 5$ |
| b. $8 \text{ m} : 4 = 10 \text{ m} : x$ | g. $5 \text{ cm} : x = 2 : 4$ |
| c. $3 : 5 = x : 4$ | h. $4 \text{ Ztr.} : x = 1\frac{1}{2} : 3$ |
| d. $3 \text{ kg} : 4 = x : 6$ | i. $x : 3 = 4 : 5$ |
| e. $1 \text{ M} : 1 \text{ Fr.}^1) = x : 4$ | k. $x : 2 \text{ M} = 5 : 4.$ |

452) Wie verhält sich:

- | | |
|--|----------------------------------|
| a. $1 \text{ M} : 1 \text{ J}?$ | c. $1 \text{ m} : \text{km}?$ |
| b. $1 \text{ Jahr} : 1 \text{ Monat}?$ | d. $1 \text{ kg} : 1 \text{ g}?$ |

453) $4 \text{ M} = 5 \text{ Fr.}$ ($4 \cdot 1 \text{ M} = 5 \text{ Fr.}$) $1 \text{ M} : 1 \text{ M} = 5 : 4$

Wie läßt sich aus zwei gleichen Produkten eine Proportion bilden?

454) $100^\circ \text{ C} = 80^\circ \text{ R.}$

Wie verhält sich 1° C zu $1^\circ \text{ R}?$

455) A hat 200 M , B 60 M ; wie verhält sich die Barschaft von A zu der von B?

456) D hat 600 M , E $\frac{1}{2}$ mal soviel; in welchem Verhältnis stehen ihre Barschaften?

457) Anna hat in 3 Tagen 4 Paar Strümpfe gestrickt, Bertha dagegen in 2 Tagen 3 Paar von derselben Größe. In welchem Verhältnis stehen die Arbeiten beider Mädchen?

Anmerkung. Man hat früher Regelbetrieufgaben meistens nach Proportion gelöst, bedient sich aber jetzt des leichtern Verständnisses wegen allgemein des Zweifaches. Doch erscheint es zweckmäßig, daß sich die Schülerin auch das Wichtigste von den Verhältnisrechnungen aneignet.

§. 27. Teilungs- und Gesellschaftsrechnungen.

458) Frieda und Olga teilen 24 Birnen gleichmäßig. Wieviel bekommt jede? Da Olga die Birnen gesammelt hat, giebt ihr Frieda als Belohnung 2 Birnen von den ihrigen. Wieviel hat nun Olga mehr als Frieda? Wenn wir aber die 2 Birnen, welche Olga mehr bekommen soll, zuerst von

1) 1 Fr. zu 80 J gerechnet.

- der Teilsumme wegnehmen und dann die übrigen gleichmäßig teilen, wieviel Birnen erhält nun jede?
- 459) Bei einem Umzuge haben 2 Arbeiter, A und B, zusammen 24,50 *M* verdient. B, welcher den Vertrag abgeschlossen hat, erhält 2,50 *M* mehr als A. Wie groß ist der Verdienst eines jeden?
- X 460) Eine Mutter, 2 Töchter und 1 Sohn haben 38 568 *M* so zu teilen, daß die Mutter 2000 *M* mehr erhält als eine Tochter und eine Tochter 1000 *M* mehr als der Sohn. Wieviel erhält jede Person?
- 461) Eine alleinstehende Dame bestimmte in ihrem Testament, daß $\frac{1}{4}$ ihres Vermögens, das 30 000 *M* beträgt, dem Krankenhause, $\frac{1}{5}$ dem Waisenhause, $\frac{1}{10}$ dem Armenhause und der Rest der Volksküche zukomme. Wieviel erhält jede Anstalt?
- X 462) Drei Personen teilen eine Erbschaft von 9540 *M* so, daß A 35%, B 40% und C den Rest bekommt. Wieviel erhält jede?
- † 463) 2 Frauen, A und B, kaufen 15,50 m Wollstoff für 49,60 *M*. A nimmt 8,50 m, B den Rest; wieviel hat jede zu zahlen?
- † 464) 3 Familien beziehen 50 kg Kaffee à 2,40 *M*. Die Fracht beträgt 3,20 *M*. Wieviel hat jede Familie für die Sendung zu zahlen, wenn A 10 kg, B 15 kg und C den Rest nimmt?
- Freitag
465) Zwei Eierhändlerinnen, C und D, kaufen in Gemeinschaft für 72 *M* Eier. Von dem Erlös erhält C 40 *M*, D 50 *M*. a. Wieviel Geld hat jede zu dem Handel gegeben? b. Wieviel hat jede gewonnen?
- 466) 4 Näherinnen bekommen für Anfertigung verschiedener Aussteuergegenstände 111,60 *M*. Näherin A hatte 9, B 11, C 12 und D 13 Tage daran gearbeitet. Wieviel hat jede von dem Verdienst anzusprechen?
- 467) 3 Hausfrauen bestellen 1 Ztr. Reis, das Pfd. zu 30 *S*, und zwar Frau E 25 Pfd., F 40 Pfd. und G den Rest; der ankommende Sack enthielt aber nur 96 Pfd. Wieviel Reis hat jede der 3 Frauen a. zu beanspruchen? b. zu zahlen?

- 468) Frau C und D kaufen ein Stück Shirting von 60 m für 33 *M.* Davon nimmt Frau C 10 m mehr als D. Wieviel hat jede zu zahlen?
- 469) Die Aufseherin einer Flanellfabrik wird beauftragt, unter die 3 tüchtigsten und fleißigsten Arbeiterinnen 125 *M.* nach Verhältnis ihrer Dienstzeit so zu verteilen, daß Arbeiterin A 2 mal soviel als B, B aber 3 mal soviel als C erhält; wieviel bekommt jede?
- 470) Die Familien A, B und C beziehen einen Wagen Steinkohlen, der 200 Ztr. enthält. Davon nimmt B 10 Ztr. weniger als A und C 14 Ztr. weniger als B. 1) Wieviel Ztr. Kohlen erhielt jede Familie? 2) Wieviel hat jede zu zahlen, wenn 1 Ztr. 70 *S.* kostet und die Fracht 40 *M.* beträgt?

§. 28. Durchschnitts-, Mischungs- und Terminrechnungen.

- 471) Welches ist die Mittelzahl zwischen a. 30 und 40? b. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$? c. 0,4 m und 0,12 m? d. 5,40 *M.* und 6,50 *M.*?
- 472) Von 3 Hühnereiern wiegt das erste 55 g, das zweite 57 g, das dritte 56 g; wieviel wiegt durchschnittlich 1 Ei?
- 473) Elise hat am Montag gesäumt und gestickt $\frac{1}{2}$ Dhd. Taschentücher, am Dienstag $\frac{2}{3}$ Dhd., am Mittwoch 7 Stück; wieviel Stück durchschnittlich in 1 Tag?
- 474) Frau M kaufte 12 Ztr. Kartoffeln à 3,80 *M.* und 8 Ztr. à 4,20 *M.*; wie hoch steht 1 Ztr. im Durchschnitt?
- 475) Eine Hausfrau brauchte für die Haushaltung im: Januar 94,41 *M.*, Februar 92,58 *M.*, März 101,07 *M.* Wieviel gab sie durchschnittlich im Monat aus?
- X 476) In einem Weißwarengeschäft wurden eingenommen am: Montag 25,30 *M.*, Dienstag 16,40 *M.*, Mittwoch 12,80 *M.*, Donnerstag 18,50 *M.*, Freitag 24,60 *M.*, Samstag 19,34 *M.* Wieviel betrug die Einnahme durchschnittlich in 1 Tag?
- X 477) Eine Bauernfrau verkaufte auf dem Markte 10 kg Butter: 6 kg à 2,60 *M.* und den Rest das kg zu 2,45 *M.*; wieviel löste sie durchschnittlich für 1 kg Butter?

- x 478) Eine Butterhändlerin kauft 15 Pfd. Butter à 90 S , 9 Pfd. à 96 S und 6 Pfd. à 86 S . Sie möchte an jedem Pfd. 15 S gewinnen. Wie teuer muß sie 1 Pfd. durchschnittlich verkaufen?
- x 479) Eine Eierfrau kauft 150 Eier, 2 Stück zu 9 S und 280 Eier, 2 Stück zu 11 S . Wie teuer muß sie 1 Ei im Durchschnitt verkaufen, wenn sie im ganzen 3,65 M gewinnen will?
- 480) Wie teuer ist 1 kg der Mischung, wenn man mengt $\frac{1}{2}$ kg Thee à 7,20 M und $1\frac{1}{2}$ kg Thee à 9,60 M ?
- 481) Frau N mischt $1\frac{1}{2}$ kg Bohnenkaffee à 3,70 M mit $3\frac{1}{2}$ kg Malzkaffee à 40 S . Welchen Wert hat 1 kg der Mischung?
- 482) Eine Hausfrau stellt aus geröstetem Kaffee im Verhältnis von 2:3 eine Mischung her und verwendet dazu folgende 2 Sorten: a. gelben Java, von welchem das Pfd. roh auf 1,40 M , b. grünen Ceylon, von welchem das Pfd. ungebrannt auf 1,26 M zu stehen kommt. Wieviel ist 1 Pfd. der Mischung wert, wenn durch das Brennen der gelbe Kaffee 20% und der grüne 10% an seinem Gewichte verliert?
- 483) Eine unverzinsliche Schuld ist in 3 gleichen Raten (Teilzahlungen) nach 2, 4 und 6 Monaten zu bezahlen. Nach welcher Zeit kann die Schuld auf einmal beglichen werden?
- 484) M hat 1500 M in 3 Terminen zu zahlen, nämlich 500 M nach 3 Monaten, 500 M nach 4 Monaten und 500 M nach 8 Monaten. Wann kann die ganze Schuld auf einmal ohne Nachteil des Gläubigers und Schuldners bezahlt werden?
- 485) A soll 500 M nach 2 Monaten, 300 M nach 4 Monaten und 400 M nach 5 Monaten zahlen. Wann ist der mittlere Verfalltag?
- 486) A hat 1200 M zu 5%, 1000 M zu $4\frac{1}{2}\%$, 600 M zu 4% und 800 M zu 3% ausgeliehen. Er möchte diese 4 Kapitalien in einer Summe ausleihen, welche ihm den gleichen Zins bringt, als die einzelnen Kapitalien zusammen; welches wird der gemeinsame Zinsfuß sein?

Freitag

§. 29. Tageszinsen.

a. Vorübungen.

487) Beim Berechnen der Tageszinsen eines Kapitals wird das Jahr zu 360 Tagen und jeder Monat zu 30 Tagen angenommen.¹⁾

Wenn die Zahl der Tage nicht angegeben ist, wohl aber der Ausleihtag und Verfalltag, so hat man vor dem Ausrechnen des Zinses die zwischen den genannten Zeitpunkten liegenden Tage zu suchen, und zwar geschieht dies so, daß man den Ausleihtag nicht, wohl aber den Verfalltag mitzählt; z. B.: Wieviel Tage sind vom 9. Februar bis 18. Oktober desselben Jahres?

Vom 9. Februar bis Ende Februar sind 21 Tage; vom 1. März bis 1. Oktober sind 6 Monate oder $6 \cdot 30$ Tage = 180 Tage; vom 1. bis 18. Oktober sind 18 Tage, also zusammen wieviel?

488) Wieviel Tage stand ein Kapital vom 3. Oktober d. J. bis 12. August des folgenden Jahres?

489) Die niederen Sorten (Pfennige), wenn sie unter $\frac{1}{2} M$ sind, läßt man bei Berechnung der Tageszinsen weg; betragen sie aber $\frac{1}{2} M$ oder mehr, so werden sie als volle Zahlung in Rechnung gebracht; z. B.: Statt 689,49 M setzt man 689 M ; statt 689,50 M werden in der Rechnung 690 M gesetzt.

490) Mit wieviel Mark ist das Kapital bei der Tageszinsberechnung einzusetzen, wenn es beträgt: a. 177,63 M ; b. 299,49 M ; c. 2399,51 M ?

491) Wieviel Zinsen bringen 1079 M zu 4% in 71 Tagen?

Schreibe auf folgende Fragen das Resultat in Faktoren an:

- Wieviel beträgt von obigem Kapital der Zins für 1 Jahr?
- Der Zins für 1 Tag?
- Der Zins für 71 Tage?

Der Monat Februar wird bei Berechnung der Tageszinsen zu 30 Tagen angenommen, wenn der Verfalltag über dessen Ende hinausliegt; ist aber der Verfalltag der 28. oder 29. Februar, so wird dieser bestimmte Tag zur Berechnung gezogen; z. B.: vom 11. bis 28. Februar = 17 Tage, vom 11. bis 29. Februar = 18 Tage. Zinsen, welche am 31. eines Monats (Januar, März, Mai u. s. w.) fällig, sind an diesem Tage zu zahlen, der Zins aber ist nur bis zum 30. desselben Monats zu berechnen.

Aus wieviel und welchen Faktoren bestehen a. die Zähler dieser Ansatzbrüche? b. die Nenner?

Durch welche Zahl läßt sich der letzte Ansatzbruch

(c. $\frac{4 \cdot 1079 \cdot 71}{100 \cdot 360}$) kürzen?

In den meisten Fällen kann man das in Bruchform geschriebene Resultat durch die Ziffer des Zinsfußes kürzen und heißt dann das Produkt aus Kapital und Tage (hier 1079 mal 71) Zinszahl; das durch den Zinsfuß gekürzte Produkt im Nenner (36000 : 4) Zinsdivisor oder Zinsteiler.

Beim Berechnen der Tageszinsen ergibt sich also welche Regel?

- 492) Wie heißt der Zinsdivisor bei a. 6⁰/₀? b. 4⁰/₀? c. 3⁰/₀?
d. 4¹/₂⁰/₀? e. 5⁰/₀?

b. Aufgaben.

493) Wieviel Zins bringen:

- a. 490 *M* zu 4⁰/₀ in 180 Tagen?
b. 1272 *M* zu 5⁰/₀ in 54 Tagen?
c. 889,57 *M* zu 4¹/₂⁰/₀ in 120 Tagen?
d. 7890,39 *M* zu 6⁰/₀ vom 5. März bis 7. August desselben Jahres?
e. 4079,80 *M* zu 3⁰/₀ vom 15. Mai bis 12. Dezember l. J.?

- 494) Wieviel betragen in Summa die 6⁰/₀igen Zinsen von folgenden Kapitalien: a. 164 *M* in 48 Tg.? b. 237 *M* in 63 Tg.?
c. 196 *M* in 94 Tg.? d. 385 *M* in 97 Tg.? e. 86 *M* in 140 Tg.? f. 178 *M* in 146 Tg.?

Anmerkung. Bei verschiedenen Kapitalien, welche zu gleichem Zinsfuß ausstehen, findet man den Zins, indem man die Zinszahlen addiert und ihre Summe durch den Zinsdivisor dividirt.

- 495) Witwe Anna Reich legte ihrer Freundin Lina Gut, die in der Schule eine gute Rechnerin war, und jetzt Kassierin in einem Weißwarengeschäft ist, ein Verzeichnis von Zinsrückständen, deren Ausrechnung viel Zeit erfordere, mit dem Bemerkten auf den Tisch, ihr innerhalb 8 Tagen dieselben berechnen zu wollen.

Hier der Zettel.

- a. 533 *M* vom 12. Januar 1895—8. Juni 1895.
b. 872 *M* vom 8. Februar 1895—1. August 1895.

c. 119,83 *M* vom 20. Mai 1895 — 15. Dezember 1895.

d. 253,19 *M* vom 19. Oktober 1895 — 27. Februar 1896.

Der Zinsfuß bei allen Kapitalien ist $4\frac{1}{2}\%$.

Da Frä. Lina gerade wenig im Geschäft zu thun hatte, so bat sie ihre Freundin, sich einige Minuten gedulden zu wollen; sie könne dann das Resultat schon heute erfahren und die Rechnung gleich mitnehmen.

Darüber großes Erstaunen der Wittstellerin!

Lina rechnete nun: Zinszahl.

a. 533 *M* auf 146 Tage; $533 \cdot 146 = 77\,818$,

b. 872 " " 172 " ; $872 \cdot 172 = 149\,984$,

c. 120 " " 205 " ; $120 \cdot 205 = 24\,600$,

d. 253 " " 128 " ; $253 \cdot 128 = 32\,384$,

Summe aller Zinszahlen: 284 786.

Zins = $284\,786 : 8000 = 35,60$ *M*.

496) Berechne die Gesamtsumme der Zinsen zu 5% bis ultimo (letzten) Juni von folgenden Kapitalien:

a. 780 *M* vom 10. Januar; b. 1760 *M* vom 16. Februar;

c. 2584,60 *M* vom 23. April; d. 3476,35 *M* vom 13. Mai!

Anmerkung. Die Berechnung der Tageszinsen findet Anwendung bei Kontokorrent, Wertpapieren, Wechseln und Checks.

§. 30. Laufende Rechnung.

(Kontokorrent ohne Zinsberechnung).

497) Geschäftsleute, welche einander gegenseitig arbeiten oder Waren liefern, führen im Hauptbuche Rechnung darüber und senden diese Rechnungen jährlich oder halbjährlich einander zu. Oben in den Kopf der Rechnung kommt der Name und Wohnort des Geschäftsfreundes; in die erste Kolonne links wird Jahr und Monat geschrieben, in die zweite das Datum; der mittlere breite Raum enthält in Kürze den Geschäftsvorfall; hierauf folgen 2 Hauptkolonnen, mit Soll und Haben überschrieben. In das Soll kommt jeder Betrag, welchen der Geschäftsfreund empfängt und uns zahlen soll; daher der Ausdruck: Der Betrag wird zu seinen Lasten gebucht, er soll ihn zahlen. In das Haben werden diejenigen Posten

geschrieben, welche der Geschäftsfreund für Waren, Arbeit oder Geld zu fordern hat; man sagt deswegen: Der Betrag wird zu seinen Gunsten gebucht, er hat ihn zu fordern.

Bei der Buchführung ist es üblich, jeden Posten im Soll mit dem Wörtchen „an“, jeden andern Posten im Haben mit dem Wörtchen „per“, zu beginnen. Bei der Abrechnung werden die Soll- und Habenposten für sich zusammengezählt; die Differenz beider wird „Saldo“ genannt. Dieser Saldo wird beim Abschluß zur Ausgleichung mit dem entsprechenden Wörtchen auf diejenige Seite eingetragen, welche die kleinste Summe enthält, damit so auf beiden Seiten die Summen einander gleich werden. Nach Abschluß wird der Saldo als „Saldo-Vortrag“ auf neue Rechnung vorgetragen und zwar mit „an“, wenn ihn der Geschäftsfreund schuldet, mit „per“, wenn er ihn zu gut hat. Der Aussteller setzt gewöhnlich unter den Auszug der Rechnung: „Frrtum vorbehalten“.

Als Beispiel folgt hier ein einfaches Kontokorrent, ausgestellt von Emma Flink, Kleidermacherin, für Frä. Rosa Fröhlich, Inhaberin eines Weißwarengeschäfts.

Fräulein Rosa Fröhlich hier.

		Soll		Haben	
		M	S	M	S
1895					
Mai	1.	An 1 Frühjahrskleid	35	20	
"	5.	Per Barzahlung			25
"	10.	An 1 feidenes Kleid verändert	12	50	
"	15.	Per 3 m Flanell à 1,50 M			4 50
"	20.	An 1 Bloufe	6	20	
"	25.	An Arbeitslohn für 2 Tage à 2,50 M	5	—	
"	29.	" 1 Staubmantel	30	—	
"	30.	" 1 Duzend Taschentücher zu sticken	3	60	
"		Per Saldo			63
			<hr/>	<hr/>	
			92	50	92 50
Juli	1.	An Saldo-Vortrag	63	—	
		Frrtum vorbehalten.			
		Karlsruhe, den 1. Juni 1895.			
		Emma Flink, Kleidermacherin.			

Zu wessen Gunsten ist obiger Saldo gebucht? Schreibe obige Rechnung, ausgestellt von Rosa Fröhlich, für Emma Flin! In welcher Weise verändern sich mit dem Rechnungssteller die Soll- und Habenseiten, sowie auch der Saldo-Vortrag?

- 498) Verzinsen sich im Kontokorrent die Geschäftsfreunde gegenseitig ihre Forderungen vom Verfalltage an, so enthält die darüber geführte Rechnung auf der linken Blattseite das Soll, auf der rechten das Haben. Die Zinsen findet man, indem man den Zinszahlen-Saldo durch den Zinsdivisor dividiert.

Aufgabe.

- 499) Maria Wiegler hinterlegt bei der Vorschußkasse Freiburg am: 5. Januar 120 *M.*, 19. Februar 80,65 *M.*, 23. März 93,50 *M.*, 2. Mai 105,10 *M.*; dagegen entnimmt sie dieser Kasse am: 20. Januar 45,30 *M.*, 3. Februar 66 *M.*, 15. Juni 85,60 *M.* Die Summen werden gegenseitig zu 5% verzinst; am 30. Juni wird Rechnung gestellt. Das Kontokorrent gestaltet sich also folgendermaßen:

(Siehe Seite 58!)

500) Bei Bankhäusern werden die Zinsen gewöhnlich zu einem höheren Zinsfuß berechnet, wenn der Zinszahlen-Saldo zu Lasten des Geschäftsfreunds, dagegen aber zu geringerem Zinsfuß, wenn derselbe sich zu seinen Gunsten stellt.

Schließe nun obiges Konto so ab, daß der Vorschußverein die Einzahlung mit 3 $\frac{0}{10}$., die Entnahme dagegen mit 6 $\frac{0}{10}$ verzinst!

§. 31. Von den Wertpapieren.

a. Vorbegriffe.

1. Wenn ein Staat zur Bestreitung außergewöhnlicher Ausgaben genötigt ist, Geld aufzunehmen, so wird diese Gelddaufnahme Staatsanleihe genannt.
2. Bei einem Staatsanleihen stellt die Staatsregierung Schuldscheine aus, welche Staatsschuld-scheine, Staatsobligationen oder Staatspapiere genannt werden.
3. Die Wertpapiere machen einen besondern Gegenstand des Handels aus, und je nach ihrer Sicherheit und den politischen Verhältnissen, ob friedlich oder kriegerisch, hängt die größere oder geringere Nachfrage ab oder steigen, bezw. fallen sie in ihrem Werte.
4. Die Wertpapiere lauten auf einen bestimmten Betrag, welcher Nominal- oder Nennwert heißt, während der durch den Handel bestimmte Wert der Kurs genannt wird.
5. Wenn der Kurs¹⁾ 100 ist, so sagt man: die Papiere stehen al pari; ist der Kurs mehr als 100, z. B. 104, so stehen die Papiere über pari; ist der Kurs weniger als 100, so stehen sie unter pari.¹⁾
6. Der Zins wird vom Nennwert berechnet und in der Regel halbjährlich oder jährlich bezahlt.

¹⁾ Die Kurse werden auf allen Börsenplätzen, sowie in jeder größeren Zeitung fast täglich bekannt gemacht.

Verdunlein
Biarie
Beringer
Bier

7. Mit Genehmigung der Staatsregierung dürfen auch Gemeinden und Gesellschaften zu großen Unternehmungen, wie Wasserleitung, Erbauen von Fabriken, Eisenbahnen u. s. w., wenn sie hinreichend Garantie leisten, durch Ausgabe von Wertpapieren sich die nötigen Geldmittel verschaffen.
8. Gesellschaften, welche ihre Wertpapiere in Anteilscheinen (Aktien) ausgeben, heißen Aktiengesellschaften.
9. Die wichtigsten Aktien sind: Die Eisenbahnaktien, die Bankaktien, die Aktien von Versicherungsgesellschaften und die Industrieaktien.
10. Außer den obengenannten Wertpapieren giebt es noch Pfandbriefe, Prioritäten, Anlehenslose u. s. w.
11. Jeder Käufer von Wertpapieren erhält mit denselben auf einem besonderen Bogen (Zinsbogen) die Zinscheine, Coupons¹⁾ genannt. Auf denselben ist angegeben, wann der Zins zu erheben ist; auch ist darauf die Nummer und der Nennwert der Obligation verzeichnet.
12. Wenn alle Coupons abgeschnitten sind, so kann gegen Abgabe der Anweisung (Talon), welche jedem Zinsbogen am Schlusse beigegeben ist, ein neuer Zinsbogen erhoben werden.

1) Bon couper = abschneiden.

Ausländische Münzen.



1 österr. Gulden.



1 Rubel.



1 österr. Kreuzer.



1 Lira.



1 Franc.



1 Krone.



1 Pfund Sterling
(Sovereigns).



1 Schilling.



1 Penny.



1 Dollar.



1 Cent.

§. 32. Kurs- und Verwandlungsrechnungen; Aufgaben über Wertpapiere.

Aus dem Kurszettel der Frankfurter Börse vom 30. August 1895.

Geldsorten.

20 Frankstücke (Napoleonsdor)	16,20	M
Dufaten	9,61	"
Engl. Sovereigns	20,40	"
Golddollars	4,19	"
Russ. Halbimperial	16,70	"

- 501) Welchen Wert in *M* haben nach vorstehendem Kurszettel
a. 50 Dufaten? b. 100 Zwanzigfrankstücke? c. 80 Sovereigns? d. 35 Halbimperials?
- 502) a. Wieviel 20 Frankstücke, b. Dufaten, c. Sovereigns, d. Golddollars, e. Halbimperials erhält man für 100 *M*? (Rest in *M*)
- 503) Eine Dame wechselt bei einem Bank- und Wechselgeschäft Karlsruhes 25 Sovereigns gegen deutsches Geld ein. Wieviel erhält sie nach obigem Kurse, die Provision für den Wechselr nicht gerechnet?
- 504) Fr. F macht eine Reise nach Paris und wechselt sich nach vorstehendem Kurszettel 50 Zwanzigfrankstücke ein. Wieviel muß sie nach deutschem Gelde dafür bezahlen?
- 505) W hat 100 Zwanzigfrankstücke gegen deutsches Geld ausgewechselt und 1611,90 *M* dafür erhalten. Wieviel % beträgt das Agio (Aufgeld)?¹⁾
- 506) A wechselt 150 Zwanzigmarkstücke gegen Münze ein und muß auf 1 Stück 5 $\frac{1}{2}$ Agio zahlen. a. Wieviel beträgt das Agio? b. Wieviel %?
- 507) Verwandle 340 *M*. in a. österr. Gulden (fl.²⁾), b. Franken, c. Schilling, d. Rubel, e. Dollar! (Siehe Münztabelle am Ende des Hefts!

1) Sprich Aschio!

2) Im Mittelalter hieß der Gulden Floren oder Florin, weil im 11. Jahrhundert eine ähnliche Münze zuerst in Florenz geprägt wurde; daher der franz. Name „florin“ und unser Abkürzungszeichen „fl.“ (für Gulden).

- 508) Verwandle 68 ö in a. österr. Kreuzer, b. Centimes, c. Pence, d. Kopfen, e. Cents (Amerika)!
- 509) Verwandle a. 300 österr. fl., b. 200 Fr., c. 75 Schilling, d. 160 Rubel, e. 315 Dollar in \mathcal{M} !
- 510) Verwandle a. 49 österr. Kreuzer, b. 50 Centimes, c. 12 Pence, d. 20 Kopfen, e. 16 Cents in Pfennig!
- X 511) Fr. N will 10 Sovereigns 15 Schilling nach England schicken; wieviel in deutschem Gelde hat sie bei der Post einzuzahlen? *219 Mark*
- X 512) Eine Weinhandlung, welche für 250 Fr. franz. Wein bezogen hat, will diesen Betrag bei der Post einzahlen; wieviel \mathcal{M} beträgt die Einzahlung? *200 Mark*
- X 513) Eine Geschirrhändlerin bezog aus Böhmen für 31 fl. 50 Kr. Porzellan. Wieviel Mark hat sie durch Postanweisung einzuzahlen? *53,55 Mark*
- 514) Eine brave und fleißige Tochter schickt ihren Eltern aus Amerika einen Wechsel über 51 Dollar. a. Wieviel \mathcal{M} , b. wieviel Fr., c. wieviel österr. fl. sind das?
- 515) Eine Händlerin erhält aus Italien für 40,60 Lira Südfrüchte; wieviel in deutschem Gelde ist die Sendung wert?
- 516) A kauft in Frankreich 4 hl Bordeauxwein für 500 Fr.; für Transport und Eingangszoll werden 20% gerechnet. Wie teuer muß 1 l in deutschem Gelde verkauft werden, wenn 60% gewonnen werden sollen?
- 517) 100 Yards (engl. Längenmaß) = 91,5 m; wieviel m sind a. 600, b. 1000 Yards?
- 518) Eine Rolle Maschinensaden enthält 500 Yards; wieviel m Faden enthalten 12 solcher Rollen?
- 519) 1 Elle¹⁾ = 0,60 m ($\frac{3}{5}$ m); wieviel Ellen sind a. 15 m, b. 45,6 m?
- 520) Eine ältere Frau will Stoff zu einem Kleide kaufen und erinnert sich, daß sie früher von $1\frac{1}{2}$ Ellen breitem Stoffe 10 Ellen nötig hatte; welche Breite in cm muß nun der Stoff haben und wieviel m muß sie davon kaufen?

1) Altes bad. Längenmaß.

521) Erkläre folgenden Kurszettel!

Deutschl. 4 Reichsanleihe	105,58 bez. ¹⁾
Baden 3 $\frac{1}{2}$ Oblig.	104,50 G.
Karlsruhe 3 Oblig.	98,70 P.
Preußen 4 konf. St.-A.	105,10 bez.
Portugiesen 4 $\frac{1}{2}$ Staats-A.	41,80

Wieviel stehen obige Papiere über, bezw. unter pari?

b. Aufgaben.

- 522) Welche Summe muß jemand zahlen, der 800 *M* deutsche Reichsanleihe und 500 *M* bad. Oblig. zu obigem Kurse kaufte?²⁾
- 523) Wieviel kostet eine Aktie über 400 *M*, wenn dieselbe im Kurs 104 $\frac{1}{2}$ steht?
- 524) Wie hoch kommen 4 Stück Staatsobligationen zu 500 *M* im Kurs 90,25?
- 525) Wieviel Zinsen sind am 1. Mai für eine 4%ige Obligation über 800 *M* zu vergüten, deren Zinstermine auf 1. Februar und 1. August lauten?
- 526) Am 15. Oktober werden zwei 4%ige Rhein. Hypothekenspfandbriefe von je 500 *M* zum Kurs von 98,50 verkauft. Wieviel erhält man dafür, wenn die Zinstermine der 1. März und 1. September sind?
- X 527) Wieviel wird man für eine 4%ige Staatsobligation von 500 *M* im Kurs von 106,80 nebst Zinsvergütung am 10. Dezember zahlen müssen, wenn der Zins am 1. Mai und 1. November fällig ist?
- X 528) 1200 *M* 3 $\frac{1}{2}$ %ige Pfandbriefe im Kurs 101,50 werden am 17. Juli verkauft. Wieviel löst man, wenn der letzte Coupon auf 1. April abgechnitten wurde?
- X 529) A kauft am 10. Mai zwei 4%ige Staatsobligationen von je 300 *M* im Kurs 105,60. Wieviel hat er zu zahlen, wenn der Bankier $\frac{1}{4}$ % Provision rechnet und die Zinstage 1. Januar und 1. Juli sind?

Freitag = 8. Februar 1900.

¹⁾ bez. = bezahlt; G = Geld = gesucht; Papier = angeboten.
²⁾ Nr. 522—524 ohne Berechnung des Zinses.

530) Jemand kauft am 1. Februar eine $4\frac{1}{2}\%$ ige Staatsobligation über 800 *M.* im Kurse zu 90 *M.* a. Wieviel kostet dieselbe? b. Wieviel beträgt die Zinsvergütung, wenn der 1. August Zinstag ist? c. Wieviel ist in allem zu zahlen? d. Zu wieviel Prozent verzinst sich das angelegte Kapital?

531) Wie teuer sind am 15. August folgende Staatspapiere: a. 800 *M.* $3\frac{1}{2}\%$ preuß. kons. Staatsanleihe à 104,20 mit Coupon, $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{9}$ (= 1. März; 1. September) b. 1000 österr. Gulden $4\frac{1}{2}\%$ Goldrente à 97,40 mit Coupon, $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{10}$; c. 1500 fl. $4\frac{1}{5}\%$ Papierrente à 81,40 mit Coupon, $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{11}$; d. 2000 Dollars 6% , 1895 Bonds à 105,80 mit Coupon, $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{8}$.

(Siehe Münztabelle Seite 75!)

§. 33. Anweisung, Wechsel, Check.

532)

Für 50 *M.*

Karlsruhe, 20. November 1895.

Drei Monate nach heute zahlen Sie gegen diese Anweisung an Herrn Adolf Bender oder dessen Ordre
— Fünfzig Mark —

Wert in Bare erhalten und stellen sie in Rechnung laut Bericht.

Herrn

Karl Seitz

Emma Flink.

in Bruchsal.

533)

Pro 50 *M.*

Karlsruhe, 20. November 1895.

Drei Monate a dato zahlen Sie gegen diesen Wechsel an Herrn Adolf Bender oder dessen Ordre
— Fünfzig Mark —

Wert erhalten und stellen ihn in Rechnung laut Bericht.

Herrn

Karl Seitz

Emma Flink.

in Bruchsal.

534)

Gut für 50 M.

Karlsruhe, den 20. November 1895.



Drei Monate nach heute zahle ich gegen diesen
Sola-Wechsel an Herrn Adolf Bender oder dessen
Ordre die Summe von

— Fünfzig Mark —

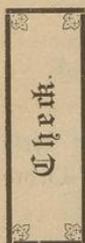
Wert in Waren erhalten.

Auf mich selbst.

Emma Flink.

Worin stimmen diese drei Urkunden überein? Wodurch unter-
scheiden sie sich? Was ist eine Anweisung? Welcher formelle
Unterschied besteht zwischen Anweisung und Wechsel?

535)



Nr. 30.

Nr. 30. Mannheim, den 18 . .

. 18 . .

M.

Herr Bankier R. Ladenburg hier
beliebe zu zahlen an Herrn
oder Vorzeiger die Summe von M . . .

N. N.

536) In England und Nordamerika heißen die Geldanweisungen
Checks (spr. Tchecks). Jeder Kunde, der bei einer Bank eine
gewisse Summe hinterlegt (deponiert) hat, erhält von seinem
Bankier ein sog. Check-Buch, welches aus nummerierten Blättern
(Blanketts) besteht, die bei Bedürfnis herausgeschnitten und
ausgefüllt werden, um sie als gewöhnliches Zahlungsmittel
zu gebrauchen. Der Empfänger präsentiert den Check bei
der Bank und erhält dafür den fraglichen Geldbetrag.

In den Niederlanden, Belgien und Frankreich haben die
Checks seit 1865 Wechselkraft; in Deutschland und Österreich
sind sie erst in neuerer Zeit verbreitet.

Was ist ein Check? Wo hat sich der Checkverkehr zuerst ent-
wickelt? Welche Vorteile bietet der Check?

537) Der Wechsel ist eine mit dem Worte Wechsel bezeichnete
Urkunde, in welcher der Aussteller eine andere Person zur

Zahlung einer Summe auffordert oder selbst sich zur Zahlung einer Summe verpflichtet.

Man unterscheidet daher zwei Arten von Wechseln:

- 1) gezogene oder trassierte Wechsel,
- 2) eigene oder Sola-Wechsel.

Im gezogenen Wechsel kommen wieviel Personen vor? Wer ist „Aussteller“ oder Trassant? wer „der Bezogene“ oder Trassat? wer „Wechselnehmer“ oder Remittent? Welche Hauptpunkte muß ein Wechsel enthalten? Was versteht man unter „Ordre?“ „Wert erhalten?“ „Wert in Rechnung?“ „Auf Rechnung stellen?“

- 538) Der Aussteller eines Wechsels benachrichtigt den Bezogenen etwa mit folgendem Brief: „Heute war ich so frei, mein Guthaben von 50 *M* in einer Tratte auf Sie zu erheben.“

In welchem Falle bezeichnet man einen gezogenen Wechsel mit „Tratte?“

- 539) Wenn ein Wechselinhaber den Wechsel statt Zahlung für erhaltene Waren übersendet, so schreibt er im Begleitbrief etwa: „Behufs der Ausgleichung Ihres Guthabens gebe ich mir die Ehre, Ihnen 50 *M* in Rimesse auf Adolf Bauer in Bruchsal zu übermachen.“

In welchem Falle wird ein gezogener Wechsel „Rimesse“ genannt? Wie nennt man das Übertragen eines Wechsels an einen andern? Wo und durch welche Worte wird dies auf dem Wechsel ausgedrückt? Was heißt also, einen Wechsel indossieren oder girieren? Was versteht man unter Giro oder Indossament? unter Girant oder Indossant? Girat oder Indossat?

Anmerkung. Das Indossament hat schon Gültigkeit, wenn der Indossant nur seinen Namen auf die Rückseite des Wechsels schreibt und Platz für das Indossament läßt (Blanko-Indossament).

- 540) Im Wechselgeschäft besteht der praktische Nutzen darin, daß mittels der Wechsel Zahlungen zwischen verschiedenen Orten ohne die kostspielige und gefährliche Geldsendung ausgeglichen werden; auch kann der Kaufmann seine Waren, der Handwerker seine Rohstoffe einkaufen, ohne hierfür bares Geld notwendig zu haben. Der Verkehr mit Wechseln erfordert aber viel Kenntnis, Erfahrung und Umsicht; es sind deswegen bei Wechselgeschäften in erster Reihe welche Vorsichtsmaßregeln zu empfehlen?

Aufgaben.

- X 541) Ein Wechsel über 150 *M* wird 2 Monat vor dem Verfalltage mit 6% diskontiert.¹⁾ Wie groß ist der Abzug?
- X 542) Ein Wechsel auf 216 *M* ist nach 3 Monaten zahlbar. Wieviel erhält man bar dafür, wenn 5% Diskonto (jährlich) abgerechnet wird?
- X 543) Ein Wechsel von 370 *M* wird 81 Tage vor der Verfallzeit mit 4% jährlichem Diskonto bezahlt, wieviel gilt er?
- X 544) Ein am 1. Oktober fälliger Wechsel über 480 *M* wird am 14. Juni l. J. mit 6% jährlichem Diskonto verkauft; wieviel beträgt die Zahlung? — *Fußtag* —
- 545) Ein am 12. April zahlbarer Wechsel auf 268,50 *M* wird am 31. Januar l. J. mit 4½% diskontiert; a. wieviel beträgt der Diskont? b. Wieviel ist die Zahlung?
- 546) Fr. Emma Flink werden an Zahlungsstatt folgende Wechsel gegeben:
a. 200 *M* p. 12. September 1895 auf A. Sexauer.
b. 354 „ p. 15. Oktober 1895 auf W. Mende.
c. 464,15 *M* p. 6. November 1895 auf K. Model.
d. 549,56 „ p. 18. Dezember 1895 auf C. Bürfel.
Sie giebt diese Wechsel am 27. August der Vereinsbank mit 6% Diskonto. Wieviel erhält sie dafür?

§. 34. Verschiedene Aufgaben.

- X 547) Frau W kaufte auf dem Wochenmarkte für 18 *S* Gemüse, 3 Stück Lauch à 2 *S*, 4 Stangen Meerrettig à 14 *S*, 18 Eier, 2 Stück zu 15 *S* und 1½ Pfd. Süßrahmbutter à 1,30 *M*. Wieviel gab sie aus?
- X 548) Eine verschwenderische Haushälterin giebt für unnötige Zwecke täglich 10 *S* aus. a. Wieviel macht das im Jahr? b. Wieviel kg Ochsenfleisch à 1,46 *M* hätte sie dafür kaufen können? c. Wieviel l Milch à 20 *S*? d. Wieviel Eier à 5 *S*? e. Wieviel Kartoffeln, 50 kg zu 2,92 *M* gerechnet?

¹⁾ d. h. an der Wechselsumme dürfen für 1 Jahr beim Einlösen 6% abgezogen werden.

X 549) Eine Hausfrau berechnet die Kosten eines Mittagessens für 4 Personen, wie folgt: $1\frac{1}{4}$ Pfd. Rindfleisch à 64 S , für 7 S Wurzelwerk, $\frac{1}{4}$ Pfd. Grieß à 28 S , für 20 S Wirsing, für 19 S Butterschmalz, Mehl und Salz, für 10 S Kartoffeln, $\frac{3}{4}$ Pfd. Brot à 12 S , Feurung und Mühewaltung 48 S . Wie hoch kommt das Mittagessen für 1 Person?

Freitag

550) Eine Bauernfrau brachte $15\frac{1}{2}$ Pfd. Butter und 38 Eier auf den Markt. Von der Butter verkaufte sie $8\frac{1}{2}$ Pfd. à 1,20 M und den Rest für 1,12 M das Pfd.; von den Eiern gab sie 2 Stück zu 13 S . Wieviel Geld hatte sie noch übrig, wenn sie aus dem Erlös $6\frac{1}{2}$ m Wollstoff à 1,70 M , 3 Pfd. Zucker à 29 S und $1\frac{1}{2}$ Pfd. Kaffee à 1,60 M kaufte?

551) Eine Familie brauchte im Winterhalbjahr (180 Tg.) alle 3 Tage 1 l Erdöl à 20 S , im Sommerhalbjahr (180 Tg.) in je 6 Tagen $\frac{1}{2}$ l à 18 S ; ferner alle 4 Wochen 1 Packet Stearinlichter zu 70 S ; für Streichhölzer, Dochte, Cylinder, Reparaturen jährlich 1,20 M . Wie hoch kommt die Beleuchtung in 1 Jahr?

552) Eine Frau hat regelmäßig alle 4 Wochen Wäsche im Hause. Sie braucht dazu jedesmal $2\frac{1}{2}$ Pfd. Seife à 28 S , $1\frac{1}{2}$ Pfd. Soda à 6 S , 0,125 kg Stärke à 72 S , $\frac{3}{4}$ Zutr. Steinkohlen à 1,28 M , verschiedene Kleinigkeiten zu 15 S und $1\frac{1}{2}$ Tage lang eine Wäscherin, welche mit Kost auf 2,80 M täglich zu stehen kommt. Der Bügellohn beträgt für jede Wäsche 2,50 M . Wie teuer kommt die Wäsche für das ganze Jahr?

553) Frau W läßt 2 neue Aussteuerbetten machen und kauft zu jedem 1 Bettstatt für 65 M , 1 Kost zu 30,45 M , eine Roßhaarmatratze zu 70 M , $3\frac{1}{2}$ m Federleinen zum Deckbett à 2,50 M , $3\frac{3}{4}$ m Barchent zu 2 Kopfkissen à 1,40 M , $6\frac{1}{2}$ m Kattun zum Überzug des Deckbetts à 70 S , 4 m weiße Leinwand zum Bezug der Kissen à 1,20 M , 2,40 m doppeltbreite Leinwand zum Leintuch à 2,50 M und zum Füllen des Deckbetts und der Kissen 12 Pfd. Federn à 4,60 M .

Wieviel kosten die beiden Betten, wenn der Macherlohn 30 *M* beträgt?

X 554) Eine Kleidermacherin kauft ein Stück Zeug, welches 30 m messen soll. Sie hat berechnet, daß ihr 1 m 1,25 *M* kostet. Der Zeug kostet aber mehr; denn sie erhält im ganzen für die bestimmte Summe nur 25 m. Wieviel kostete also 1 m?

X 555) Zu einem Kleide kaufte eine Frau $8\frac{1}{2}$ m Stoff à 2,60 *M*, $4\frac{3}{4}$ m Futtertuch à 56 *S* und $1\frac{1}{4}$ m Besatz à 60 *S*. Der Kaufmann gewährt, da die Rechnung bar bezahlt wird, 5% Rabatt. Für Faden, Hasten und sonstige Zuthaten wurden 1,80 *M* ausgegeben. Die Kleidermacherin war mit der Fertigung des Kleides 2 Tage beschäftigt und erhielt 2,40 *M* Taglohn und freie Kost, welche zu 1,20 *M* täglich ange schlagen wurde. Wie teuer kam das Kleid?

X 556) M will ein Haus kaufen und erfährt, daß der erste Stock, den er selbst bewohnen will, 350 *M*, der zweite 560 *M*, der dritte 450 *M* Miete bringt. Wieviel darf er für das Haus geben, wenn die jährlichen Reparaturen und sonstigen Ausgaben durchschnittlich 100 *M* betragen und das angelegte Kapital sich zu 4% verzinsen soll?

X 557) Eine Witwe ist Besitzerin von 2 Häusern im Werte von a. 30 000 *M*, b. 45 000 *M*, welche sich zu $7\frac{1}{2}$ % verzinsen würden, wenn nicht für Unterhaltungskosten, Steuern zc. 12% der Miete abginge. Wieviel beträgt das Reinerträgnis?

Freiburg
558) Eine Hausbesitzerin nimmt jährlich 1140 *M* Hauszins ein, hat aber dabei für Unterhaltungskosten und Ausbesserung der Mietwohnungen, für Steuern u. s. w. durchschnittlich jährlich $\frac{1}{12}$ von obiger Summe auszugeben.

Sie verkauft nun das Haus für 30 000 *M* bar, leiht diese Summe aus und erhält $3\frac{1}{2}$ % jährliche Zinsen, muß aber an Kapitalsteuer und Umlage 20 *S* vom Hundert zahlen.

In welchem Falle war das Reinerträgnis ein größeres?

X 559) Ein Bleichplatz ist 126 m lang und 60 m breit. Wieviel m Leinwand von 84 cm Breite können auf demselben gebleicht

werden, wenn $\frac{1}{4}$ des Platzes für die zwischen den einzelnen Bleichstücken befindlichen Wege gerechnet werden?

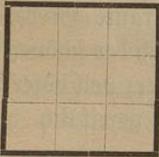
- 560) Ein Garten hat die Gestalt eines Rechtecks und ist 60 m lang und 28 m breit. An den Seiten des Gartens entlang führt ein 90 cm breiter Weg und mitten durch denselben ziehen zwei rechtwinklig sich schneidende Wege von 1,20 m Breite. Wie groß ist jede der bebauten Flächen und wie groß die Gesamtfläche der Wege? Fertige darüber einen Plan!
- * 561) Eine Tischdecke soll 1,60 m lang und 1,20 m breit werden. Dieselbe wird aus gehäkelten Vierecken von 8 cm Länge und 6 cm Breite zusammengesetzt. Wieviel solcher Vierecke sind erforderlich?
- * 562) Auf einen runden Tisch von 1 m Durchmesser soll eine Decke gehäkelt werden, welche 15 cm überhängt. Man braucht dazu 5 mal soviel g Häkelgarn als der Tisch qdm Inhalt hat. Wenn nun $\frac{1}{2}$ kg Häkelgarn 3,50 M und der Arbeitslohn $1\frac{1}{2}$ mal soviel kostet als das Garn, wie hoch kommt die Decke? *Schreib.*

§. 35. Rechnerische Kurzweil (Knacknüsse).

- 563) Alter und Geburtsmonat einer Person kann aus dem Resultat folgender Rechnung angegeben werden. Schreibe mit Ziffern, den wievielten Monat des Jahres du geboren bist, multipliziere diese Zahl mit 2, addiere zum Produkt 5, multipliziere diese Zahl mit 50, zähle dein Alter (in Jahren) dazu und subtrahiere nun 250!

Die durch die zwei letzten Ziffern ausgedrückte Zahl des Resultats ist das Alter, die höheren Stellen bezeichnen den Monat der Geburt.

- 564) Eine Mutter ist 40, ihre Tochter 14 Jahre alt. In wieviel Jahren ist die Mutter doppelt so alt als die Tochter?

- 565)  In die Felder des nebenstehenden Quadrats sind die Zahlen 6 bis mit 14 so einzusetzen, daß die einzelnen Reihen, nach allen Richtungen addiert, stets die Summe von 30 geben.

- 566) Olga sagt zu ihrer Schwester Emma: Gib mir 1 *M*, dann habe ich auch soviel wie du. Nein, spricht die andere, gib du mir 1 *M* aus deiner Börse, dann habe ich noch einmal soviel wie du. Wieviel hatte jede?
- 567) Eine Dame antwortete auf die Frage, wie alt sie und wie alt ihre Tochter sei: „Gegenwärtig bin ich 3mal so alt als meine Tochter; vor 4 Jahren war ich 4mal so alt.“ Wie alt ist also die Dame und wie alt ihre Tochter?
- 568) Eine Milchfrau maß ganz genau 4 l Milch aus, obgleich sie nur einen Krug von 5 l und einen andern von 3 l Inhalt zur Verfügung hatte. Wie war das möglich?
- 569) Ein Bauer und seine Tochter und ein Wirt mit seiner Frau gingen eines Tages im Garten des ersteren spazieren und freuten sich über den reichen Obstsegen. Da kamen sie zu einem Apfelbäumchen, welches 3 große, schöne, rote Äpfel trug. Der Bauer pflückte dieselben und verteilte sie so, daß auf jede Person 1 Äpfel kam. Wie wird er geteilt haben?
- 570) Der Reichtum eines Muhamedaners bestand in Kamelen. Bei seinem Tode vermachte er seinen 3 Söhnen diese Tiere und zwar so, daß der älteste die Hälfte, der zweitälteste $\frac{1}{3}$ und der jüngste $\frac{1}{6}$ derselben bekommen solle. Als die Erben an die Teilung gingen, waren 17 Kamele vorhanden. Die Söhne stritten sich nun, wie die Teilung auszuführen sei. Da kam ein Nachbar herbeigeritten und sagte: „Ich weiß euch einen guten Rat; ich gebe mein Kamel dazu, damit ihr teilen könnt.“ Damit waren die Söhne einverstanden, und die Teilung wurde vorgenommen. Nach Beendigung derselben bestieg der Nachbar sein Kamel wieder und ritt davon. Da die Söhne mit der Teilung zufrieden waren, wieviel Kamele wird jeder bekommen haben?
- 571) Ein Schäfermädchen weidete die ihm vertraute Herde, Es singt und spielt aus voller Brust, freut sich der schönen Erde. Da kommt ein Stadtkind herespaziert, das Herz voll böser Tücke, Und spricht: „Ihr seid zusammen all gewißlich hundert Stücke.“

Mein Mägdlein spricht: „Ich sehe schon, du kannst nicht richtig zählen;
Verdopple meiner Schafe Zahl, und viel wird dennoch fehlen;
Nimm auch die Hälfte noch dazu, ein Viertel noch daneben,
Und rechnest du dich selbst dazu, wirds hundert Schafe geben.“

572) Den Geburtstag zu erraten.

Bervielfache das Datum (des Monatstags) mit 3, zähle 5 hinzu, multipliziere das Ganze mit 4, zähle dann das Datum, hierauf auch die Monatszahl (Januar = 1, Dezember = 12) hinzu und ziehe 20 ab. Die so erhaltene Zahl dividiere mit 13, und was herauskommt, ist das Datum; der Rest giebt die Monatszahl an.

z. B.: Mein Geburtstag ist der 10. Februar (2).

Das Datum 10 mit 3 multipliziert = 30; + 5 = 35;
. 4 = 140; + 10 = 150; + 2 = 152; — 20 = 132; : 13
= 10, Rest 2.

573) An welchem Wochentage bin ich geboren?

Jeder verständige Mensch kennt wohl seine Geburtszeit, aber nicht alle wissen, an welchem Wochentage sie das Licht der Welt erblickt haben. Dies ist nach folgender untrüglicher Regel leicht zu berechnen: Man zähle zur Jahreszahl der Geburt den 4. Teil derselben, den 4. Teil der Zahl des Jahrhunderts und die Zahl der Tage im Jahre bis zum Geburtstage einschließlich. Von dieser Summe zieht man die Jahrhundertzahl ab und teilt den Rest durch 7. Der Rest giebt den Tag in der Woche — Sonntag als 1. Tag angenommen — an. Kommt kein Rest, so war der Tag ein Samstag. Brüche werden nicht beachtet. Zur Veranschaulichung diene folgendes Beispiel: Ich bin am 28. Mai 1865 geboren, nach Angabe meiner Eltern an einem Sonntage.

1865 = Jahreszahl der Geburt	
466 = 4. Teil dieser Zahl	
4 = 4. Teil des Jahrhunderts	
+ 148 = Tage vom Beginn des Jahres bis zum 28. Mai ein-	
2483	schließlich
— 18	
2465 : 7 = 352	
	Januar 31
	Februar 28
	März 31
	April 30
	Mai 28

1 Rest — Sonntag (1. Tag der Woche). 148 Tage.
Die Rechnung stimmt also.

× Vergleichende Tabelle.

a. Münzen.¹⁾

1 *M* = 100 *ö* = 59 Kreuzer (Österr.-Ungarn) = 1 Frank
25 Centimes (Frankreich u. s. w.) = 1 Schilling (Großbritannien)
= 32 Kopeken (Rußland) = 89 Öre (Dänemark und Schweden)
= 59 Cents (Niederlande) = 220 Reïs (Portugal) = 5 Piaſter
22 Para (Türkei) = 23,5 Cents (Nordamerika).

Deutsch-Ostafrika.

1 Rupie = 1,33 *M*.
1 Pefa = 2 *ö*.

Österreich.

1 Gulden (100 Kreuzer) = 1,70 *M*.
1 Kreuzer = 1,7 *ö*.
1 Dufaten (Gold) = 9,50 *M*.

Frankreich und Belgien.

1 Frank (100 Centimes) = 80 *ö*.
1 Centime = 0,8 *ö*.
1 Zwanzigfrankstück (Napoleonsdor) = 16 *M*.

1) Ausländische Münzen sind meistens dem Kurs unterworfen.

Großbritannien.

- 1 Schilling (12 Pence) = 1 *M.*
- 1 Penny = 8,5 *S.*
- 1 Sovereigns (spr. sow'ren) oder Livre (Pfund) Sterling =
20 Schilling = 20 *M.*

Dänemark.

- 1 Krone (100 Öre) = 1,13 *M.*
- 10 Kronen = 11,25 *M.*
- 1 Öre = 1,2 *S.*

Rußland.

- 1 Rubel (100 Kop.) = 3,20 *M.*
- 1 Kopeke = 3,2 *S.*
- 1 Imperial (10 Rbl.) = 32 *M.*
- 1 Halbimperial (5 Rbl.) = 16 *M.*

Griechenland.

- 1 Drachme = 100 Lepta = 75 *S.*
- 20 Drachmen (Ottone, Goldmünze) = 14,52 *M.*

Italien.

- 1 Lira = 100 Centesimi = 1 Frank = 80 *S.*
- 1 Centesimo = 0,8 *S.*
- 1 Zwanziglirastück (Gold) = 16,20 *M.*

Niederlande (Holland).

- 1 Gulden (fl.) = 100 Cents = 1,70 *M.*
- 1 Cent = 1,7 *S.*

Nordamerika.

- 1 Dollar (100 Cents) = 4,25 *M.*
- 1 Cent = 4 *S.*
- 1 Eagle (spr. igl) = 10 Dollar = 42,50 *M.*

Spanien.

- 1 Peseta = 100 Centimos = 1 Frank = 80 *S.*
- 20 Peseta (Goldmünze) = 16,20 *M.*

Portugal.

- 1 Milreis = 1000 Reis = 4,54 *M.*
- 1 Carao (Goldkrone) = 10 Milreis = 45,40 *M.*

Türkei.

- 1 Piafter (40 Para) = 19 *ö.* ✕

Biblische Münzen.

1. Die alttestamentlichen:

- 1 Gerah = 14 *ö.*
- 1 Viertelsseckel (Drachme, Denare) = 75 *ö.*
- 1 Becha (Zinsgrofchen) = 1,40 *M.*
- 1 Heiliger Seckel = 1,80 *M.*
- 1 Maneh oder Pfund = 50 Seckel = 140 *M.*
- 1 Zentner (babyl. Talent) = 8490 *M.*

2. Die neutestamentlichen:

- 1 Heller (Scherflein) = 1 *ö.*
- 1 As = 4 Heller = 4 *ö.*
- 1 Denar (Drachme, Groschen) = 68 *ö.*
- 1 Didrachme (Denare) = 1,38 *M.*
- 1 Stater (Tetradrachme) = 2,75 *M.*
- 1 Mine = 25 Stater = 100 Drachmen = 68,57 *M.*
- 1 Talent = 60 Minea = 4414,57 *M.*

b. Maße und Gewichte.

Deutschland, Belgien, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlande, Norwegen, Osterreich-Ungarn, Portugal, Schweden, Spanien, Türkei, Bolivia, Brasilien, Chile, Centralamerika, Peru haben gleiches Maß und Gewichte, nämlich:

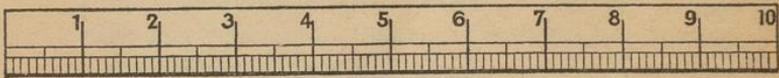
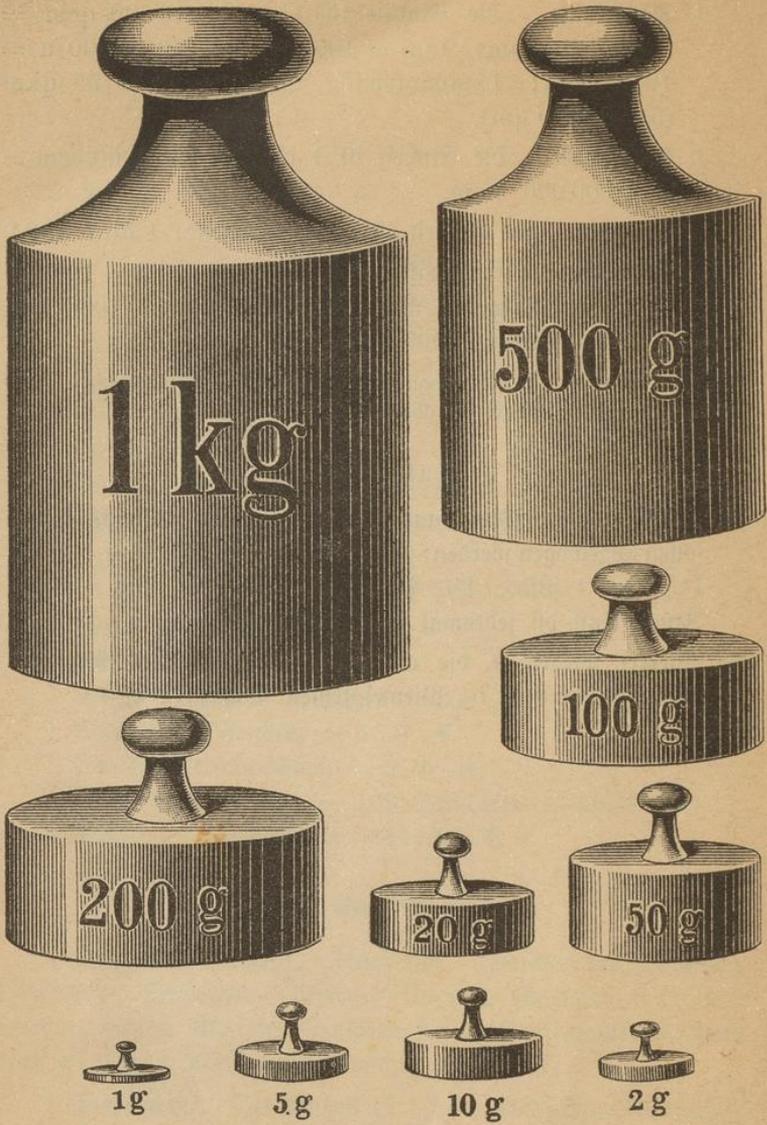
- 1. **Längenmaße.** Die Einheit ist 1 m = 100 cm = 1000 mm;
1 km = 1000 m; 1 geogr. Meile = 7420 m; 1 Seemeile aller Nationen = 1855 m; 1 russ. Werst = 1067 m;
1 engl. Meile = 1609 m.

2. **Flächenmaße.** Die Einheit ist $1 \text{ qm} = 10\,000 \text{ qcm} = 1\,000\,000 \text{ qmm}$; $1 \text{ a} = 100 \text{ qm}$; $1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 10\,000 \text{ qm}$; $1 \text{ geographische Quadratmeile} = 55 \text{ qkm} (55\,062\,900 \text{ qm})$.
3. **Körpermaße.** Die Einheit ist $1 \text{ cbm} = 1\,000\,000 \text{ ccm} = 1\,000\,000\,000 \text{ cmm}$.
4. **Hohlmaße.** Die Einheit ist $1 \text{ l} (= 1 \text{ cdm})$; $1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$.
5. **Gewichte.** Die Einheit ist $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$; $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$; $\frac{1}{2} \text{ kg} = 500 \text{ g} = 1 \text{ Pfd.}$; $50 \text{ kg} = 1 \text{ Ztr.}$; $100 \text{ kg} = 1 \text{ Doppelzentner}$; $1000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$.

Die Form der Gewichte von 1 Gramm bis 1 Kilogramm, ferner 1 Decimeter ist auf Seite 78 abgebildet.

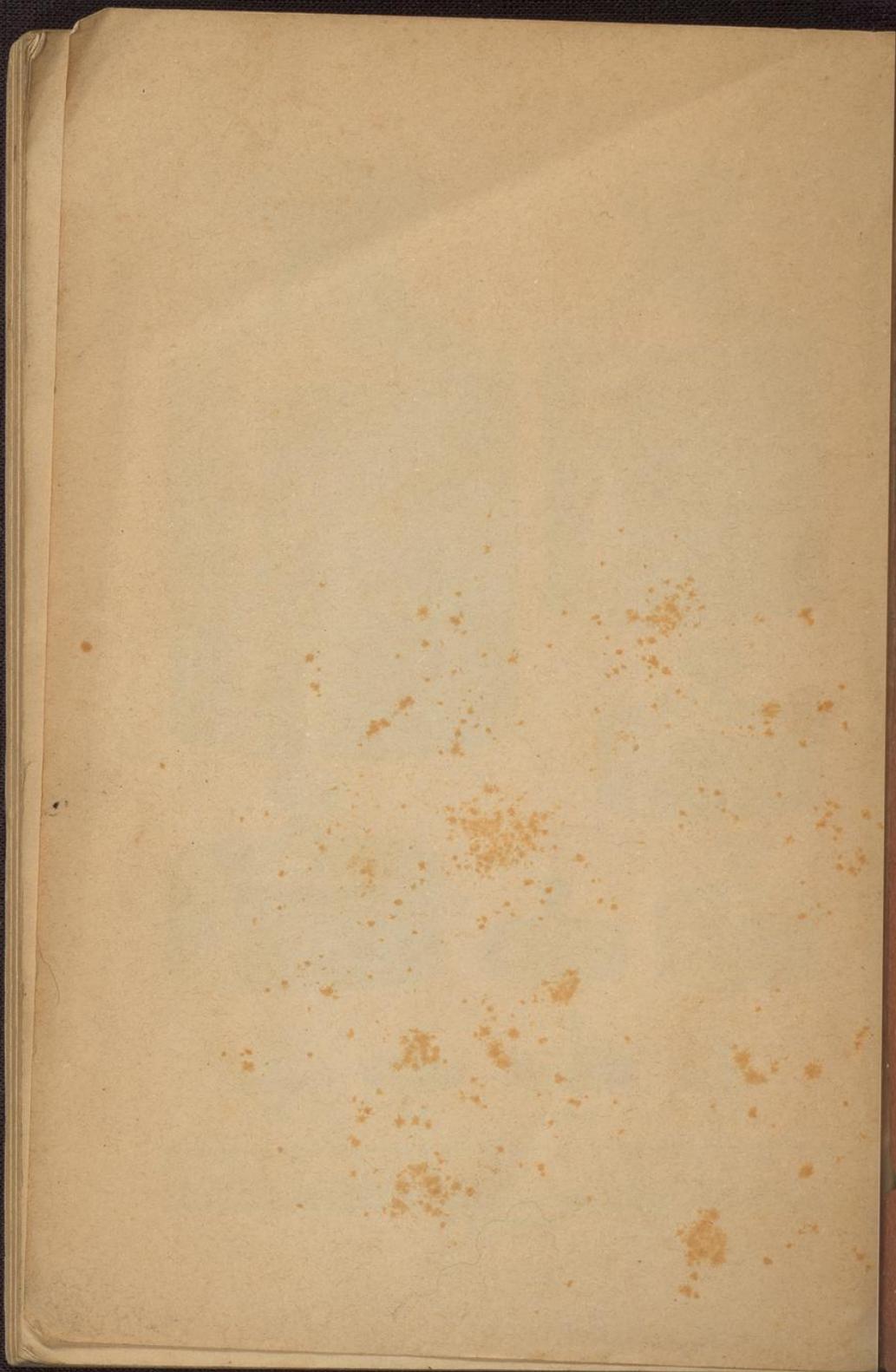
Aufgaben.

- 574) Mittels einer Wage und den zugehörigen Gewichtsstücken sollen abgewogen werden: 61 g , 88 g , 126 g , 233 g , $\frac{1}{2} \text{ kg}$, $1\frac{1}{2} \text{ kg}$, 1 Pfd. , $1\frac{1}{2} \text{ Pfd.}$, $\frac{3}{4} \text{ Pfd.}$, $2\frac{1}{4} \text{ Pfd.}$; welche Stücke legst du jedesmal in die Schale?
- 575) Wieviel wiegen a. die auf S. 78 abgebildeten Gewichtsstücke zusammen? b. Wieviel fehlen noch zu 2 kg ?



10 Centimeter.





In demselben Verlag ist erschienen:

Rechenbuch

für Oberklassen von

**Mädchen- und Höheren Mädchenschulen,
für Mädchenfortbildungs-, Haushaltungs-,
Koch- und Frauenerbeitsschulen,
sowie
für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen.**

II. und III. Heft.

Bearbeitet

von

J. G. Morak,

Hauptlehrer der Mädchenfortbildungsschule in Karlsruhe.

Inhalt des II. und III. Heftes.

- 2. Heft:** Aufgaben aus der Hauswirtschaft, insbesondere über Nahrungsmittel, Küche und Kochen.
Preis 50 J.
- 3. Heft:** Aufgaben über weibliche Handarbeiten, Kleidung und Wäsche, Arbeit und Verdienst; Gründung eines Geschäfts, Geschäftsbetrieb, Buchführung, Handel und Verkehr, Arbeiterversicherung.
Preis 50 J.