

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

I. Wiederholung.

urn:nbn:de:bsz:31-56626

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; achthundertachtzigtausendacht-hundert; 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

$$\begin{array}{r} 567 \cdot 53 \\ \hline 1701 \\ 2835 \\ \hline 30051 \end{array}$$

c. 567 · 53

$$\begin{array}{r} 567 \cdot 53 \\ \hline 2835 \\ 1701 \\ \hline 30051 \end{array}$$

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 Ztr. und Pfd., 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 Rechtenullenden 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?

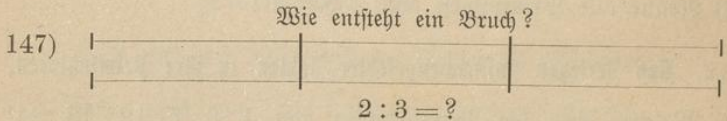
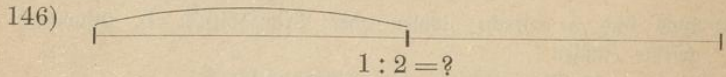
§. 14. Vom kleinsten gemeinsamen Vielfachen mehrerer Zahlen.

- 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. $3 \cdot 12\frac{2}{3}$ | e. $11\frac{1}{2} \cdot 7$ | 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. $0,7\bar{5}8 = \frac{751}{900}$; b. $0,53\bar{1}8 = ?$

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 Stück kosten $43 \cdot 20 \text{ } \text{ö} - 43 \cdot 1 \text{ } \text{ö} = ?$
287) Rechne ebenso:
a. $12 \text{ m} \text{ à } 4,95 \text{ } \text{M} = 12 \cdot 5 \text{ } \text{M} - 12 \cdot 5 \text{ } \text{ö} = ?$
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 12 800 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? $+ 22 \frac{vi}{99}$
- 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. $1\frac{1}{2}\%$, d. $3\frac{3}{4}\%$, e. $4\frac{1}{2}\%$ von 540 \mathcal{M} ?

a. 1% von 540 = 5,40,

b. 3% " 540 = 5,40 · 3 = ?

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

d. $3\frac{3}{4}\%$ " 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 Dbd. 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.

- 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 Klink 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

ein-hundert-zwanzig 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 ö und 1¹/₄ m Besatz à 60 ö . 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 ö , 10 Pfd. Kaffee à 1,65 M und 16 Pfd. Seife à 28 ö , zahlbar nach 3 Monaten. Sie zahlt aber bar mit ²/₃⁰/₁₀ monatlichem Rabatt; wie groß ist die Zahlung?

392) Man kauft:

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

Wieviel beträgt 1) die Rechnung, 2) der Rabatt, 3) die Barzahlung für jeden Posten, 4) die Gesamtzahlung?

393) Eine Kleidermacherin liefert ein Damenkleid für 80 M., bei sofortiger Bezahlung für 72 M. Wieviel % Rabatt bewilligt sie?

394) Wieviel % Rabatt werden gewährt, wenn die Rechnung auf 375 M lautet und die Barzahlung 352,50 M beträgt?

395) Von dem Betrage einer Rechnung werden bei 3 1/2 % Rabatt 31,50 M abgezogen. a. Auf welchen Betrag lautete die Rechnung? b. Wieviel wurde bar bezahlt?

396) Fr. Emma Fink hat eine bereits bezahlte Rechnung verlegt, erinnert sich aber, daß ihr 5 % Rabatt gestattet war und sie im ganzen 3,82 M abziehen durfte; auf welchen Betrag lautete die Rechnung?

Handwritten notes: 13, 30, 13 d. Tara.

Brutto (Bruttogewicht), Netto (Nettogewicht), Tara.

Was versteht man unter obigen Ausdrücken?

397) Eine Kleidermacherin erhält ein Packet Weißwaren im Bruttogewicht von 35 kg; die Tara beträgt 2 %. Welches ist das Nettogewicht der Ware?

398) Wieviel beträgt das Nettogewicht, wenn das Bruttogewicht a. 280 kg, b. 68,240 kg, c. 24,472 t ist und die Tara 12 1/2 % beträgt?

399) Ein Faß Seife wiegt 25 kg brutto; für Tara werden 5 kg abgezogen; wieviel % beträgt diese?

400) 3 Sack Kaffee wiegen 194 kg; Tara 1 1/2 %; 1 kg netto kostet 2,40 M. Wieviel beträgt die Zahlung?

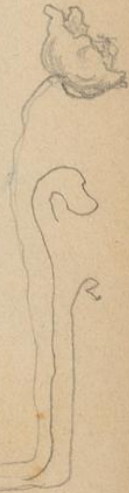
401) Ein Faß Kaffee wiegt brutto 2,80 Ztr.; die Tara beträgt 10 %; wieviel kostet der Kaffee, wenn der Ztr. netto 112 M kostet, für das Faß 4,50 M gerechnet sind und die Unkosten 6,26 M betragen?

402) Wie hoch kommt eine Warensendung, von welcher das Bruttogewicht 2,08 Ztr. und die Tara 7 1/2 % beträgt, wenn der Ztr. netto samt allen Unkosten auf 96,80 M steht?

Handwritten notes on the left margin: 54, 112, 10, 13, 13, 13.

§. 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 Geschäfte verwenden