Johann Conrad
Höninghaus
1809

Handbuch
der
gesammten Arithmetik,
oder
die ganze bürgerliche und kaufmännische
Rechenkunst,
mit allen dazu nöthigen Rechnungsarten, Regeln, Beyspielen, Auflösungen und Erklärungen.

Für
Lehrer und Schüler
auf das zweckmäßigste bearbeitet,
von
Salomon Markus Cohen,
Lehrer der Rechenkunst in Cleve.

Drittes Heft.

Cöln,
gedruckt bey Keil, Buchhändler, 1806.
Auf Kosten des Verfassers.

Vorrede.

Das wenige, was ich zu diesem dritten Hefte vorzutragen habe, ist bloß dieses: daß ich die Regeln und Erklärungen einer jeden Rechnungsart, nebst deren Anwendung, und die gebräuchliche fremden Wörter, welche dabey vorkommen, auf das deutlichste, und mit allem mir nur möglichen Fleiße, erklärt habe.

Bey den Uebungs-Aufgaben sind die Auflösungen nur bey solchen Aufgaben beygefügt, wobey der Fall eintreten könnte, daß der Selbstlehrende ohne mündlichen Unterricht, die Resultate nicht treffen möchte, dabey ist aber doch

so

so kurz wie möglich die Verfahrungsart, angeführt, indem bey den Aufgaben nur der Aufsatz mit seinem Resultate ohne deren Ausarbeitung, angezeigt worden.

Die noch fehlenden Rechnungsarten kommen in dem folgenden vierten Hefte vor, welches nun auch bald erscheinen wird.

Salomon Markus Cohen.

Inhalt

Inhalt
des dritten Hefts.

Inhalt.

Sechs

Inhalt.

Tara-

Inhalt.

Von der

Regel de Tri mit Brüchen.

Die Regel de Tri mit Brüchen ist der in ganzen Zahlen gleich; es kommen bey ihr also auch die nämlichen Regeln in Anwendung, welche im 1ten Heft bey der Regel de Tri mit ganzen Zahlen gegeben sind. Weil sich aber hier Brüche befinden, bald im vordern, bald im mittlern, bald im hintern Satz; oder im mittlern und hintern, oder im vordern und mittlern, oder im vordern und hintern, oder in allen drey Sätzen zugleich, so finden auch noch folgende besondere Regeln dabey Statt als:

a) Hat man die Sätze gehörigermaßen geordnet, so werden die Ganze eines jeden Satzes, bey dem ein Bruch befindlich ist, es sey der vordere, mittlere oder hintere Satz, in ihren Nenner aufgelöset, d. h. die Ganze werden mit dem dabey befindlichen Nenner multiplicirt, und zum Product der Zähler des Bruchs addirt. Wenn dieses mit den Sätzen, bey welchen Brüche vorhanden sind, geschehen ist, so werden:

b) Die Nenner der Brüche, welche im mittlern und hintern Satz befindlich, in den vordern Satz übertragen, und wenn sich im vordern Satz Brüche befinden, so wird der Nenner entweder in den mittlern oder hintern Satz übertragen (je nachdem man es wegen der Multiplication am vortheilhaftesten findet) und damit multiplicirt. Wenn solches geschehen ist, so werden die beyden Sätze, nämlich der mittlere und hintere Satz mit einander multiplicirt, und das Product durch den vordern Satz dividirt.

c) Wenn in einem der drey Sätze, es sey im vordern, mittlern oder hintern Satz, Brüche allein ohne Ganze vorkommen, so ziehe man eine Linie unter dessen Nenner her, und setze den Zähler darunter, der Nenner wird nach obigen Regeln übertragen.

d) Es läßt sich auch der vordere Satz gegen den mittlern oder gegen den hintern Satz (nicht aber der mittlere gegen den hintern Satz) wenn eine Verkleinerung Statt findet, durch ein gemeinschaftliches Maaß verkleinern, ohne daß das Resultat dadurch verändert wird. Daher können auch die Nenner welche aus einem Satze in den andern übertragen werden sollen, zuvor gegen einander verkleinert, oder wenn's sich thun läßt, gegen einander aufgehoben werden, so daß die Uebertragung derselben wegfällt. Eines ist aber hiebey zu bemerken, daß bevor die Sätze gegen einander verkleinert werden, dieselbe erst wie bey der Regel de Tri in ganzen Zahlen, unter gleichem Gattungsnamen gebracht werden müssen.

Ferner

Ferner lassen sich bey der Regel de Tri mit Brüchen in Ansehung der vielfachen Veränderungen, die bey den Sätzen vorkommen können, 19 Arten von Sätzen anführen, als:

1) Wenn im mittlern oder hintern Satze bloß Brüche zu stehen kommen.

2) Wenn im mittlern oder hintern Satze Ganze und Brüche vorhanden sind.

3) Wenn im mittlern und hintern Satze Brüche allein vorkommen.

4) Wenn im mittlern Satze Brüche und im hintern Satze Ganze und Brüche, oder im mittlern Satze Ganze und Brüche und im hintersten Satze nur Brüche allein vorkommen.

5) Wenn im mittlern und hintern Satze Ganze und Brüche stehen.

6) Wenn nur im vordern Satze ein Bruch ohne Ganze stehet.

7) Wenn im vordern Satze Ganze und Brüche vorhanden sind.

8) Wenn im vordern und mittlern Satze bloß Brüche stehen.

9) Wenn im vordern Satze Brüche ohne Ganze und im mittlern Satze Ganze und Brüche, oder im vordern Satze Ganze und Brüche und im mittlern Satze nur Brüche allein vorkommen.

10) Wenn sowohl im vordern als im mittlern Satze Ganze und Brüche vorhanden sind.

11) Wenn im vordern und hintern Satze Brüche ohne Ganze vorkommen.

12) Wenn in allen drey Sätzen Brüche ohne Ganze vorhanden sind.

13) Wenn im vordern und mittlern Satze Brüche ohne Ganze und im hintern Satze Ganze und Brüche vorkommen.

14) Wenn der vordere Satz Ganze und Brüche, und der hintere Satz Brüche ohne Ganze hat.

15) Wenn im vordern und hintern Satze Ganze und Brüche vorkommen.

16) Wenn der vordere und hintere Satz Ganze und Brüche und der mittlere Satz nur Brüche allein hat, oder wenn der vordere Satz Brüche ohne Ganze und der mittlere Satz und hintere Satz Ganze und Brüche haben, oder endlich der vordere und mittlere Satz hat Ganze und Brüche, und der hintere Satz bloß Brüche ohne Ganze.

17) Wenn alle drey Sätze Ganze und Brüche haben.

18) Wenn entweder im vordern oder mittlern oder hintern Satze allein, Ganze und Brüche mit mehreren Gattungsnamen vorkommen, oder im vordern und mittlern, oder im mittlern und hintern, oder im vordern und hintern Satze kämen Ganze und Brüche mit verschiedenen Gattungsnamen vor.

19) Wenn endlich alle drey Sätze aus Ganzen und Brüchen, welche mehrerley Gattungsnamen bey sich haben, bestehen.

Ueber

Ueber diese 19 angeführten verschiedenen Sätze, sollen hier 31 Aufgaben nebst Auflösungen folgen.

I.

a) Wenn eine Ehle Band mit $\frac{3}{4}$ Stüber bezahlt wird, was kommen 46 Stück jedes zu 39 Ehlen?

Ehle. Stbr. Stück.

$\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ — 46

39 zu Ehlen.

414

138

1794

3 60

4 | 5382 | 1345 | 22 Thlr. $25\frac{1}{2}$ Stbr.

2 2

Die Probe wird hierbey eben so gemacht wie bey der Regel de Tri mit ganzen Zahlen, wie weiter gezeigt werden soll.

b) Eine Ehle Tuch wird mit 3 Thlr. bezahlt, was kommen $\frac{13}{16}$ Ehle?

Ehle. Thlr. Ehle.

1 — 3 — $\frac{13}{16}$

16

13

3

16 | 39 | 2 Thlr.

7

60

16 | 420 | $26\frac{1}{4}$ Stbr.

4

2.

a) Wie viel betragen 3 Fässer Wein, davon jedes 3 Ohm hält, wenn die Ohm mit $31\frac{1}{2}$ Thlr. bezahlt wird?

Ohm.		Thlr.		Fässer.
1	—	$31\frac{1}{2}$	—	3
2				3
		63		
		9		9

2 | ~~567~~ | $283\frac{1}{2}$ Thlr.
| 1 |

b) Für 6 Thlr. kauft man 4 Ohm Bier, wie viel Ohm wird man für $49\frac{1}{2}$ Thlr. bekommen?

Thlr.		Ohm.		Thlr.
~~6~~	—	~~4~~	—	$49\frac{1}{2}$
2		2		
3				

3 | ~~99~~ | 33 Ohm.

3.

Was kommen $\frac{3}{4}$ Loth Kaffebohnen, wenn das ℔ $\frac{5}{8}$ Thlr. kostet?

Pfund.		Thlr.		Loth.
1	—	$\frac{5}{8}$	—	$\frac{3}{4}$
32		5		3
32		3		
64		15		
96		60		
1024		900		
		8		

1024 | ~~7200~~ | $7\frac{1}{32}$ Dt.
| 32 |

4.

a) Wenn für ein Spint Roggen $\frac{3}{5}$ Thlr. bezahlt wird, was kommen $491\frac{2}{3}$ Malter?

Spint.		Thlr.		Malter.
1	—	$\frac{3}{5}$	—	$491\frac{2}{3}$
5				
~~3~~		~~3~~		1475
				16
				8850
				1475
			5	~~23600~~ 4720 Thlr.

Spint

b) Man kann 1 ℔ Garn mit $2\frac{3}{8}$ Thlr. bezahlen, was kommt $\frac{1}{2}$ Loth?

Loth.		Thlr.		Loth.
32	—	$2\frac{3}{8}$	—	$\frac{1}{2}$
16				
		19		1
192		60		
32				
	512	~~1140~~	2 Stbr.	
512		116		
		8		
	512	~~928~~	$1\frac{13}{16}$ Dt.	
		416		

5.

Wie viel Fl. holländisch machen $4196\frac{3}{4}$ ℔ Taback, wenn die 100 ℔ mit $46\frac{3}{5}$ Fl. bezahlt werden?

Pfund.		Fl.		Pfund.
100	—	$46\frac{3}{4}$	—	$4196\frac{3}{4}$
20				
2000		233		16787
				233
				50361
				50361
				33574

2000 | ~~39111371~~ | 1955 Fl.
1
20

2000 | ~~27420~~ | $13\frac{71}{100}$ Stbr.
1

6.

Für $\frac{5}{8}$ Ohm Wein wird 24 Thlr. bezahlt, was kommt eine Flasche?

Ohm.		Thlr.		Flasche.
$\frac{5}{8}$	—	24	—	1
		8		
5		192		
144		60		
720				

in | ~~11520~~ | 16 Stbr.

7.

Wenn man für 1000 ℔ Eisen $20\frac{5}{6}$ Thlr. bezahlt, wie viel ℔ wird man demnach für 395 Thlr. bekommen?

Thlr.		Pfund.		Thlr.
$20\frac{5}{6}$		125 / 1000	—	395
		8		8
125 / 1				3160
				6
				18960 ℔

8.

Für $\frac{1}{2}$ Ehle Zitz bezahlet man $\frac{5}{8}$ Thlr., wie viel betragen 6 Stück jedes zu 31 Ehlen?

Ehle.		Thlr.		Stück.
$\frac{1}{2}$	—	$\frac{5}{8}$	—	6
				31
1		5		186
2				93
				5
				2 | 465 | 232½ Thlr.
				| 1 |

9.

a) $\frac{1}{2}$ Kronenthaler ist gleich $58\frac{1}{2}$ Stüber. Wie viel Thlr. machen 695 Stück Kronenthaler?

Kron.		Stbr.		Kron.
$\frac{1}{2}$	—	$58\frac{1}{2}$	—	695
1		117		
		695		
		585		
		1053		
		702		
		60 ~~65~~ | 81315 | 1355 Thlr. 15 Stbr.		
		| 1 |		

b) Für $49\frac{1}{2}$ Stbr. bekommt man $\frac{1}{4}$ Scheffel Mehl, wie viel Malter bekommt man für 200 Thlr?

Stbr.		Scheff.		Thlr.
$49\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{42}$	—	200
				100
99		1		60
2				4
				99 | 6000 | 60 | 15 Malter $\frac{20}{33}$ Scheffel.

10.

Für $6\frac{3}{4}$ Ehlen Tuch werden $12\frac{1}{3}$ Kronenthaler bezahlt, wie viel Ehlen wird man demnach für 36 Kronenthaler bekommen?

Kronen.		Ehlen.		Kronen.
$12\frac{1}{3}$	—	$6\frac{3}{4}$	—	$\cancel{4/36}$ 9
37		27		
~~4~~		3		
		81		
		9		
	37	729	19 Ehlen.	
		26		
		4		
	37	104	$2\frac{30}{37}$ Viertel.	
		30		

11.

Wie viel muß für $\frac{14}{15}$ Centner Waare entrichtet werden, wenn für $\frac{1}{2}$ Centner 36 Thlr. bezahlt wird?

Centner.	Thlr.	Centner.
$\frac{1}{2}$	36	$\frac{14}{15}$
1	12	14
~~18~~	28	2
5	96	
	24	28
	5 | 336	$67\frac{1}{5}$ Thlr.

12.

Wie theuer kommt $\frac{3}{4}$ Ehle Tuch, wenn $\frac{5}{16}$ Ehle $\frac{4}{5}$ Thlr. kostet?

Ehle.		Thlr.		Ehle.
$\frac{5}{164}$	—	$\frac{4}{5}$	—	$\frac{3}{4}$
5		4		3
5		4		
25		16		
		3		

25 | 48 | 1 Thlr.
| 23 |
60

25 | 1380 | $55\frac{1}{5}$ Stbr.
| 5 |

Wenn im Resultate keine Ganze erscheinen, z. B. $\frac{3}{4}$ Ehle kostet $\frac{11}{12}$ Thlr. was kommt $\frac{1}{3}$ Ehle?

Ehle.		Thlr.		Ehle.
$\frac{3}{4}$	—	$\frac{11}{123}$	—	$\frac{1}{3}$
3		11		1
9				
27		27 Thlr.		

13.

Wie viel muß man für $15\frac{1}{2}$ Loth Silber bezahlen, wenn $\frac{3}{4}$ Loth $\frac{5}{8}$ Thlr. kostet?

Loth.		Thlr.		Loth.
$\frac{3}{4}$	—	$\frac{5}{82}$	—	$15\frac{1}{2}$
3		5		31
4				5
12				

12 | 155 | $12\frac{11}{12}$ Thlr.
| 11 |

14.

Wenn für $11\frac{1}{4}$ Ehlen Spitzen 66 Fl. holl. bezahlt werden, was kommen $\frac{2}{3}$ Ehlen?

Ehlen.

Ehlen.		Fl.		Ehlen.
$11\frac{1}{4}$	—	66	—	$\frac{2}{3}$
45		3) 22		2
3		2		
		44		
		4		

45 | 176 | 3 Fl.
| 41 |
20

15 | 820 | $18\frac{2}{9}$ Stbr.
| 10 |

15.

Für $2\frac{1}{2}$ Thlr. kauft man ein Malter Erdäpfel, wie viel Malter wird man demnach für $86\frac{1}{2}$ Thlr. bekommen?

Thlr.		Malter.		Thlr.
$2\frac{1}{2}$	—	1	—	$86\frac{1}{2}$
5				

5 | 173 | $34\frac{3}{5}$ Malter.
| 3 |

16.

a) Für $\frac{11}{12}$ Thlr. kann man per Post $5\frac{1}{2}$ Stunden weit fahren, wie viel würde man für $246\frac{3}{4}$ Stunden Wegs bezahlen müssen?

Stunden.	Thlr.	Stunden.
$5\frac{1}{2}$	$\frac{11}{12}$	$246\frac{3}{4}$ 2
11	11	987
24		
8		8 | 329 | $41\frac{1}{8}$ Thlr.
		| 1 |

b)

b) Wenn für $\frac{3}{4}$ Centner Waare $16\frac{1}{6}$ Kronenthaler bezahlt werden, wie viel Kronenthaler machen $41\frac{1}{5}$ Centner?

Centner.		Kronthlr.		Centner.
$\frac{3}{4}$	—	$16\frac{1}{6}$	—	$41\frac{1}{5}$
3		97		206
15		2		
45		194		
		206		
		1164		
		3880		
	45	39964 / 4		$888\frac{4}{45}$ Kronenthaler.

c) Für $4\frac{1}{2}$ Stück Siamosen jedes zu 31 Ehlen wird bezahlt $56\frac{1}{2}$ Thlr., wie viel kommen $\frac{3}{4}$ Ehlen?

Stück.		Thlr.		Ehle.
$4\frac{1}{2}$	—	$56\frac{1}{2}$	—	$\frac{3}{4}$
9		113		3
3		60		
4				
	372	6780 / 84		$18\frac{7}{31}$ Stbr.
12				
31				
12				
36				
372				

17.

Was werden $6\frac{1}{2}$ Ries Papier zu stehen kommen, wenn für $5\frac{1}{4}$ Ballen $133\frac{7}{8}$ Thl. bezahlt wird?

Ballen.		Thl.		Ries.
$5\frac{1}{4}$	—	$133\frac{7}{8}$	—	$6\frac{1}{2}$
21		~~107~~		13
4		51		
20		13		
80		153		
		51		
		663		
80 —		—		8 Thl.
		2		
		60		
		~~1380~~		
80 —		—		$17\frac{1}{4}$ Stbr.
		2		

18.

a) Für 82 Thl. $19\frac{7}{8}$ Ggr. Berliner Courant kauft man $256\frac{1}{2}$ ℔ Leder, wie viel bekommt man für $7\frac{3}{4}$ Ggr.?

Thlr.		Ggr.		Pfund.		Ggr.
82	—	$19\frac{7}{8}$	—	$256\frac{1}{2}$	—	$7\frac{3}{4}$
24						
347			3)	~~513~~		31
164			9)	~~171~~		
1987				~~19~~		
8						
~~15903~~						
3) ~~5301~~						
9) ~~589~~						
19) 31 in 31 = 1 ℔.						

b) Wie viel Thaler machen $696\frac{1}{2}$ Ducaten, jeder zu 3 Thlr. $47\frac{1}{2}$ Stbr. gerechnet?

Duc.	Thlr.	Stbr.	Duc.
1 —	3 —	$47\frac{1}{2}$ —	$696\frac{1}{2}$
4	60		
	227		1393
	2		455
	455		6965
			6965
			5572
			4 | 33381 | 2640 Thlr. $53\frac{3}{4}$ St.
			3 | 53 | 60

c) Was kommen 18 Ohm $3\frac{1}{2}$ Anker Brantewein, wenn der Anker mit $8\frac{3}{4}$ Thlr. bezahlt wird?

Anker.	Thlr.	Ohm.	Anker.
1 —	$8\frac{3}{4}$ —	18 —	$3\frac{1}{2}$
8	35	4	
		75	
		2	
		151	
		35	
		755	
		453	
		8 | 5285 | $660\frac{5}{8}$ Thlr.	
		5	

d) Für 148 Thlr. $39\frac{1}{3}$ Stbr. kann man 65 ℔ $18\frac{2}{3}$ Loth Garn kaufen, wie viel wird man demnach für $4\frac{1}{4}$ Stbr. bekommen?

Thlr.

Thlr.	Stbr.	Pf.	Loth.	Stbr.
148	— $39\frac{1}{3}$	— 65	— $18\frac{2}{3}$	— $4\frac{1}{4}$

60 — 32 — $\frac{17}{1}$

8919 $\frac{2}{3}$ — 148

× 3 — 195

26758 — 2098 $\frac{2}{3}$

17) — × 3

1574 — 6298

4 — 4

1574 = 1 Loth.

•) Für $3\frac{1}{2}$ Centner Waare wird bezahlt 71 Thlr. $23\frac{1}{8}$ Stbr., was kommen 35 Centner 87 ℔ $11\frac{1}{2}$ Loth?

Cent.	Thlr.	Stbr.	Cent.	Pf.	Loth.
$3\frac{1}{2}$	— 71	— $23\frac{1}{8}$	— 35	— 87	— $11\frac{1}{2}$

60 — 110

7 — 4283 — 437

110 — 8 — 35

770 — 34268 — 3937

32 — 55) — 32

1540 — 623 — 7885

2310 — 11811

24640 — 125995

55) — 2

448 — 251991

8 — 623 — 60

3584 — ×

3584 | 156999393 | 438903 | 730 Th. $3\frac{441}{3584}$ Stbr.

1 | 441 | 3

f)

f) Wenn man für 173 Fl. $56\frac{1}{4}$ Kreuzer, $2\frac{7}{8}$ Ohm Wein bekömmt, wie viel wird man für 15 Fl. $7\frac{1}{2}$ Kreuzer erhalten?

Fl.		Xr.		Ohm.		Fl.		Xr.
173	—	$56\frac{1}{4}$	—	$2\frac{7}{8}$	—	15	—	$7\frac{1}{2}$
60						60		
10436				23		907		
4						2		
41743						1815		
15) 2783					15)	121		
23) 121								
4	=	$\frac{1}{4}$ Ohm.						

Erklärung.

Hier bleibt im vordersten Satze die Zahl 4 und in den beyden übrigen Sätzen keine wirkliche Zahl übrig. Weil man aber bey jeder Verkleinerung, die mit zwey Zahlen vorgenommen wird, wenn sie gleich sind, immer sagen kann, wie 1 zu 1, so kann man sich bey solchen Fällen, wo die Zahlen ganz gegen einander aufgehen, dabey immer eine Einheit denken. Da nun hier der Divisor = 4, und der Dividendus = 1 ist, so kommt das Resultat = $\frac{1}{4}$.

19.

Für 4 ℔ $12\frac{1}{2}$ Loth Waaren, wird in Holland bezahlt 43 Fl. $18\frac{1}{2}$ Stbr., wie viel kommen demnach 396 ℔ $6\frac{1}{4}$ Loth?

Pf.	Loth.	Fl.	Stbr.	Pf.	Loth.
4	– 12 1/2	– 43	– 18 1/8	– 396	– 6 1/4
32		20		32	
140		878		798	
2		8		1188	
281		7025		12678	
16				4	
1686				50713	
281			×	7025	20
4496		4496	3562588825	79239	3961 Fl. 19 1/16 Stbr.
			281	1	

Auf alle die bisher angeführten Beyspiele, die Probe beyzufügen, würde zu viel Raum einnehmen, daher werde ich nur zu dem letzten Beyspiel, die Probe auf dreyerley Art, wie bey Regel de Tri mit ganzen Zahlen anführen.

Erstens. Wenn der hintere Satz, als vorderer, der vordere Satz als hinterer, und das Resultat als mittlerer Satz gesetzt wird.

Pfund.	Loth.	Fl.	Stbr.	Pf.	Loth.
396	– 6 1/4	– 3961	– 19 1/16	– 4	– 12 1/2
32		20		32	
798		79239		140	
1188		16		2	
12678		475435		281	
4		79239			
50713		1267825			
8		× 281		20	
405704		3562588825	878	43 Fl. 18 1/8 Stbr.	
		50713	1		

Zweytens. Wenn der mittlere Satz als vorderer, das Resultat als hinterer, und der vordere Satz als mittlerer Satz gesetzt wird.

Fl.	Stbr.	Pf.	Loth.	Fl.	Stbr.
43	– 18 1/8	– 4	– 12 1/2	– 3961	– 19 1/16
20		32		20	
878		140		79239	
8		2		16	
~~7023~~		~~281~~		475435	
25) 281				79239	
4				~~1267823~~	32
				25) ~~50713~~	
				4 | ~~50713~~ |	~~1267~~ 8 | 396 ℔ 6 1/4 Loth
				| 1 |	6 |

Drittens. Wenn das Resultat als vorderer Satz, der mittlere als hinterer, und der hintere Satz als mittlerer Satz gesetzt wird.

Fl.	Stbr.	Pf.	Loth.	Fl.	Stbr.
3961	– 19 1/16	– 396	– 6 1/4	– 43	– 18 1/8
20		32		20	
79239		798		878	
16		1188		8	
475435		12678		~~7023~~	32
25) 79239		4		25)	
~~1267823~~		~~50713~~		2 | ~~281~~ | ~~140~~ |	4 ℔ 12 1/2 Loth
~~50713~~				| 1 |	12 |
2					

Muster einiger Rechnungen, wie solche gewöhnlich jährlich von Kaufleuten und Krämern abgefaßt werden.

Herr N. belieben an M.

1804.		Thl.	stbr.
d. 12. Jan.	$3\frac{1}{2}$ Ehlen fein blau Tuch à 3 Thl. 45 st.	13	$7\frac{1}{2}$
d. 20. —	4 Paar seidene Strümpfe à 2 Thlr. 40 Stbr.	10	40
d. 18. Febr.	$3 \div \frac{1}{10}$ Ehlen Manchester à 1 Thlr. 36 Stbr.	4	42
d. 1. April	$29\frac{3}{4}$ Ehlen Leinwand à $32\frac{1}{2}$ Stbr.	16	$31\frac{7}{8}$
d. 25. —	$11\frac{1}{2}$ Ehlen Seiden Band à 5 Stbr.	—	$57\frac{1}{2}$
d. 13. May	3 Paar Handschuh à 44 Stbr.	2	56
d. 19. —	$18\frac{1}{10}$ Ehlen Zitz à 1 Thlr. 10 Stbr.	21	$4\frac{3}{8}$
d. 20. Juny	$13\frac{1}{4}$ Ehlen Nesseltuch à 1 Thlr. 4 Stbr.	14	8
d. 1. Aug.	$\frac{1}{2}$ Loth schwarze Seide	—	11
d. 24. —	$\frac{3}{4}$ ℔ weisses Garn das Loth à $6\frac{1}{2}$ Stbr.	2	36
d. 19. Oct.	$\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{10}$ Ehle schwarzer Sammet, die Ehle à 2 Thlr.	1	$37\frac{1}{2}$
d. 26. —	$2\frac{1}{8}$ Ehlen grüner Taffent à 1 Thlr. 56 Stbr.	6	$6\frac{1}{2}$
	2 Loth grüne Seide à 21 Stbr.	—	42
	$16\frac{3}{4}$ Ehlen Wollen Band à $1\frac{1}{2}$ Stbr.	—	$25\frac{1}{8}$
d. 11. Nov.	3 Strohhüte à 1 Thlr. 20 Stbr.	4	—
	$9\frac{1}{2}$ Ehle englischer Boy à $52\frac{1}{2}$ Stbr.	8	$18\frac{3}{4}$
	8 Sacktücher à 56 Stbr.	7	28
	6 Paar Winterstrümpfe à 1 Thl. 12 st.	7	12
d. 1. Dec.	Eine Weste	2	36
d. 14. —	Eine Uhrkette	1	12
d. 20. —	$46\frac{1}{2}$ Ehlen Leinwand à $39\frac{1}{2}$ Stbr.	30	$36\frac{3}{4}$
	Zusammen Thlr.	157	$8\frac{7}{8}$

E. den 10 Januar 1805.

Richtig bezahlt

N. N.

Herrn G. beliebe an N.

1804.		Thlr.	Sgr.
d. 13. Febr.	24 ℔ Kaffebohnen à 41 Stbr. . .	16	24
	$3\frac{1}{2}$ Loth Thee à $4\frac{1}{2}$ Stbr. . . .	—	$15\frac{3}{4}$
d. 19. März	$2\frac{1}{2}$ ℔ Tobak à $52\frac{1}{2}$ Stbr. . .	2	$11\frac{1}{4}$
	8 ℔ Zucker à 24 Stbr. . . .	3	12
d. 20. April	$1\frac{1}{2}$ Kanne Baumöhl à 2 Thlr. 36 Stbr	3	54
	24 ℔ Reis à $7\frac{1}{2}$ Stbr. . . .	3	—
	$4\frac{1}{2}$ ℔ Wachslichter à 1 Thlr. 4 Stbr.	4	48
	16 ℔ Rosinen à $12\frac{1}{2}$ Stbr. . .	3	20
d. 1. May	$\frac{3}{4}$ ℔ Pfeffer das Loth zu $2\frac{1}{2}$ Stbr.	1	—
d. 6. —	$7\frac{3}{4}$ ℔ Pflaumen à 8 Stbr. . .	1	2
	$12\frac{1}{2}$ ℔ Seife à $10\frac{1}{2}$ Stbr. . .	2	$11\frac{1}{4}$
d. 16. Aug.	$11\frac{3}{4}$ ℔ Kaffebohnen à 48 Stbr. .	9	24
	$19\frac{1}{2}$ ℔ Zucker à 28 Stbr. . .	9	6
d. 11. Sept.	$6\frac{1}{2}$ ℔ Gersten à 11 Stbr. . .	1	$11\frac{1}{2}$
	18 Pfeifen à $\frac{3}{4}$ Stbr.	—	$13\frac{1}{2}$
	$4\frac{1}{2}$ ℔ Haarpuder à 12 Stbr. .	—	54
d. 19. Oct.	$8\frac{1}{2}$ Loth Kaneel à 13 Stbr. . .	1	$50\frac{1}{2}$
	15 ℔ Kaffebohnen à 44 Stbr. .	11	—
	$7\frac{1}{2}$ ℔ Thee à 2 Thlr. 40 Stbr. .	20	—
	Zusammen Thlr.	94	$57\frac{3}{4}$

Hierauf erhielt ich von demselben.

		Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.
d. 20. März	$2\frac{1}{2}$ Malter Roggen à 8 Thlr. $37\frac{1}{2}$ Stbr.	21	$33\frac{3}{4}$		
d. 28. April	$4\frac{3}{4}$ ditto Haber à 3 Thlr. 15 st.	15	$26\frac{1}{4}$		
d. 29. —	2500 ℔ Heu die 1000 ℔ à $7\frac{2}{3}$ Thlr.	19	10		
d. 1. Sept.	1400 Gebund Stroh die 100 à 1 Thlr. 12 Stbr.	14	48		
d. 11. Nov.	1 Malter $3\frac{1}{2}$ Scheffel Waitzen à $10\frac{1}{2}$ Thlr.	19	$41\frac{1}{4}$		
	—	—	—	90	$39\frac{1}{4}$
	Also habe ich noch zu fordern			4	$18\frac{1}{2}$

C. den 12. Februar 1805.

Richtig abgethan

N. N.

Rechnung eines Kaufmanns nach Meter und Francs berechnet.

Herr F. geliebe an B. für folgende gelieferte Waaren:

				Fr.	C.
1804.					
d. 13. Febr.	4 Met. 36 Centimet. grünes Tuch	à 14 Fr. 40 C.		62	78
d. 18. —	3 Meter 40 Centimeter Zitz	à 5 = 75 =		19	55
d. 19. März	Ein Dutzend feine Sacktücher	à 3 = 15 =		37	80
d. 20. April	13 Decagram Garn	à — = 27 =		3	51
d. 28. —	11 Meter 35 Centimeter Band	à — = 28 =		3	17
d. 13. May	35 = 85 = Leinwand	à 2 = 25 =		80	66
d. 28. —	2 = 10 = Nesseltuch	à 5 = 90 =		12	39
d. 10. Juny	5 = — = blaues Tuch	à 11 = 30 =		56	50
d. 30. —	7 = 35 = Unterfutter	à 3 = — =		22	5
d. 26. July	4 Frauenzimmerhüte . .	à 4 = 45 =		17	80
	6 Decagr. 7 Gramme Seide	à 1 = — =		6	70
	Ein Brief Stecknadeln .	à		—	18
d. 12. Aug.	36 Stück Nähnadeln . .	à — = 3 =		1	8
d. 20. —	Ein feiner Mannshut			14	50
d. 1. Sept.	8 Paar Mannsstrümpfe .	à 3 = 75 =		30	—
d. 16. —	9 Decimet. 8 Centim. Taffent	à 8 = — =		7	84
d. 21. Oct.	6 Meter 35 Centim. Spitzen	à 13 = 50 =		85	72
	26 = feines Leinwand	à 5 = 85 =		152	10
d. 8. Nov.	2 seidene Weste . . .	à 9 = 60 =		19	20
d. 29. —	11 Meter 55 Centim. Kattun	à 2 = 35 =		27	14
d. 2. Dec.	9 Decagr. 7 Gramme Garn	à — = 24 =		2	32
d. 12. —	31 Meter 8 Decim. Leinwand	à 1 = 35 =		42	93
d. 21. —	4 Stricknadeln			1	84
			Zusammen Fr.	707	76

C. den 16. Februar 1805.

Vorstehende Rechnung ist mir richtig bezahlt worden. N. N.

Anmerkung. Bey Rechnungen, wo wenig kleine Posten vorkommen, kann man das was unter ein Centime ist, füglich weglassen, wie hier bey dieser Rechnung auch geschehen ist. Kommen aber viele dergleichen kleine Posten zu addiren vor, so muß man auch Millimen beyfügen, sonst könnte am Ende der Unterschied zu merklich werden.

Auflösung der, auf der vorhergehenden Seite befindlichen Rechnung.

1)	4,36	Meter.	2)	5,75	Meter.
×	14,4	Francs.	×	3,4	Francs.
	62,784	Francs.		19,550	Francs.
3)	3,15	Francs.	4)	0,27	Francs.
×	12	Stück.	×	13	Dec.
	37,80	Francs.		3,51	Francs.
5)	11,35	Meter.	6)	35,85	Meter.
×	0,28	Francs.	×	2,25	Francs.
	3,1780	Francs.		80,6625	Francs.
7)	2,1	Meter.	8)	11,3	Francs.
×	5,9	Francs.	×	5	Meter.
	12,39	Francs.		56,5	Francs.
9)	7,35	Meter.	10)	4,45	Francs.
×	3	Francs.	×	4	Hüte.
	22,05	Francs.		17,80	Francs.
11)	6,7	Decagr.	12)	36	Nähnadeln.
×	1	Franc.	×	0,03	Francs.
	6,7	Francs.		1,08	Francs.
13)	3,75	Francs.	14)	0,98	Meter.
×	8	Paar Strümpfe	×	8	Francs.
	30,00	Francs.		7,84	Francs.
15)	6,35	Meter.	16)	5,85	Francs.
×	13,5	Francs.	×	26	Meter.
	85,725	Francs.		152,10	Francs.
17)	9,6	Francs.	18)	11,55	Meter.
×	2	Weste.	×	2,35	Francs.
	19,2	Francs.		27,1425	Francs.
19)	9,7	Decagr.	20)	31,8	Meter.
×	0,24	Francs.	×	1,35	Francs.
	2,328	Francs.		42,930	Francs.

Herr C. beliebe an A.

1804.									Fr.	C.
d. 16. Jan.	3 Hectoliter 5 Decaliter Cotes-Wein der Hect.	à 86 Francs							301	—
d. 20. —	2 — — 35 Liter Rheinwein	à 115	"						270	25
d. 27. —	84 Liter Champagner	à 2	"	45	Cent.				205	50
d. 19. Febr.	65 — Burgunder	à 2	"	15	"				139	75
d. 25. —	8 Hectoliter 74 Liter Moselwein	à 81	"	70	"				714	5
d. 26. —	2 — — 9 Decaliter Frontignac	à 76	"	—	"				220	40
d. 21. März	1 — — 95 Liter Muscat	à 80	"	—	"				156	—
	6 — — Picardon	à 58	"	40	"				350	40
d. 17. April	4 — — 65 Liter Hochländer	à 64	"	—	"				297	60
d. 26. —	2 — — — " Bleichart	à 74	"	50	"				149	—
d. 20. May	3 — — 40 " Langourance	à 81	"	—	"				275	40
d. 18. July	7 — — — " Cahor	à 73	"	50	"				514	50
d. 25. —	5 — — 70 " Medoc	à 69	"	—	"				393	30
								Summe Fr.	3983	85

Hierauf erhielt ich von demselben:

						Fr.	C.		
d. 20. Nov.	5 Kiloliter 3 Hectoliter Roggen der Hectolit.	à 11 Francs	75	Cent.		622	75		
	3 — — 9 Deciliter Waitzen der "	à 15 "	60	"		482	4		
	1 Myrialiter 9 Hectoliter Haber der "	à 5 "	85	"		637	65		
	1990 Myriagramme Heu der Myriagr.	à — "	37	"		736	30		
								2478	74
	Diesem nach kommt mir noch							1505	11

C. den 28. Januar 1805.

Richtig erhalten N. N.

Auflösung der, auf der vorhergehenden Seite befindliche Rechnung.

1)	3,5 Hectol.	2)	2,35 Hectol.
×	86 Francs.	×	115 Francs.
	301,0 Francs.		270,25 Francs.
3)	2,45 Francs.	4)	2,15 Francs.
×	84 Liter.	×	65 Litres.
	205,80 Francs.		139,75 Francs.
5)	8,74 Hectol.	6)	2,9 Hectol.
×	81,7 Francs.	×	76 Francs.
	714,058 Francs.		220,4 Francs.
7)	1,95 Hectol.	8)	58,4 Francs.
×	80 Francs.	×	6 Hectol.
	156,00 Francs.		350,4 Francs.
9)	4,65 Hectol.	10)	74,5 Francs.
×	64 Francs.	×	2 Hectol.
	297,60 Francs.		149,0 Francs.
11)	3,4 Hectol.	12)	73,5 Francs.
×	51 Francs.	×	7 Hectol.
	275,4 Francs.		514,5 Francs.
13)	5,7 Hectol.	14)	11,75 Francs.
×	69 Francs.	×	53 Hectol.
	393,3 Francs.		622,75 Francs.
15)	30,9 Hectol.	16)	5,85 Francs.
×	15,6 Francs.	×	109 Hectol.
	482,04 Francs.		637,65 Francs.
17)	1990 Myriagr.		
×	0,37 Francs.		
	736,30 Francs.		

Aufgaben zur Uebung.

Waaren Berechnungen bey einzelnen Pfunden.

1) Einer kauft 2 Fässer Waaren, wiegt A 2 Centner $86\frac{1}{2}$ ℔ und B 3 Centner 75 ℔ bezahlt das ℔ durcheinander mit $26\frac{1}{2}$ Albus, wie viel machts? (der Thlr. zu 80 Albus).

2) Einer läßt 350 Stück Käse kommen, wovon jeder $9\frac{3}{4}$ ℔ wiegt, das ℔ zu $4\frac{1}{4}$ Stbr. holl., und Fracht $\frac{3}{8}$ Stbr. per ℔, wie viel beträgts?

3) Wenn das ℔ Thee mit 3 Fl. $11\frac{1}{2}$ Stbr. holl., bezahlt wird, wie viel werden demnach 4 Kisten wovon jede $218\frac{7}{8}$ ℔ wiegt in Kronenthaler jeder zu 55 Stbr. holl. betragen.

Waaren Berechnung bey 100 Pfund.

4) Wie viel muß man für $2926\frac{1}{2}$ ℔ Reis entrichten, wenn die 100 ℔ mit 14 Fl. $11\frac{1}{2}$ Stbr. holl., bezahlt werden?

5) Wie viel Mark Hamburger-Courant machen 100 ℔ Mandeln, wenn für 986 ℔, $316\frac{1}{2}$ Mark bezahlt wird?

6) Was kommen 100 ℔. Leder, wenn für 80 Felle, deren jedes im Durchschnitt $79\frac{3}{4}$ ℔ gewogen, $586\frac{2}{3}$ Thlr. bezahlt werden?

7) Was kommen 100 ℔ Saffran, wenn das Loth $9\frac{1}{4}$ Ggr. kostet?

Waaren, welche bey Centner gekauft werden.

8) Wenn für 1 Cent. Mehl 7 Thlr. $19\frac{1}{2}$ Ggr. bezahlt wird, was kommen $61\frac{3}{4}$ Cent.?

9) Wenn der Cent. Schwefel zu 18 Thlr. $16\frac{1}{2}$ Ggr. eingekauft wird, was betragen demnach $17\frac{2}{3}$ Schiff ℔?

10) Für $14\frac{1}{8}$ Fl. kauft man 1 Cent. Hönig, wie viel ℔ wird man für $316\frac{1}{2}$ Fl. bekommen?

11) Wie viel Kronenthaler kosten $40\frac{1}{2}$ Cent. Wachs, wenn der Cent. mit $114\frac{3}{4}$ Livres bezahlt worden?

Waaren Berechnung in Lasten und Tonnen.

12) Wenn die Tonne Salz mit $11\frac{3}{4}$ Thlr. Berl. Courant bezahlt wird, was kommen $17\frac{1}{3}$ Last?

13) Was betragen 10 Last 8 Tonnen Heringe, wenn die Tonne mit 36 Fl. 15 Stbr. holl. bezahlt wird, und die Fracht per Tonne 3 Fl. $14\frac{1}{2}$ Stbr. beträgt?

14) Eine Tonne Thran kostet $43\frac{1}{4}$ Livres, was kommen $12\frac{1}{4}$ Last in Kronenthaler?

Wolle, Federn und Flachs-Rechnung.

15) Wenn ein Stein (24 ℔) Flachs mit 7 Thlr. $10\frac{1}{2}$ Ggr. bezahlt wird, was kommen $36\frac{1}{4}$ Stein?

16) Was kommt ein Stein Wolle, wenn für 251 Stein $6\frac{1}{2}$ ℔, 1070 Mark $14\frac{1}{4}$ Schill. Hamb. Münze bezahlt wird?

17)

17) Wenn ein Stein Federn mit Unkosten 16 Mark $11\frac{1}{2}$ Schill. Hamb. Geld zu stehen kommt, was betragen 196 Stein $12\frac{1}{2}$ ℔?

Waaren bey Schiffpfunden.

18) Wenn das Schℭ Schwedisch-Eisen mit 14 Thlr. $14\frac{1}{2}$ Ggr. bezahlt wird, was kommen 296 Schℭ $2\frac{1}{4}$ Cent.? und wenn auf die ganze Massa an Fracht $86\frac{1}{2}$ Thlr. gegangen, wie theuer kommt das ℔ zu stehen?

19) Wenn das Schℭ Englisch-Bley mit $25\frac{3}{5}$ Fl. bezahlt wird, was kommen 51 Schℭ $2\frac{1}{8}$ Cent.?

20) Für 1 Schℭ Zinn wird 26 Mark Hamb. bezahlt, was kommen 56 Schℭ 2 Cent.?

Waaren, die bey Dutzend, auch wohl Paar-Weise ein- oder ausverkauft werden.

21) Wie viel betragen $96\frac{1}{4}$ Dutzend Paar seidene Strümpfe, wenn das Paar in Frankfurt mit 2 Fl. 48 Xr. bezahlt wird?

22) Für ein Dutzend Kaffeetassen wird bezahlt, 1 Thlr. $19\frac{1}{2}$ Ggr., wie viel Thlr. machen 41 Dutzend und 5 Paar?

23) Wie viel Kronenthaler machen $219\frac{1}{2}$ Dutzend Sacktücher, wovon das Stück $43\frac{1}{2}$ Xr. kostet? der Kronenthaler zu 2 Fl. 43 Xr.

Waaren, welche Ehlen-Weise verkauft werden.

24) $14\frac{1}{2}$ Stück Leinwand, wovon die 8 Stück jedes $41\frac{7}{8}$ Ehlen, und die übrigen Stücke jedes $48\frac{3}{4}$ Ehlen

Ehlen hält, wird die Ehle durcheinander mit $8\frac{3}{4}$ Ggr. bezahlt, wie viel machts?

25) Wenn für ein Stück feines Tuch, das $36\frac{3}{4}$ Ehlen hält, $64\frac{1}{2}$ Kronenthaler bezahlt werden, wie theuer kommt eine Ehle?

26) Was kommen 361 Schock $46\frac{1}{2}$ Ehlen Leinwand, wenn die Ehle mit $8\frac{1}{4}$ Ggr. bezahlt wird?

27) $95\frac{1}{2}$ Ehlen schwarzer Taffent die Ehle zu $5\frac{1}{4}$ Livre, und 5 Stück Atlaß, wovon a) $63\frac{1}{2}$, b) $70\frac{3}{8}$, c) 72, d) $73\frac{1}{8}$ und e) $75\frac{1}{4}$ Ehlen hält, die Ehle durcheinander zu $7\frac{1}{4}$ Liver gerechnet. Wie viel machts zusammen in Kronenthaler zu 6 Livres?

Anmerkung. Wo keine besondere Gewichts-Angabe gegeben ist, wird der Centner zu 110 ℔ gerechnet.

Vermischte Aufgaben.

28) Fünf Brabänder Ehlen werden 6 Cöllnischen gleich gerechnet, wie viel Ehlen vom erstern, werden $48\frac{17}{16}$ vom letztern ausmachen?

29) 81 Livres machen 80 Francs, wie viel werden demnach $517\frac{3}{4}$ Kronenthaler jeder zu 6 Livres in Francs ausmachen?

30) 7 Menschen verbrauchen in einer gewissen Zeit 3 Scheffel $2\frac{1}{2}$ Spint Roggen, $4\frac{1}{2}$ Ohm Bier, $80\frac{1}{2}$ ℔ Reis, 40 ℔ Butter. Wenn nun jedes Scheffel Roggen zu 2 Thlr. 48 Stbr., das Anker Bier zu $46\frac{1}{2}$ Stbr., jedes ℔ Reis zu $6\frac{1}{2}$ Stbr. und jedes ℔ Butter zu $12\frac{1}{2}$ Stbr. gerechnet

rechnet wird, so Frage wie viel brauchen in eben der Zeit von jeder Gattung 24 Menschen, und wie viel machts an Geld?

31) Für ein Dutzend Citronen werden in Frankfurt $42\frac{1}{2}$ Xr. bezahlt, wie viel Fl. macht demnach eine Kiste, worinn 696 Stück sind?

32) Wie viel Xr. muß man für $\frac{3}{16}$ Ehlen Nesseltuch bezahlen, wenn die Ehle 2 Fl. 19 Xr. kostet?

33) Wie theuer kommt ein Loth Schnupftabak, wenn die 100 ℔ $48\frac{1}{3}$ Thlr. kosten?

34) Für $\frac{3}{4}$ Ehlen Spitzen wird $11\frac{1}{2}$ Schilling holl. bezahlt, wie viel Fl. machen $36\frac{7}{8}$ Ehlen?

35) Für $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ Ehle Tuch, wird $\frac{7}{8} + \frac{11}{12}$ Thlr. bezahlt, wie viel muß man demnach für $\frac{5}{7} + \frac{3}{4} + \frac{13}{16} + \frac{1}{2}$ Ehlen entrichten?

36) Für $\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$ ℔ Saffran, wird $1\frac{1}{2} \times 30\frac{1}{4}$ Stbr. bezahlt, was kommt $\frac{1}{3} \times \frac{19}{20}$ Centner?

37) Wenn ein Loth Waare mit 18 Ggr. $9\frac{2}{3}$ Pf. bezahlt wird, was kommen 3 Centner 18 ℔ $20\frac{2}{3}$ Loth?

38) $\frac{5}{6}$ Ehle Tuch kostet 3 Thlr. $11\frac{1}{3}$ Ggr. was kommt 1 Ehle?

39) Für $25\frac{3}{4}$ ℔ wird 6 Mark 7 Schill. bezahlt, was kommen $4\frac{5}{6}$ Cent.? (der Cent. zu 112 ℔.)

40) $3 \div \frac{1}{16}$ Ehlen Tuch kosten $8 \div \frac{1}{8}$ Thlr., was kommen $5\frac{1}{8} \div \frac{5}{16}$ Ehlen?

41) Wenn man für 2 Thlr. $\div 4\frac{1}{4}$ Ggr. ein Scheffel Roggen kauft, was betragen $3\frac{1}{4}$ Last $\div$ 1 Malter $3\frac{1}{2}$ Scheffel?

42)

42) Gekauft 3 Fässer Wein, hält A 2 Orhoft $2\frac{1}{2}$ Anker, die Ohm zu 25 Thlr. 7 Ggr., B hält 3 Orhoft $\div$ $\frac{1}{4}$ Anker, die Ohm zu $30\frac{1}{2}$ Thlr., und C hält 3 Orhoft $1\frac{1}{4}$ Anker, das Orhoft zu 44 Thlr. Ferner kostet noch jedes Orhoft an Fracht 4 Thlr. 14 Ggr. und für einkommende Rechte 3 Thlr. $11\frac{1}{2}$ Ggr. Wenn nun diese Weine untereinander geschüttet werden, wie theuer wird demnach eine Flasche von solchem Weine zu stehen kommen?

43) A kauft von B 10 Fässer Wein, wovon jedes ohne Unterschied 3 Orhoft $\div$ $1\frac{1}{2}$ Anker hält. Bedingt aber die Hälfte dieser Weine, die Ohm zu $50\frac{2}{3}$ Fl. und die andere Hälfte, die Ohm zu $58\frac{1}{2}$ Fl. Frankfurter Geld. A soll an B für diesen Ertrag feine Tücher schicken, die Ehle zu 6 Fl. 28 Xr. Frage wie viel Ehlen Tuch A an B schicken muß.

44) Für $\frac{3}{8}$ ℔ Kaneel wird bezahlt $\frac{7}{16}$ Thlr. Berl. Courant, was kommen $\frac{7}{8}$ Cent.?

45) Was kommen 6 Centner Kupferdrat, wenn $\frac{3}{4}$ ℔ $\frac{2}{5}$ Thlr. kostet?

46) Für $\frac{7}{8}$ ℔ Waare bezahlt man $\frac{5}{9}$ Thlr., was kommen 4 Cent. $23\frac{3}{4}$ ℔?

47) Wenn $\frac{3}{8}$ Ehlen goldene Tressen 5 Thlr. kosten was kommen $\frac{15}{16}$ Ehlen?

48) Für 5 Fl. kauft man $\frac{3}{4}$ Ehlen fein Tuch, wie viel wird man demnach für 166 Fl. 10 Batzen bekommen? (der Fl. zu 15 Batzen).

49)

49) Was kommen 36 Stück Seidenband jedes zu $45\frac{1}{2}$ Ehlen, wenn 24 Ehlen mit $\frac{7}{8}$ Thlr. bezahlt werden?

50) Was kommen $8\frac{8}{9}$ Cent. Tabak, wenn die 100 ℔ mit 49 Fl. $42\frac{1}{2}$ Xr. bezahlt werden? (der Cent. zu 108 ℔.)

51) Für 100 ℔ Mandeln werden $46\frac{2}{3}$ Mark Hamb. bezahlt, was kommen $1695\frac{3}{4}$ ℔?

52) Was kommen $12\frac{3}{4}$ Loth Seide, wenn das ℔ $4\frac{4}{5}$ Fl. holl. kostet?

53) Für $4\frac{2}{3}$ Thlr. kauft man $6\frac{1}{2}$ Ehle Zitz, was kommen 40 Stück jedes zu $30\frac{11}{16}$ Ehlen?

54) Für $\frac{3}{4}$ Centner Zucker wird 24 Mark bezahlt, wie viel Schill. muß man für $\frac{7}{8}$ ℔ geben? (der Cent. zu 112 ℔.)

55) Was kommen $\frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ Ehle Nesseltuch, wenn $\frac{7}{8}$ Ehle mit 1 Fl. $14\frac{1}{2}$ Xr. bezahlt wird?

56) $\frac{13}{16}$ Loth Silber kommt 42 Stbr. $5\frac{1}{4}$ Dt., wie viel ist demnach für 3 Mark 13 Loth $2\frac{1}{2}$ Quentchen bezahlt worden? (ein Mark hat 16 Loth.)

57) Sechs silberne Teller wovon jeder 15 Loth $2\frac{3}{4}$ Quentchen wiegt, kostet das Loth $16\frac{3}{4}$ Ggr., und für Arbeitslohn für jeden Teller 1 Thlr. 13 Ggr., wie viel machts zusammen?

58) Wie hoch werden $5\frac{1}{2}$ Dutzend Mannshemder zu stehen kommen, wenn zu jedem $3\frac{7}{8}$ Ehlen Leinwand gehen, und die Ehle mit $12\frac{3}{4}$ Ggr. bezahlt, auch für das Nähen und Zubehör 6 Ggr. per Stück bezahlt wird?

59)

59) Wie viel machen $296\frac{3}{4}$ Schock Wollen Band, wenn die 100 Ehlen $49\frac{1}{2}$ Albus kosten, und wenn an Unkosten 6 Thlr. 46 Albus 5 Heller darauf gegangen, was kommt dann eine Ehle?

60) Einer kauft ein Stück Tuch welches $22\frac{1}{2}$ Ehle hält, bedingt solches jedesmal $3\frac{1}{2}$ Ehlen um $8\frac{3}{4}$ Thlr. Bezahlt dafür überhaupt $55\frac{7}{8}$ Thlr. Frage wie viel hat er zu wenig bezahlt?

61) Einer kauft zwey Fässer Wein, halten zusammen 4 Orhoft $\div$ $\frac{3}{4}$ Anker. Gibt dafür $16\frac{1}{4}$ Malter Roggen jedes zu $16\frac{1}{4}$ Fl. holl. und noch 13 Ducaten jeden zu 5 Fl. $6\frac{1}{2}$ Stbr. Frage wie viel ihm jedes Anker zu stehen kommt?

62) Wie viel wird man für 1 Thlr. von solcher Waare bekommen, wovon 84 ℔ 23 Loth $1\frac{5}{8}$ Quentchen mit $8\frac{3}{4}$ Thlr. bezahlt wird?

63) Wie viel Waare wird man für 42 Thlr. $11\frac{1}{4}$ Stbr. bekommen, wenn $4\frac{1}{2}$ Centner, $56\frac{1}{4}$ Thlr. kosten?

64) Es will jemand 2 Kisten Thee kaufen, wovon A $218\frac{7}{8}$ ℔ und B 268 ℔ wiegt. Er kann nach Belieben die Hälfte dieses Thees das ℔ mit 2 Fl. $11\frac{1}{2}$ Stbr. holl. und die andere Hälfte das ℔ mit 3 Fl. 6 Stbr. holl. bezahlen, oder das ℔ durcheinander mit 2 Fl. $18\frac{1}{2}$ Stbr. Frage welches, und um wie viel es dem Käufer am vortheilhaftesten sey?

65) Einer kauft 66 Stück Leinwand, davon halten 34 Stück jedes $46\frac{1}{2}$ Ehlen, 21 Stück jedes $49\frac{3}{4}$

Ehlen, und die übrigen Stücke, jedes 51 Ehlen. Bezahlt die Ehle durcheinander mit $6\frac{3}{4}$ Ggr. Verkauft $\frac{1}{3}$ dieser Leinwande die Ehle zu $7\frac{1}{2}$ Ggr., $\frac{1}{4}$ die Ehle zu $6\frac{2}{3}$ Ggr., $\frac{1}{5}$ dieser Leinwand, die Ehle zu $8\frac{1}{4}$ Ggr., und der Rest die Ehle zu 9 Ggr. Wenn er nun an Unkosten darauf gehabt $41\frac{1}{2}$ Thlr., so Frage wie viel seyn Gewinnst sey?

66) A kauft von B 36 Stück Zitz jedes zu $28\frac{3}{4}$ Ehlen, die Ehle zu $19\frac{11}{16}$ Stbr. holl. Dafür schickt A an B 60 Ducaten jeden zu 5 Fl. $7\frac{1}{4}$ Stbr., desgleichen 6 Fässer Brandtwein jedes zu $32\frac{1}{4}$ Fl. und für den Rest des Geldes Fiselhölzer die 1000 zu $21\frac{1}{2}$ Fl. Frage wie viel Fiselhölzer es seyn müssen?

67) Einer kauft für 465 Ducaten, jeden zu 5 Fl. $7\frac{3}{4}$ Stbr. holl., Waaren. Bekommt dafür a) $519\frac{1}{2}$ ℔ Kaffeebohnen jedes ℔ zu $17\frac{1}{4}$ Stbr. holl., b) 1140 ℔ Zucker, die 100 ℔ zu 41 Fl. $14\frac{1}{2}$ Stbr. und für den Rest des Geldes Thee, das ℔ zu 2 Fl. $9\frac{1}{2}$ Stbr. Frage wie viel ℔ Thees es gewesen?

68) Drey Personen kaufen zusammen auf gleichen Gewinn und Verlust 45 Last Waitzen, das Malter zu $10\frac{2}{3}$ Thlr. berl. Courant. A verkauft davon $13\frac{1}{2}$ Last, das Malter zu 11 Thlr. 11 Ggr., B $17\frac{3}{4}$ Last, das Malter zu 11 Thlr. $21\frac{1}{2}$ Ggr. und C den Rest, das Malter zu 10 Thlr. $23\frac{1}{2}$ Ggr. Frage 1tens wie viel daran gewonnen worden, 2tens wie viel jedem vom Gewinn gebühre, und endlich 3tens wer und wie viel

einer

einer dem andern beym Schluß der Rechnung heraus geben muß?

69) Wie viel werden 4 Fässer Tabak an Geld betragen, wenn die beyden ersten jedes $394\frac{3}{4}$ ℔, und die beyden andern jedes 409 ℔ wiegen, nun die Hälfte dieses Tabaks der Cent. mit 36 Thlr. $13\frac{1}{2}$ Ggr. und die andre Hälfte, das ℔ mit $11\frac{3}{4}$ Ggr. bezahlt wird. Und zweytens, wenn diese beyden Sorten untereinander gemengt, und dabey für Unkosten $14\frac{1}{2}$ Thlr. gerechnet werden, wie theuer kommt das ℔ vom gemengten Tabak zu stehen, und drittens, wenn an jedem ℔ 1 Ggr. 11 Pf. gewonnen wird, wie viel ist der sämmtliche Gewinn?

70) Es kauft jemand 156 Stück Leinwand, wovon jedes $46\frac{1}{4}$ Ehlen hält, und bezahlt die Ehle mit $11\frac{3}{4}$ Mariengroschen, deren 36 auf einen Thlr. gehen. Verkauft diese Leinwanden an verschiedene Abnehmer und auch nicht für einerley Preis, nämlich, an A, 26 Stück die Ehle mit $4\frac{1}{4}$ Mgr. Gewinn, an B 33 Stück, die Ehle mit $3\frac{7}{8}$ Mgr. Gewinn, an C $53\frac{1}{2}$ Stück mit $2\frac{1}{2}$ Mgr. Verlust per Ehle, und die übrigen Stücke an D mit $2\frac{1}{4}$ Thlr. Gewinn an jedem Stück. Wenn nun an Unkosten $11\frac{1}{2}$ Thlr. darauf gegangen, so Frage erstens, wie viel er für gedachtes Leinwand hat bezahlen müssen, und zweytens, wie viel sein Hauptgewinn sey?

71) A sendet an B 100 Schock Leinwand, nämlich, $\frac{1}{3}$ dieser Leinwand, die Ehle zu $6\frac{1}{2}$ Ggr., $\frac{1}{4}$ die Ehle zu $7\frac{1}{8}$ Ggr., $\frac{1}{5}$ die Ehle zu $8\frac{7}{8}$ Ggr. und

vom Rest hat er in Eil den Preis vergessen anzuschreiben, und die beygelegte Rechnung beläuft sich insgesammt 1918 Thlr. 5½ Ggr. Frage wie theuer die Ehle vom Rest des Leinwands gerechnet worden?

Die folgenden fünf Aufgaben sind aus Kochs Exempelbuch.

72) Die Meilenmaaße sind in den verschiedenen Ländern sehr verschieden. Nach den neuesten Bestimmungen gehen auf 1500 deutsche, oder geographische Meilen: 1477 dänische, — 6912 englische Land- und 6000 Seemeilen, — 2500 französische Land- (Lieues), und 2000 Seemeilen, — desgleichen 1900 holländische, — 1800 portugiesische, — 1437 preußische, — 10430 rußische (Werste), — 1229 sächsische, — 1041 schwedische, — 2625 spanische, — 6666 türkische Meilen, — und 72440 altgriechische und 60430 altrömische Stadien. — Da nun der größte Umfang der Erde 5400 geogr. Meilen beträgt, so frägt sich: — wie viel er in jeder dieser Arten von Meilenbestimmungen ausmache?

73) Kant legt den Bewohnern der entferntern Planeten eine längere Lebensdauer bey, als denen der Erde. Wie wenn man nun annehme, daß die Bewohner derselben zwar nicht mehr Lebensjahre zählten, als wir, aber darum doch ein längeres Leben hätten, weil ihre Jahre länger sind, als die unsrigen? — Da nun die Jahre, d. h., die Umlaufszeiten der Planeten

um

um die Sonne, sich zu einem Jahre der Erde verhalten:

Beym	Mars	wie	39384	zu	20941
	Jupiter	—	236740	—	19967
	Saturn	—	214936	—	7305
	Uranus	—	1336150	—	16071

a) Wie alt würde ein Greis von 80 Jahren auf jedem dieser Planeten nach unserer Zeitrechnung seyn? — und b) wie alt ein Bewohner dieser Planeten von 80 Erdenjahren nach seiner Zeitrechnung?

74) Aus vielen Todtenlisten ist folgende Tabelle gezogen, welche die Wahrscheinlichkeit angibt, wie lange ein Mensch von einem gewissen Alter noch leben wird. Die neben der Angabe des Alters stehenden Zahlen zeigen die Größe dieser Wahrscheinlichkeit an. — Wenn nämlich einem neugebornen Kinde die Zahl 414 zugehört, so kommt auf das Alter eines Menschen von

1	Jahr	501	45	Jahr	276
3	—	547	50	—	251
5	—	556	55	—	204
10	—	537	60	—	170
15	—	498	65	—	137
20	—	459	70	—	107
25	—	423	75	—	80
30	—	387	80	—	58
35	—	356	85	—	39
40	—	318	90	—	24

Da nun ein neugebornes Kind Wahrscheinlichkeit, noch $34\frac{1}{2}$ Jahr zu leben, hat: — wie viel Jahr hat man in jedem der angegebenen Alter noch, zu leben, Hoffnung?

75) Gesetzt, daß an einem Wagen ein Vorderrad $2\frac{7}{8}$ Fuß, ein Hinterrad 5 Fuß im Durchmesser hielte, und nun jenes 9435 mal umgelaufen wäre: — wie viel mal würde unterdessen dieses umgelaufen seyn?

76) Ein berl. Maaß enthält $65\frac{17}{41}$ rheinl. Cub. Zoll. — Nun beträgt das Gewicht ein rheinl. Cub. Fußes (1728 Cub. Zoll) vom

Regenwasser	$65\frac{44}{47}$ ℔	Mallaga	$67\frac{13}{33}$ ℔
Brunnenwasser	$66\frac{13}{28}$	Madera	$68\frac{5}{11}$
Flußwasser	$66\frac{19}{48}$	Tokayer	$69\frac{16}{33}$
Meerwasser	$67\frac{24}{41}$	gem. Brandtwein	$60\frac{6}{29}$
Sumpfwasser	$81\frac{18}{23}$	dopp. abgezogener	$56\frac{28}{31}$
Schaafmilch	$68\frac{19}{30}$	Baumöl	$60\frac{13}{37}$
Eselsmilch	$68\frac{5}{18}$	Rüböl	$59\frac{19}{40}$
Pferdemilch	$68\frac{7}{32}$	Mohnöl	$60\frac{27}{34}$
Ziegenmilch	$68\frac{5}{27}$	Leinöl	$61\frac{7}{37}$
Kuhmilch	$68\frac{3}{41}$	Terpentinöl	$52\frac{2}{9}$
Menschenmilch	$67\frac{11}{46}$	Weinessig	$66\frac{9}{16}$
Rheinwein	$65\frac{28}{31}$	Bieressig	$68\frac{5}{28}$
Franzwein	$65\frac{23}{43}$	braunes Bier	$68\frac{1}{6}$
Burgunder	$65\frac{17}{45}$	weißes —	$67\frac{17}{37}$
Champagner	$65\frac{39}{49}$		

Wie viel wiegt also Berliner Maaß von jeder dieser Flüssigkeiten?

Auf=

Auflösungen und Resultate der Aufgaben in Regel de Tri mit Brüchen.

	Cent.	Pf.	Pf.	Alb.	Cent.	Pfund.
1) A	2 —	$86\frac{1}{2}$	1 —	$26\frac{1}{2}$ —	6 —	$51\frac{1}{2}$
B	3 —	75			110	
	6	$51\frac{1}{2}$ ℔	4	53	711	
					2	
					1423	
					53	
					4269	
					7115	80
				4	754 19 / 3	188 54 / 54	235 Th.

	Pfund.	Stbr.	Pfund.
2) 350 K. × $9\frac{3}{4}$	1 — 16	$4\frac{1}{4}$ + $\frac{3}{8}$	$3412\frac{1}{2}$
			6825
$3412\frac{1}{2}$ ℔		$4\frac{5}{8}$	37
		37	47775
			20475
		16	252525 / 13	15782 / 12	20 / 789 Fl.

	Pfund.	Fl.	Stbr.	Pfund.
3) $218\frac{7}{8}$ × 4	1 — 4	3 — 20	$11\frac{1}{2}$ —	$875\frac{1}{2}$
$875\frac{1}{2}$ ℔		71		1751
		2		143
		143		5253
				7004
				1751
				55
			4	250393 / 1	62598 / 8	1138 Krth.

4) 426 Fl. $10\frac{209}{400}$ Stbr.
5) 32 Mark 1 Schill. $7\frac{41}{493}$ Pf.
6) 9 Thlr. 11 Stbr. $5\frac{253}{319}$ Dt.
7) $1233\frac{1}{3}$ Thlr.
8) 482 Thlr. $10\frac{1}{8}$ Ggr.
9) 990 Thlr. $10\frac{1}{2}$ Ggr.
10) $2464\frac{86}{113}$ ℔.
11) 774 Kronenthaler $3\frac{3}{8}$ Livres.
12) 2444 Thlr.

	Ton.	Fl.	Stbr.	Last.	Ton.	Fl.	Stbr.
13)	1 —	40 —	$9\frac{1}{2}$ —	10 —	8	36 —	15
	2	20		12		+ 3 —	$14\frac{1}{2}$
		809		128		40 Fl.	$9\frac{1}{2}$ St.
		2					
		1619					
		× 128		20			
	2	207232	103616	5180 Fl.			
			16				

14) 1059 Kronen $3\frac{3}{4}$ Livres.
15) 269 Thlr. $14\frac{5}{8}$ Ggr.

	Stein.	Pfund.	Mark.	Schill.	Stein.
16)	251 —	$6\frac{1}{2}$ —	1070 —	$14\frac{1}{4}$ —	1
	24		16	2	24
					12
	1010		6434		
	502		1070		
	6030		17134		
	2		4		
	12061		68537		
	2		× 12	16	
		12061	822444	68	4 Mark $4\frac{2296}{12061}$ Schill.
			2296	4	

17) 3285 Mark $9\frac{31}{96}$ Schill.

18) 4333 Thlr. $18\frac{7}{8}$ Ggr. beträgt die ganze Massa ohne Unkosten.

4420 Thlr. $6\frac{7}{8}$ Ggr. mit Unkosten und das ℔ kostet 1 Ggr. $\frac{130055}{136557}$ Pf.

19) $1323\frac{11}{15}$ Fl.

20) $1473\frac{1}{3}$ Mark.

21) 3234 Fl.

22) 75 Thlr. $19\frac{3}{4}$ Ggr.

23)

Tuch.		Xr.		Dutzend.
1	—	$43\frac{1}{2}$	—	$219\frac{1}{2}$
~~1~~				
		87		439
				12
				878
				439
				5268
			4)	1317
			×	87

zu Kron. 163 | ~~114579~~ 153 | 702 Kronenth. 153 Xr.

24) 237 Thlr. $15\frac{29}{32}$ Ggr.

25)

Ehlen.		Kr.		Ehle.
$36\frac{3}{42}$	—	$64\frac{1}{2}$	—	1
~~147~~		~~129~~		
3) 49		3) 43		
		× 117		
		5031		
		2		60

49 | ~~10062~~ 17 | ~~205~~ 25 | 3 Thlr. $25\frac{17}{49}$ Stbr.

26) 7771 Thlr. $1\frac{1}{4}$ Ggr.

27) 515 Kronenthaler $3\frac{9}{16}$ Livres.

28) $40\frac{55}{56}$ Brabender Ehlen.

29)

Liv.		Fr.		Kron.
81	—	80	—	$517\frac{3}{4}$
4		20		
				2071
				20
				41420
				6 zu Livres.
				81 | 248520 | $3068\frac{4}{27}$ Francs.

30) 12 Scheffel $1\frac{5}{7}$ Spint Roggen
$15\frac{3}{7}$ Ohm Bier
276 ℔ Reis
$137\frac{1}{7}$ ℔ Butter
und macht zusammen 141 Thlr. 6 Stbr.

31) 41 Fl. 5 Xr.

32) $26\frac{1}{16}$ Kreuzer.

33) $7\frac{1}{4}$ Dt.

34) 169 Fl. $12\frac{1}{2}$ Stbr.

35)

$$+\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} \qquad +\frac{\frac{7}{8}}{\frac{11}{12}} \qquad +\frac{\frac{5}{8}}{\frac{3}{4}} + \frac{13}{16} + \frac{1}{2}$$

$\frac{5}{6}$ Ehle. $1\frac{19}{24}$ Thlr. $2\frac{11}{16}$ Ehlen.

Ehl.		Thlr.		Ehl.
5/6	—	1 19/24	—	$2\frac{11}{16}$
5		43		43
64		× 43		
320		| 1849 | 24 |		5 Thlr. $46\frac{11}{16}$ Stbr.

36) $\times \frac{1}{4}\frac{3}{8}$ $\frac{3}{32}$ ℔ $\times 30\frac{1}{4}\ 1\frac{1}{2}$ $45\frac{3}{8}$ Stbr. $\times \frac{1}{3}\ \frac{19}{20}$ $\frac{19}{60}$ Cent.

Pfund.		Stbr.		Cent.
$\frac{3}{324}$	—	$45\frac{3}{8}$	—	$\frac{19}{60}$

$\frac{3}{15}$ 3) $\frac{363}{121}$ $\times$ 19 / 15 / 110 zu ℔

5) $\frac{45}{9}$ 3) $\frac{9}{3}$

5) $\frac{2090}{418}$

$\times$ 121 60

3 | 50578 | 16859 | 280 Thl. $59\frac{1}{3}$ St.
1 | 5

37) 8741 Thlr. 23 Ggr. $3\frac{7}{9}$ Pf.

38) 4 Thlr. 4 Ggr.

39) $135\frac{1}{3}$ Mark.

40) $\div \frac{3}{\frac{1}{16}}$ $2\frac{15}{16}$ Ehlen $\div \frac{8}{\frac{1}{6}}$ $7\frac{5}{6}$ Thlr. $\div \frac{5\frac{1}{8}}{\frac{5}{16}}$ $4\frac{13}{16}$ Ehlen.

Ehlen.		Thlr.		Ehlen.
$\frac{15}{16}$	—	$\frac{5}{6}$	—	$\frac{13}{16}$

47 47 6 | 77 | 5 | $12\frac{5}{6}$ Thlr.

41) $\times 3\frac{1}{4}$ Last 14 2 Thl. $\div 4\frac{1}{4}$ Gg. = 1 Thl. $19\frac{3}{4}$ Gg.

45 Malt. 2 Scheffel
$\div$ 1 = $3\frac{1}{2}$ =

Rest 43 Malt. $2\frac{1}{2}$ Scheffel.

Scheffel.	Thlr.	Ggr.	Malter.	Scheffel.
1	1	$19\frac{3}{4}$	43	$2\frac{1}{2}$
8	24		4	
	43		174	
	4		2	
	175		349	
×	349	24		

8 | 8x07s | 7s34 | 318 Thlr. $2\frac{3}{8}$ Ggr.
| 3 | 2 |

42) 4 Ggr. $7\frac{24563992}{36709092}$ Pf.

43) 3 Orh. ÷ $1\frac{1}{2}$ Ank. = 2 Orh. $4\frac{1}{2}$ Anker.
× 10
27 Orh. 3 Ank.
2) 13 Orh. $4\frac{1}{2}$ Anker.

Ohm.	Fl.	Orh.	Anker.
1	$50\frac{2}{4}$	13	$4\frac{1}{2}$
2		6	
3	152		
4	4)	82	
	38	2	
	2)		
	19	168	
	× 55	3)	
		55	
	1045 Fl.		

Ohm.

Ohm.		Fl.		Oxh.		Anker.
1	—	$58\frac{1}{2}$	—	13	—	$4\frac{1}{2}$
4				6		
4		117				
—	×	165		82		
16				2		
		| 19305 | 9 |	$1206\frac{9}{16}$ Fl.	165		

die eine Hälfte beträgt 1045 Fl.
die andere = = $1206\frac{9}{16}$ =

zusammen = $2251\frac{9}{16}$ Fl.

Fl.		Ehle.		Fl.
$6\frac{7}{15}$	—	1	—	$2251\frac{9}{16}$
97				13515
16				2251
582				36025
97			×	15
1552				| 540375 | 279 | $348\frac{279}{1552}$ Ehlen.

44) $112\frac{7}{24}$ Thlr.

45) 352 Thlr.

46) $294\frac{5}{9}$ Thlr.

47) $12\frac{1}{2}$ Thlr.

48) 25 Ehlen.

49) 59 Thlr. $43\frac{1}{8}$ Sthr.

50)

	Pfund.		Thlr.		Xr.		Centner.
50)	100	—	49	—	$42\frac{1}{2}$	—	$8\frac{8}{9}$
10)	—		90				—
	10		—				80
5)	—		4452				10) —
	2		2				8
	2		—				2) —
	9		8908				4
			5) —				2) —
			1781				2
		×	24				108
			—				—
			7124				216
			3562				9) —
			—				24
	90		42744		474 Thlr. 84 Xr.		

51) $791\frac{7}{20}$ Mark.

52) 1 Fl. $18\frac{1}{4}$ Stbr.

53) 881 Thlr. $16\frac{11}{13}$ Stbr.

54) 4 Schill.

55) $7\frac{55}{80}$ Kreuzer.

56) 53 Thlr. 55 Stbr. $2\frac{1}{2}$ Dt.

57) 74 Thlr. $22\frac{19}{24}$ Ggr.

58) 152 Thlr. $8\frac{13}{18}$ Ggr.

59) Die $296\frac{3}{4}$ Schock Band betragen 116 Thlr. 59 Albus $10\frac{7}{10}$ Heller, und eine Ehle kostet $6\frac{32487}{178056}$ Heller.

60) $22\frac{1}{2}$ Stbr. hat er zu wenig bezahlt.

61) 13 Duc. à 5 Fl. $6\frac{1}{2}$ Stbr. = 69 Fl. $4\frac{1}{2}$ Stbr.

$16\frac{1}{2}$ Malt.

× $16\frac{1}{4}$ Fl.

$268\frac{1}{8}$ Fl. für den Roggen.

+ $69\frac{9}{40}$ = = die Ducaten.

$337\frac{7}{20}$ Fl.

Orh.	Ank.	Orh.	Ank.	Fl.	Ank.
● ÷ $\frac{3}{4}$	=	3	— $5\frac{1}{4}$ —	$337\frac{7}{20}$	— 1
		6			
		23		465 | 6747 | 237	14 Fl. $10\frac{6}{31}$ st.
		4			
		93			
		5			
		465			

62) 9 ℔ 21 Loth $3\frac{1}{2}$ Quent.

63) 3 Centner $41\frac{1}{4}$ ℔.

64) Wenn er das ℔ durcheinander mit 2 Fl. $18\frac{1}{2}$ Stbr. bezahlt, so ists ihm um 6 Fl. $1\frac{23}{32}$ Stbr. vortheilhafter.

65) Der Einkauf mit Unkosten = 937 Thl. $18\frac{9}{16}$ Ggr.
der Verkauf = 1031 Thlr. $6\frac{17}{40}$ Ggr.
und sein Gewinn = 93 Thlr. $11\frac{69}{80}$ Ggr.

66) 23422 Fiselhölzer.

67) $638\frac{32}{33}$ ℔ Thee.

68) Der Gewinnst ist = 515 Thlr. $5\frac{1}{2}$ Ggr.
jedem gebührt vom Gew. = 171 Thl. $17\frac{5}{6}$ Ggr.
B muß herausgeben an A 246 Thlr. $2\frac{5}{6}$ Ggr.
= = = = = C 298 = $6\frac{1}{12}$ =

69) Die 4 Fässer Tabak betragen 684 Thlr. $3\frac{35}{44}$ Ggr. — Das ℔ vom gemischten Tabak kommt 10 Ggr. $2\frac{2023}{3365}$ Pf. — Der Hauptgewinn ist 128 Thlr. $9\frac{1}{24}$ Ggr.

70) Der Einkauf beträgt = 2354 Thlr. $32\frac{1}{4}$ Mgr.
für Unkosten 11 = 18 =
mit Unkosten = 2366 Thlr. $14\frac{1}{4}$ Mgr.
der Hauptgewinn ist = 232 = $11\frac{15}{32}$ =

71) 3 Ggr.

72) Dänische $5317\frac{1}{5}$; engl. Landm. $24883\frac{1}{5}$ und Seem. 21600; franz. Landm. 9000 und Seem. 7200; holländische 6840; portug. 6480; preuß. $5173\frac{1}{5}$; ruß. 37548; sächs. $4424\frac{2}{5}$; schwed. $3747\frac{3}{5}$; span. 9450; türk. $23997\frac{3}{5}$; griech. Stad. 260784; römische 217548.

73)

Mars a)	150	Jahr	$5\frac{10135}{20941}$	Monat.
Jupiter	948	=	$6\frac{6006}{19967}$	=
Saturn	2353	=	$10\frac{102}{487}$	=
Uranus	6651	=	$2\frac{4402}{5357}$	=
Mars b)	42	Jahr	$6\frac{730}{1641}$	Monat.
Jupiter	6	=	$8\frac{11456}{11837}$	=
Saturn	2	=	$8\frac{16856}{26867}$	=
Uranus	—	=	$11\frac{73051}{133615}$	=

74)

1	Jahr	—	41	Jahr	9 Monat.
3	=	—	45	=	7 =
5	=	—	46	=	4 =
10	=	—	44	=	9 =
15	=	—	41	=	6 =
20	=	—	38	=	3 =
25	=	—	35	=	3 =
30	=	—	32	=	3 =
35	=	—	29	=	8 =
40	=	—	26	=	6 =
45	=	—	23	=	— =
50	=	—	20	=	11 =
55	=	—	17	=	— =
60	=	—	14	=	2 =
65	=	—	11	=	5 =
70	=	—	8	=	11 =
75	=	—	6	=	8 =
80	=	—	4	=	10 =
85	=	—	3	=	3 =
90	=	—	2	=	— =

75) $5425\frac{1}{8}$ mal.

76)

Regenwasser	2	℔	15	Loth	3	Qt.	$29\frac{1417}{1927}$	Gran.
Brunnenwasser	2	=	16	=	2	=	$3\frac{79}{287}$	=
Flußwasser	2	=	16	=	1	=	$43\frac{46}{123}$	=
Meerwasser	2	=	17	=	3	=	$29\frac{351}{1681}$	=
Sumpfwasser	3	=	3	=	–	=	$16\frac{752}{943}$	=
Schaafmilch	2	=	19	=	–	=	$33\frac{109}{123}$	=
Eselsmilch	2	=	18	=	2	=	$50\frac{190}{369}$	=
Pferdemilch	2	=	18	=	2	=	$33\frac{29}{82}$	=
Ziegenmilch	2	=	18	=	2	=	$23\frac{659}{1107}$	=
Kuhmilch	2	=	18	=	1	=	$51\frac{49}{1681}$	=
Menschenmilch	2	=	17	=	1	=	$58\frac{40}{41}$	=
Rheinwein	2	=	15	=	3	=	$20\frac{200}{1271}$	=
Franzwein	2	=	15	=	1	=	$33\frac{121}{1763}$	=
Burgunder	2	=	15	=	–	=	$47\frac{145}{369}$	=
Champagner	2	=	15	=	2	=	$48\frac{1928}{2009}$	=
Mallaga	2	=	17	=	2	=	$33\frac{951}{1335}$	=
Madera	2	=	18	=	3	=	$41\frac{409}{451}$	=
Tokayer	2	=	20	=	–	=	$41\frac{607}{1353}$	=
Gem. Brandtwein	2	=	8	=	3	=	$44\frac{64}{1189}$	=
Dopp. —	2	=	4	=	3	=	$43\frac{727}{1271}$	=
Baumöl	2	=	9	=	–	=	$26\frac{78}{1517}$	=
Rüböl	2	=	8	=	–	=	$11\frac{11}{41}$	=
Mohnöl	2	=	9	=	2	=	$34\frac{542}{697}$	=
Leinöl	2	=	10	=	–	=	$29\frac{967}{1517}$	=
Terpentinöl	1	=	31	=	1	=	$2\frac{726}{1107}$	=
Weinessig	2	=	16	=	2	=	$31\frac{34}{41}$	=
Bieressig	2	=	18	=	2	=	$21\frac{193}{287}$	=
Braunes Bier	2	=	18	=	2	=	$18\frac{26}{123}$	=
Weisses —	2	=	17	=	2	=	$52\frac{916}{1517}$	=

Anmerkung. Die letzten fünf Aufgaben sind aus Kochs-Exempelbuch entlehnt.

Regel de Tri Conversa

oder

von dem sogenannten umgekehrten Lehrsatz von Dreyen.

Bey sehr vielen Arbeiten im menschlichen Leben, kommt man in den Fall, einzusehen, daß je weniger Kräfte zur Vollendung eines gewissen Werks vorhanden sind, um desto mehr Zeit dazu erfordert werde. Oder daß es Dinge gibt, die in solchem Zusammenhange stehen, daß, wenn das eine größer wird, das andere eben so viel mal abnimmt, z. B. Eine gewisse Arbeit wird in 12 Wochen von 8 Arbeitern fertig gemacht; nun möchte man diese Arbeit durch 4 Arbeiter endigen: wie viel Zeit wird dazu erfordert werden, wenn sie alle gleich schnell arbeiten? — Wenn man diesen Satz nach obigen Regeln der Regel de Tri rechnen wollte, so würde das Resultat = 6 Wochen erscheinen, welche Zeit viel zu kurz wäre, denn da vorausgesetzt ist, daß sie alle gleich viel arbeiten, so wird man leicht einsehen, daß diese 4 Arbeiter mehr Zeit anwenden müssen, als 8 Arbeiter. Es würden also diese 4 Arbeiter noch einmal so viel Zeit nöthig haben als die 8. Es treten also hierbey umgekehrte Verhältnisse ein.

Das Verfahren dabey ist daher folgendes.

Es wird bey dieser eben so wie bey der gewöhnlichen Regel de Tri, durch drey bekannte gegebene Sätze,

Sätze, der vierte unbekannte gesucht, nur mit dem Unterschiede, daß bey der gewöhnlichen Regel de Tri, die Frage als hinterer Satz gesetzt, hierbey aber die Frage als vorderer Satz zu stehen kommt, und was bey ersterer der vordere Satz ist, wird bey der letztern der hintern Satz. Das weitere Verfahren ist das nämliche wie bey der gewöhnlichen Regel de Tri.

Das vorige Beyspiel will ich noch einmal wiederholen:

8 Arbeiter brauchen zur Vollendung einer gewissen Arbeit 12 Wochen, in wie viel Zeit werden 4 Arbeiter mit der nämlichen Arbeit fertig werden, vorausgesetzt daß sie alle gleich viel arbeiten?

Auflösung.

Arbeiter.		Wochen.		Arbeiter.
4	—	12	—	8.
		2		

24 Wochen.

Um nicht bloß mechanisch hierbey zu verfahren, sondern auch den Grund dieser Umkehrung einzusehen, erwäge man folgendes:

Die 8 Arbeiter 12 mal in gleicher Anstrengung genommen (das 12 mal nehmen, sind die 12 Wochen), d. i. (8. 12) sollen eben so viel ausrichten, als 4 Arbeiter, x mal genommen (das x bedeutet ebenfalls Wochen als unbekanntes Glied), oder (4. x). Es soll also (8. 12) $=$ (4 x) seyn; gleiche Größen, weil ja ihre Verrichtung gleich seyn soll. Daher die Gleichung 8. 12 $=$ 4. x stillschweigend angenommen

werden kann, denn es soll ja eben dasselbe Werk geleistet werden, durch 8 Arbeiter und wieder durch 4 Arbeiter, nur in ungleicher Zeit. Wenn man nun bedenkt, daß in jeder geometrischen Proportion erstens das Product der mittlern Glieder dem der äussern gleich sey; zweytens daß, wenn die 2 Factoren 8 und 12, als zwey mittlern Glieder einer geometrischen Proportion gesetzt werden, die 2 Factoren 4 und x die äussern Glieder abgeben müssen. So bald dieses zugestanden wird, so erkennt man unmittelbar, daß die Sätze so ausfallen:

$$4 : 8 = 12 : x$$

und das $x = \frac{8 \cdot 12}{4}$, daß ist $(2 \cdot 12)$ oder 24 seyn müsse.

Daher dann die obige Proportion zum Vorschein kommt.

$$\underset{\text{(Arbeiter)}}{4 : 8} = \underset{\text{(Wochen)}}{12 : 4}$$

Man ordnet aber die Glieder der Proportion so, daß die gleichartigen Sätze neben einander zu stehen kommen, als wie hier bey dieser Aufgabe, die Arbeiter neben einander, und die Wochen neben einander.

Von der Probe.

Die Probe wird auf die nämliche Weise gemacht wie bey der gewöhnlichen Regel de Tri, indem einer von den dreyen Sätzen ausgelassen, und an dessen Stelle das Resultat gesetzt wird, z. B.

Es trinken 4 Personen 1 Tonne Bier aus in 6 Tagen. Wie lange werden demnach 8 Personen daran zu trinken haben?

Per-

Probe:

Pers.		Tage.		Pers.	Pers.		Tage.		Pers.
8	—	6	—	4	4	—	3	—	8
2		3 Tage.					2		2
							6 Tage.		

Tage.		Pers.		Tage.	Tage.		Pers.		Tage.
oder 3	—	4	—	6	oder 6	—	8	—	3
		2		2	2		4 Personen.		
		8 Personen.							

Man kann auch bey der umgekehrten Regel de Tri die Sätze wie bey der gewöhnlichen ordnen, nur anstatt, daß bey der letztern der mittlere und hintere Satz mit einander multiplicirt werden, und das Product durch den vordern dividirt wird, wird bey der ersteren der vordere Satz mit dem mittlern Satz multiplicirt, und das Product durch den hintern Satz dividirt. Oder man dividirt den hintern Satz in den vordern Satz und multiplicirt den Quotient mit dem mittlern Satz, z. B.

Für 8 Stück Vieh hat man Futter auf 6 Monate lang. Wenn nun noch 2 Stück dazu kommen, wie lange wird es hinläglich seyn?

	St.		Mon.		St.
Nach der ersten Art	10	—	6	—	8
			8		
			10 | 48 | $4\frac{4}{5}$ Monate.		

	St.		Mon.		St.
Nach der zweyten Art	8	—	6	—	10
	6				
	10 | 48 | $4\frac{4}{5}$ Monate.				

Nach der dritten Art 8 — 6 — 10

$10 : 8 = \frac{4}{5} \times 6 = 4\frac{4}{5}$ Monate.

Da nun bey diesen drey Arten gleiche Resultate erscheinen, so kann man diejenige wählen, welche man am vortheilhaftesten findet.

Um aber zu erfahren, ob eine Aufgabe nach der gewöhnlichen oder der umgekehrten Regel de Tri gerechnet werden muß, hat man folgendes zu beobachten.

Wenn man schließen kann; so bald das dritte Glied (Frage-Satz) größer wird: so muß das Resultat auch größer werden, und wenn das genannte Glied kleiner wird: so muß das Resultat auch kleiner werden; dann muß die Aufgabe nach der gewöhnlichen Regel de Tri berechnet werden. Kann man aber schließen, wird das dritte Glied größer: so muß das Resultat kleiner werden, und wird das erwähnte Glied kleiner: so muß das Resultat größer werden; dann ist die Aufgabe nach der umgekehrten Regel de Tri aufzulösen. — Wo aber diese verkehrte Ordnung statt findet, lehren folgende Umstände. Wenn z. B. wenig Arbeiter viel arbeiten sollen; so müssen sie viele Zeit haben. — Wenn ein Acker sehr lang ist, so braucht er nicht sehr breit zu seyn um einen Morgen aus zu machen. — Wenn das Tuch zu einem Kleide breit ist, so braucht man davon desto weniger in der Länge. — Wenn das Getraide wohlfeil ist, so gibt es ein großeres Brod für eben den Preis als wenn es theuer ist, u. d. g. mehr. Vorzüglich ist die umgekehrte Regel de Tri anzuwenden, wenn Maaße, es sey Länge- Quadrat- oder Cubik-Maaße verschiedener Städte und Länder mit einander

der verglichen werden sollen, und dann die Reduction eines fremden Maaßes auf inländisches nöthig ist. Z. B. Man weiß, daß, wenn dem Pariser Fuß-Maaß eine Linie oder Länge zugeeignet wird, welche 144 gleiche Theilchen enthält, dem Cöllnischen Fuß-Maaß 122 eben solcher Theilcher angehören, und frägt nun, wie vie 36 Pariser Fuß in Cöllner Fuß-Maaß betragen?

Die Verhältniß-Zähler zwischen Paris und Cölln wären also 144 : 122. — Gesucht wird aber eine Zahl, welche größer als 36 seyn muß, weil der Pariser Fuß länger als der Cöllner ist, also muß das vierte Glied größer als das dritte werden.

Wenn in einer Proportion das vierte Glied größer als das dritte werden muß, so muß natürlich auch das zweyte Glied größer als das erste seyn: da nun die zwey Zahlen 144 und 122 die ersten zwey Glieder ausmachen, so muß ihre Stellung umgeändert werden, und anstatt 144 : 122 muß stehen 122 : 144, also:

$$122 : 144 = 36 : x.$$
$$144 \times 36 = \frac{5184}{122} = 42\tfrac{30}{61} = x.$$

d. h. 36 Pariser Fuß sind gleich $42\frac{30}{61}$ Cöllnische Fuß. Oder nach der vergekehrten Regel de Tri

Cöll.		Par.		Par.
122	—	144	—	36
2) ——		18	2) ——	
61		———		18
		1152		
		144		
		———		
61		2592		$42\frac{30}{61}$ Cöllnische Fuß.
		30		

Auf-

Aufgaben zur Uebung.

1) Zu einem Kleide braucht man $3\frac{1}{2}$ Ehlen Tuch, das $\frac{9}{4}$ breit ist. Wie viel Unterfutter würde zu diesem Kleide erfordert, wenn solches $\frac{5}{4}$ breit sey?

2) Ein Pfund Garn gibt 3 Ehlen Tuch, und wird $\frac{5}{4}$ Ehlen breit. Wie viel Ehlen wird man aus 80 ℔ bekommen, wenn dasselbe $\frac{7}{4}$ Ehlen breit werden soll?

3) Ein Weber macht 56 Ehlen Tuch, das $\frac{9}{4}$ breit ist; wie viel Ehlen wirds geben, wenn dasselbe nur $\frac{7}{4}$ breit werden soll?

4) Wenn der Winspel Roggen 40 Thlr. gilt, wiegt ein Brod das $8\frac{1}{2}$ Stbr. kostet, 6 ℔; wie viel muß es wiegen, wenn der Roggen 56 Thlr. kostet?

5) Um ein Stück Land gehörig zu bearbeiten, brauchen 6 Personen $2\frac{1}{2}$ Tag; wie lang müssen, nach dem angeführten Verhältnisse, 10 Personen darauf zu bringen?

6) Zu einem Dache werden 7650 Dachpfannen, welche $8\frac{1}{2}$ Zoll breit sind, erfordert. Mit wie viel kann das Dach, belegt werden, wenn die Dachpfannen 10 Zoll breit wären?

7) Wenn man täglich zu einer gewissen Arbeit $4\frac{1}{2}$ Stunde braucht, so wird sie in 10 Wochen 5 Tage fertig. In wie viel Zeit würde aber die nämliche Arbeit fertig werden, wenn täglich 10 Stunden daran gearbeitet würde.

8) Einer kauft $6\frac{1}{2}$ Ehle Zitz der $\frac{6}{4}$ breit ist, und fragt den Schneider wie viel Unterfutter er wohl

dazu

dazu brauchen würde, das $\frac{5}{4}$ breit sey. Der Schneider fordert $9\frac{1}{8}$ Ehle. Frage wie viel er zu viel gefordert?

9) Einer macht eine Fußreise, nach einem bestimmten Ort, wo er nach 25 Tagen ankommt, nachdem er täglich $6\frac{1}{2}$ Stunden gemacht hat. Um wie viel Tage früher würde er den nämlichen Ort erreicht haben, wenn er täglich 9 Stunden zurückgelegt hätte?

10) Unter 44 Personen soll eine gewisse Summe Geldes vertheilt werden, wovon jeder rechter Rechnung nach 1 Thlr. 36 Stbr. bekommen sollte. Wenn nun zu dieser Anzahl Personen noch 13 hinzukommen, welche ebenfalls Antheil an der Summe begehren, so Frage wie viel jeder weniger als zuvor bekommt?

11) Wenn man für 13 Stück Lind, welches 18 Fäden breit ist, 19 Ggr. bezahlt, wie viel Stück wird man demnach für eben so viel Geld bekommen, wenn das Lind nur 15 Fäden breit ist?

12) Wenn das Malter Waitzen $9\frac{1}{2}$ Thlr. kostet, so wiegt ein Weisbrod das 4 Stbr. kostet, 2 ℔ 6 Loth schwer. Wie schwer muß es aber seyn, wenn das Malter $11\frac{1}{8}$ Thlr. kostet?

13) Wenn eine belagerte Festung täglich 18 Centner Pulver verbraucht; so reicht ihr Vorrath auf $\frac{1}{2}$ Jahr. Wie viel dürfen sie täglich verschießen, wenn es $\frac{3}{4}$ Jahr zureichen soll?

14) Ein Fuhrmann nimmt an, 24 Centner 28 Meilen weit für eine gewisse Summe zu fahren;

wie

wie weit müßte derselbe $33\frac{3}{5}$ Centner um dasselbe Geld fahren?

15) Einer hat seinem guten Freunde 1500 Thlr. auf $12\frac{3}{4}$ Monate ohne Zinns geliehen. Wie lange muß derselbe ihm wieder 2400 Thlr. leihen, daß der Dienst gleich werde?

16) A ist an B eine gewisse Summe Geld schuldig. Da A aber nicht bey Cassa ist, so will er ihm für seine Schuld 56 Malter Roggen, das Malter zu 7 Thlr. 16 Ggr. an Bezahlung geben. Da B aber besser Waitzen als Roggen brauchen kann, so gibt ihm A anstatt Roggen, Waitzen, das Malter zu 10 Thlr. 9 Ggr. Frage wie viel Malter Waitzen muß A dem B geben?

17) Ein Kaufmann hat einem Fuhrmann $6\frac{1}{2}$ Centner Waaren 36 Meilen weit zu fahren für eine gewisse Summe bedungen. Da er ihm aber anstatt $6\frac{1}{8}$ Cent. 8 Cent. zu fahren gibt, so Frage wie weit der Fuhrman diese Fracht für die nämliche Summe fahren muß?

18) Ein Weinschenker hat ein Fäßchen Wein, worinnen 60 Flaschen sind, wofür er für jede falsche 28 Stbr. bezahlt hat. Mischet darunter 10 Flaschen Wasser. Frage wie theuer ihm noch die Flasche zu stehen kommt?

19) Einer hat einige Ehlen Zitz der $1\frac{1}{2}$ Ehle breit ist, läßt Kleider daraus machen, und nimmt dazu 15 Ehlen Zeug das $2\frac{1}{2}$ Ehle breit ist zum Unterfutter. Befindet aber, daß er 3 Ehlen von dem Unterfutter zu viel genommen hat. Frage wie viel Ehlen Zitz es gewesen sind?

20)

20) Eine Stadt soll belagert werden, darinnen sind 15000 Mann, welche auf 8 Monate mit Speise und Trank versehen sind. Es kommt aber Befehl, daß so viel Mannschaften abziehen sollen, daß die übrigen an dem vorhandenen Vorrath 12 Monate genug haben, damit sich die Stadt wenn es die Noth erfordert um so länger vertheidigen könnte. Frage wie viel Mannschaften abziehen müssen?

21) Einer hat einen Garten, denselben kann er nebst 5 Personen in 12 Tagen umgraben. Weil er aber gerne damit in 8 Tagen fertig seyn möchte, so Frage wie viel Personen er noch dazu nehmen muß?

22) Es hat jemand ein Stück Land, dasselbe kann er nebst 10 Personen innerhalb 12 Tagen abmähen. Als aber 8 Tage verflossen, will er noch so viele Personen dazu nehmen, daß er in 2 Tagen damit fertig werden könnte. Frage wie viel Personen er noch zu den vorigen nehmen muß?

23) Es braucht jemand zu einer Arbeit 9 Wochen lang 50 Personen. Als sie aber $3\frac{1}{2}$ Wochen daran gearbeitet haben, nimmt er zu den vorigen noch 22 hinzu. Frage wie lang sie zusammen zu arbeiten haben, daß diese bestimmte Arbeit vollendet sey?

24) A soll an B wegen einer gewissen Schuld 6 Jahre nach einander 18 Malter Haber, 12 Malter Roggen und 6 Malter Waitzen liefern. A verlangt aber, daß ihm B 9 Jahre Zeit gäbe um

diese

diese Schuld abzuthun. Frage wenn er nun jedes Jahr gleich viel abliefert, wie viel Malter von jeder Gattung müssen es seyn?

25) Einer hat eine Decke, welche 20 Ehlen lang und $\frac{5}{4}$ breit ist; kauft dazu 8 Ehlen Futtertuch das $\frac{10}{4}$ breit ist. Frage hat er zu viel oder zu wenig dazu gekauft?

26) Einer hat 16 Bretter, wovon jedes $13\frac{1}{2}$ Fuß lang und $1\frac{3}{4}$ Fuß breit ist. Mit diesen Brettern belegt er ein Zimmer das 21 Fuß lang ist. Frage wie breit dasselbe gewesen?

27) Wenn die Ohm Wein, wovon die Flasche 8 Ggr. kostet, dergestalt mit Wasser vermischt wird, daß die Flasche auf 6 Ggr. zu stehen kommt; so Frage wie viel Wasser darzu gethan werden muß?

28) Einer kauft $13\frac{3}{4}$ Ehlen Tuch, selbiges ist breit 2 Ehlen $1\frac{1}{4}$ Viertel. Dieses wird benetzt und findet sich, daß nach geschehener Netzung von $4\frac{1}{2}$ Ehle Länge, $2\frac{1}{2}$ Viertel, und von der Breite $1\frac{1}{4}$ Viertel gekrumpfen ist. Wenn nun dazu Unterfutter gebraucht werden soll, das $7\frac{1}{2}$ Viertel breit ist, und nach geschehener Netzung allemal von 6 Ehlen Länge $\frac{3}{4}$ Ehle, und von der Breite ebenfalls $\frac{7}{8}$ Ehle, eingekrumpfen ist. Frage wie viel Ehlen Unterfutter er dazu nehmen muß?

29) Ein Fuhrmann nimmt $23\frac{3}{4}$ Centner Waare zur Ladung an, um dieselbe 54 Meilen weit für einen bestimmten Lohn zu fahren, unvorhergesehene Hindernisse nöthigen ihn nach dem er 26 Meilen

Meilen gefahren hat, für Rechnung des Kaufmanns $9\frac{1}{2}$ Centner abzuladen, und den Rest der Ladung noch voriger Bedingung nach, um so weiter zu fahren, als er erst gedachte Centner zu fahren angenommen hat. Frage wie weit er den Rest der Ladung fahren muß?

30) Ein Viehhändler wird mit einem Bauer einig, 45 Stück Hornvieh $6\frac{1}{2}$ Monat lang für ein gewisses Geld auf der Weide zu halten. Nach Verlauf von $2\frac{3}{4}$ Monate kauft der Viehhändler noch 20 Stück zu den vorigen hinzu. Frage wie lang er sämmtliches Vieh nach voriger Bedingung, noch weiden lassen muß?

31) Ein Landmann nimmt einen Schäfer an, 400 Schaafe um einen gewissen Lohn 13 Monate lang zu hüten, mit dem Bedinge, daß wenn sich die Anzahl der Schaafe, es sey durch Kauf oder Verkauf, oder sonstige Zufälle vermehren oder vermindern würden, solcher nach der bestimmten Zeit ab- oder zunehmen sollte. Als bereits 4 Monate verflossen waren, kauft der Landmann noch 50 Schaafe hinzu, und von da nach 3 Monaten verkauft er davon 150 Stück. Weiter der Zeit angerechnet nach $1\frac{1}{2}$ Monate kauft er wieder 100 Stück hinzu. Hier entstehet die Frage, wie lange Zeit der Schäfer nach den vorhin bestimmten Lohn noch zu hüten verbunden sey?

Auf-

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

	Breite.		Länge.		Breite.
1)	$\frac{5}{4}$	—	$3\frac{1}{2}$	—	$\frac{9}{4}$
	5		7		9
	2		9		
	10		10 | 63 | $6\frac{3}{10}$ Ehlen.		

		Breite.		Ehlen.		Breite.
2)	80 ℔.	$1\frac{3}{4}$	—	240	—	$1\frac{1}{4}$
	× 3 Ehlen.	7		5		5
	240 Ehlen.			| 1200 |		$171\frac{3}{4}$ Ehlen.

	Breite.		Länge.		Breite.		
3)	$\frac{7}{4}$	—	56	—	$\frac{9}{4}$	=	72 Ehlen.

	Thlr.		Pfund.		Thlr.		
4)	56	—	6	—	40	=	$4\frac{2}{7}$ ℔.

	Pers.		Tag.		Pers.		
5)	10	—	$2\frac{1}{2}$	—	6	=	$1\frac{1}{5}$ Tag.

	Zoll.		Pfan.		Zoll.		
6)	10	—	7650	—	$8\frac{1}{2}$	=	$6502\frac{1}{2}$ Pfan.

	Stund.		W.		Tag.		Stund.		
7)	10	—	10	—	5	—	$4\frac{1}{2}$	=	4 Wochen $5\frac{3}{4}$ Tage.

	Viertel.		Ehlen.		Viertel.		
8)	$5\frac{1}{2}$	—	$6\frac{1}{2}$	—	6	=	$7\frac{1}{11}$ Ehlen.

$9\frac{1}{8} \div 7\frac{1}{11} = 2\frac{3}{88}$ Ehlen zu viel.

9) $18\frac{1}{18}$ Tag.

10) 1 Thlr. $14\frac{2}{19}$ Stbr.

11) $15\frac{3}{5}$ Stück.

12) 1 ℔ $27\frac{69}{89}$ Loth.

13)

Jahr. Cent. Jahr.

13) $\frac{3}{4}$ — 18 — $\frac{1}{2}$ = 12 Cent. täglich.

14) 20 Meilen.

Thlr. Mon. Thlr.

15) 2400 — $12\frac{3}{4}$ — 1500 = $7\frac{31}{32}$ Mon.

Thlr. Ggr. Malt. Thlr. Ggr.

16) 10 — 9 — 56 — 7 — 16 = $41\frac{95}{249}$ Malt.

17) $29\frac{1}{4}$ Meilen.

18) 24 Stbr.

19) 15 ÷ 3 = 12 Ehlen.

Breite. Länge. Breite.

$1\frac{1}{2}$ — 12 — $2\frac{1}{2}$ = 20 Ehlen.

Mon. Mann. Mon.

20) 12 — 15000 — 8 = 5000 Mann müssen abziehen.

21) 3 Personen.

22) 12 — 8 = 4 Tage.

Tage. Pers. Tage.

2 — 11 — 4 = 11 Personen muß er noch dazu nehmen.

23) 9 ÷ $3\frac{1}{2}$ = $5\frac{1}{2}$ Wochen.

Mann. Woch. Mann.

50 + 22 = 72 — $5\frac{1}{2}$ — 50 = $3\frac{59}{72}$ Wochen.

Jahr. Malt. Jahr.

24) 9 — 18 — 6 = 12 Malt. Haber
u. s. w. 8 = Roggen
4 = Waitzen.

25) 2 Ehlen zu wenig.

Länge

	Länge.		Breite.		Länge.
26)	21	—	$1\frac{3}{4}$	—	$13\frac{1}{2}$
	3				
	8		7		27
					9
				×	16 Bretter.
					8 | 144 | 18 Fuß breit.

	Ggr.		Flaschen.		Ggr.		
27)	6	—	144	—	8	=	192
						ab	144
							48 Flaschen Wasser muß er hinzu thun.

28) Vom Tuch.

$4\frac{1}{2}$ Ehlenlänge.		$9\frac{1}{4}$ Viertel breit.	
÷ $\frac{5}{8}$	=	÷ $1\frac{1}{4}$	
bleibt $3\frac{1}{8}$ Ehlenlänge.		bleibt 8 Viertel breit.	

Vom Unterfutter.

6 Ehlenlänge.		$7\frac{1}{2}$ Viertel breit.	
÷ $\frac{3}{4}$	=	÷ $\frac{7}{8}$	=
bleibt $5\frac{1}{4}$ Ehlenlänge.		bleibt $6\frac{5}{8}$ Viertel breit.	

Vom Tuch.

Ehlen.		Ehlen.		Ehlenlänge.		
$4\frac{1}{2}$	—	$3\frac{7}{8}$	—	$13\frac{3}{4}$	=	$11\frac{121}{144}$ Ehlenlänge.
Viertel.		Ehlen.		Viertel.		
$6\frac{5}{8}$	—	$11\frac{121}{144}$	—	8	=	$14\frac{142}{277}$ Ehlen.

Vom

Vom Unterfutter.

Ehlen. Ehlen. Ehlen.

$5\frac{1}{4}$ — 6 — $14\frac{142}{477}$ = 16 Ehlen $1\frac{1205}{3339}$ Ehlen Unterfutter.

29) 54 Meilen. ÷ 26 = 28 Meilen.

$23\frac{3}{4}$ Centner. ÷ $9\frac{1}{2}$ = $14\frac{1}{4}$ Centner.

Cent. M. Cent.

$14\frac{1}{4}$ — 28 — $9\frac{1}{2}$ = $18\frac{2}{3}$ Meilen.

+ 28 =

$46\frac{2}{3}$ Meilen.

30) 2 Monate $17\frac{23}{26}$ Tage.

31) 400 + 50 = 450 Schaafe. 13 ÷ 4 = 9 Monate

Schaafe. M. Schaafe.

450 — 9 — 400 = 8 Monate.

450 ÷ 150 = 300 8 ÷ 3 = 5 Monate.

Schaafe. Mon. Schaafe.

300 — 5 — 450 = $7\frac{1}{2}$ Monate.

300 + 100 — 400 Schaafe. $7\frac{1}{2}$ ÷ $1\frac{1}{2}$ = 6 Monate.

Schaafe. Mon. Schaafe.

400 — 6 — 300 = $4\frac{1}{4}$ Monate.

Von der

sogenannten welschen Practik

oder

kurze Rechnung.

Die welsche Practik wird in der Rechenkunst die Anweisung genannt, wie man sich bey dem Rechnen gewisser Vortheile bedienen könne. Sie finden bey den 4 Species sowohl mit ganzen als gebrochenen Zahlen, wie auch bey solchen Aufgaben, welche durch die Regel de Tri berechnet werden, statt.

Die Vortheile bey jeder Species sind folgende.

Bey der Addition mit ganzen Zahlen:

Was in der Addition zu viel genommen worden, ziehet man von der Summe wieder ab, so zeigt der Rest die verlangte Summe.

Wenn daher zwey oder mehrere Posten zu addiren gegeben sind, deren Zahlen nahe an 100, 1000, 10000, 100000 ꝛc. gränzen, z. B. 99, 991, 9988, 99987 ꝛc. so nimmt man selbige für eine der obigen runden Summen an, addirt sie in ihrer gehörigen Stelle, und subtrahirt von der Summe das zu viel genommene ab. Z. B.

Es sollen folgende Posten addirt werden 99 + 96, das ist 100 — 1 und 100 — 4, so setzt man anstatt

99

99 und 96, 2 mal 100, und ziehet von der Summe 5 ab, als:

100
100
———
200 — 5 = 195 Summe.

Anmerkung. Wenn bloß zwey Posten zu addiren sind, wäre der Vortheil nicht groß, allein wenn mehrere Posten zu addiren vorkommen, so ist er desto augenscheinlicher, z. B.

Es sollen 996 + 1989 + 3991 + 4993 + 19988 addirt werden.

1000 — 4
2000 — 11
4000 — 9
5000 — 7
20000 — 12
———————
32000 — 43 = 31957 Summe.

Noch ein Beyspiel, wo solche Posten vorkommen, welche nicht alle Nullen bey sich führen, weil die Zahl, welche an 0 gränzt zu groß ist, und deswegen Weitläuftigkeiten verursachen würde, z. B. Es sollen folgende Posten addirt werden, als: 9991 + 97 + 3997 + 67891 + 451 + 399996.

10000 — 9
100 — 3
4000 — 3
67900 — 9
451 — —
400000 — 4
———————
482451 — 28 = 482423.

Bey der Addition mit ungleich benannten Zahlen findet diese Regel auch statt; denn so viel zu der größern von der kleinern Gattung genommen worden, eben so viel muß man wieder davon abnehmen, z. B. Zu 3 Centner 26 ℔ soll $1\frac{3}{4}$ Centner — 11 addirt werden; so werden die $1\frac{3}{4}$ Centner zu den 4 Centner addirt; da aber 11 ℔ an $1\frac{3}{4}$ fehlen, so müssen solche von den 26 ℔ abgezogen werden, als:

	4 Cent.	—	26 ℔
	$1\frac{3}{4}$ =	—	11 =
Summe	$5\frac{3}{4}$ Cent.	+	15 ℔.

Noch zwey Beyspiele wo mehrere Posten vorkommen.

Es sind 68 Thlr. 23 Ggr. + 176 Thlr. 20 Ggr. + 6 Thlr. 19 Ggr. + 1 Thlr. 22 Ggr. zu addiren.

Thlr.		Ggr.
69	—	1
177	—	4
7	—	5
2	—	2
255 Thlr.	—	12 Ggr. = 254 Th. 12 Gg. Summe

Bey Brüchen, findet die Addition mit Differenzen, wenn solche nämlich einem Ganzen nahe sind, auch statt. Dieses gehet aber nur alsdann an, wenn die Brüche gleiche Nenner haben, denn wenn sie ungleiche Nenner haben, und man sie erst unter einen Nenner bringen sollte, so würde dieses Weitläuftigkeit statt Kürze verursachen. Z. B.

Es sind folgende Posten zu addiren. $2\frac{27}{29} + 3\frac{28}{29} + 1\frac{26}{29} + 11\frac{27}{29} + \frac{25}{29}$.

$$\begin{array}{rcl} 3 & - & \frac{2}{29} \\ 4 & - & \frac{1}{29} \\ 2 & - & \frac{3}{29} \\ 1 & - & \frac{5}{29} \\ 12 & - & \frac{2}{29} \\ 1 & - & \frac{4}{29} \\ \hline 23 & - & \frac{17}{29} = 22\frac{12}{29}. \end{array}$$

Noch ein Beyspiel wobey keine Ganze vorkommen. $\frac{129}{131} + \frac{128}{131} + \frac{125}{131} + \frac{110}{131} + \frac{129}{131} + \frac{130}{131} + \frac{126}{131}$.

$$\begin{array}{rcl} 1 & - & \frac{2}{131} \\ 1 & - & \frac{3}{131} \\ 1 & - & \frac{6}{131} \\ 1 & - & \frac{12}{131} \\ 1 & - & \frac{2}{131} \\ 1 & - & \frac{1}{131} \\ 1 & - & \frac{5}{131} \\ \hline 7 & - & \frac{31}{131} = 6\frac{100}{131}. \end{array}$$

Mit der Subtraction hat es eben die Bewandniß, wie mit der Addition, nur anstatt daß man bey dieser zulege, so nimmt man bey jener ab, und was man in der Subtraction zu viel abziehet, muß wieder zu dem kommenden Reste addirt werden. Auf diese Weise erhält man den verlangten Rest in der kommenden Summe. Wenn man daher, um eine runde Summe zu erlangen, als 100, 1000, 10000 rc. einer nahe gränzenden Zahl die fehlenden Ziffern zulegt, und erstere also von einer andern gegebenen größern Zahl abzie-

abziehet, so muß man dieser, als dem Minuendus, die darüber genommenen Ziffern, als die Differenzen, zulegen. Z. B. Der Subtrahendus einer Zahl sey 95, 991, 9989; so nimmt man dafür, 100, 1000, 10000 an, ziehet sie von ihrer zugehörigen Stelle des Minuendus ab, und addirt das zu viel genommene zu der Stelle der Einer, und Zehner, und wenn es noch mehrere sind, zu den Hunderten rc. z. B.

Man soll 96 von 213 abziehen, d. i. 100 — 4 von 213; so subtrahire man anstatt 96, 100 in der Stelle der Hunderte, und addire in der Stelle der Einer 4 dazu, als:

	213
	1-4 d. i. 96
Rest	117

Noch einige Beyspiele.

Von 6757 soll 988 subtrahirt werden.

	6757
	1-12 d. i. 988
Rest	5769

Von 36973 soll man 9992 abziehen.

	36973
	1 - 8
Rest	26981

Bey der Subtraction mit ungleichbenannten Zahlen ist diese Regel auch anwendbar, indem dasjenige, welches von einer der größern Gattungen zu viel genommen worden,

worden, der geringern Gattung zugesetzt werden muß, z. B. Von 24 ℔ 11 Loth sollen 19 ℔ 28 Loth abgezogen werden. In diesem Falle ziehe man 20 ℔ von 24 ℔ ab, addire aber zu den 11 Loth im Minuendus die bey den 20 ℔ zu viel genommenen 4 Loth hinzu, als:

24 ℔ — 11 Loth.
20 = — 4 = d. i. 19 ℔ 28 Loth.

Rest 4 ℔ — 15 Loth.

Von 36 Thlr. 4 Ggr. ab 26 Thlr. 21 Ggr.

36 Thlr. — 4 Ggr.
27 = — 3 = d. i. 26 Thlr. 21 Ggr.

Rest 9 Thlr. — 7 Ggr.

Von 10 Thlr. 29 Stbr. ab 56 Stbr.

10 Thlr. — 29 Stbr.
1 = — 4 = d. i. 56 Stbr.

Rest 9 Thlr. — 33 Stbr.

Bey der Subtraction mit Brüchen gibts auch einen Vortheil, welcher aber doch nicht so allgemein wie bey den vorigen Species anwendbar ist.

Man kann sich durch die Differenz des Zählers mit dem Nenner jedes Bruchs den Vortheil verschaffen, indem man mit der Differenz vom Zähler und Nenner des Minuendus den Zähler des Subtrahendus, und mit der Differenz vom Zähler und Nenner des Subtrahendus den Zähler des Minuendus multiplicirt, und das Product des letztern von dem Producte des erstern subtrahirt, unter den Rest aber Bruchsweise das Pro-

duct

duct der mit einander multiplicirten beyden Nenner setzt. Z. B. Es soll $\frac{5}{8}$ von $\frac{8}{9}$ abgezogen werden werden.

					72 —	nach der gewöhnl. Art.
von $\frac{8}{9}$	24		von $\frac{8}{9}$		8 — 64	
ab $\frac{5}{8}$	5		ab $\frac{5}{8}$		9 — 45	
Rest $\frac{19}{72}$					$\frac{19}{64}$	

Erklärung.

Die Differenz bey $\frac{5}{8}$ ist zwischen dem Zähler 5 und dem Nenner 8 = 3, mit selbiger wird der Zähler 8 im Minuendus multiplicirt, gibt 24; die Differenz bey $\frac{8}{9}$ ist zwischen dem Zähler 8 und dem Nenner 9 = 1, mit dieser 1 den Zähler 5 im Subtrahendus multiplicirt bleibt 5. Diese beyden Producte 24 und 5 werden von einander abgezogen, bleibt 19 als Rest. Dann werden die beyden Nenner 9 und 8 mit einander multiplicirt, gibt 72 als neuen Nenner, davon die 19 der neue Zähler ist.

Noch ein ähnliches Beyspiel.

Von $\frac{198}{277}$ soll abgezogen werden $\frac{5}{11}$.

von $\frac{198}{277}$	1188	277 — 199 = 79 × 5 = 395
ab $\frac{5}{11}$	395	11 — 5 = 6 × 198 = 1188
Rest $\frac{793}{3047}$		277 × 11 = 3047.

Nach der gewöhnlichen Art.

	3047	
von $\frac{198}{277}$	11–2178	277 × 11 = 3047 der G. Nenner.
ab $\frac{5}{11}$	277–1385	277 : 3047 = 11 × 198 = 2178.
Rest $\frac{793}{3047}$		11 : 3047 = 277 × 5 = 1385.

Hieraus ist nun zu sehen, welche Ausarbeitung die kürzeste sey.

Bey der Multiplication soll ebenfalls gezeigt werden, wie man mit den Differenzen auf eine sehr leichte und kurze Art multipliciren kann.

Die Differenzen werden mit einander multiplicirt, die Factores aber addirt, und dem Producte der erstern, die Summe der letztern mit Weglassung der ersten Ziffer zur Linken vorgesetzt, bey den Differenzen in 100, wenn das Product zur Rechten nur aus einer Ziffer bestehet, zwischen demselben und der Summe eine 0; bey der Differenz in 1000, wenn das Product nur aus einer Ziffer bestehet, zwey 0; besteht es aber aus Ziffern, nur eine 0 bey der Differenz in 10000, wenn das Product aus 1 Ziffer bestehet, drey 0; bey 2 Ziffern, zwey 0; und bey 3 Ziffern, eine 0 gesetzt werden, u. s. w.

Um das Product zweyer gegebenen einzelnen Ziffern als Factoren, vermittelst ihrer Differenzen zu finden multiplicirt man den letztern und addirt die erstern; wobey aber zu merken ist, daß sich dieses nur bey solchen Zahlen thun läßt, welche nahe an 10 gränzen. Z. B. 9 soll mit 7 multiplicirt werden.

9	1 Differenz bis 10
7	3
6 3 Product.	

Erklärung.

Die Differenz zwischen 9 und 10 ist 1; und zwischen 7 und 10 ist 3; diese Differenzen mit einander multiplicirt,

plicirt, geben 3. Ferner addirt man die beyden Factores 9 und 7, gibt 16, das sind 6 Einheiten und die Zehner läßt man weg, so kommt das Hauptproduct 63.

Anmerkung. Bey der Multiplication zweyer Factoren, deren jeder nur aus einer Ziffer bestehet, ist diese Methode weitläuftiger, als nach der gewöhnlichen, allein der Ordnung wegen ist es nöthig diese Art der Multiplication mit der Differenz von 10 anzufangen.

Die Differenzen müssen immer zwischen jeden der gegebenen Factoren und 10, 100, 1000 rc. gesucht und genommen werden, wenn man die Multiplication auf diese Art verrichten will.

Die Weglassung der ersten Ziffer bey der addirten Summe zur Linken, und die zwischen derselben und dem Producte zu setzenden Nullen, geschiehet aus dem Grunde, weil die Differenzen aus der Gegeneinanderhaltung der Factoren und der 100, 1000, 10000 rc. entstehen, selbige aber allemal von den Zehnfachen genommen worden, mithin wird die erste Zahl der addirten Summe weggelassen, weil das Product zur Rechten in der Stelle der Zehn, Hundert und Tausendfachen kommt, wie folgende Beyspiele beweisen, als:

Es soll 97 mit 89 multiplicirt werden.

	Differenzen von 100
97	3
89	11
8633 Product.	

Einige

Einige Beyspiele wo ein 0 hinzugesetzt werden muß.

99 × 98

	Differenzen von 100
99	1
98	2

9702 Product.

996 × 988

	Differenzen von 1000
996	4
988	12

984048 Product.

Ein Beyspiel wo zwey 0 hinzukommen.

999 × 991

	Differenzen von 1000
999	1
991	9

990009 Product.

9991 × 9981

	Differenzen von 10000
9991	9
9981	19

99720171 Product.

9997 × 9987

	Differenzen von 10000
9997	3
9987	13

99840039 Product.

Ein Beyspeil wo 3 Nullen hinzugesetzt werden müssen.

9999 × 9991

	Differenzen von 10000
9999	1
9991	9

99900009 Product.

Man

Man hat noch mehrere Arten um mit dergleichen Differenzen zu multipliciren.

Wenn man eine Zahl mit einer solchen Zahl, welche nahe an 100, 1000, 10000 rc. gränzet, zu multipliciren hat, so kann man das Product so fort unmittelbar darunter schreiben, indem man dem Multiplicandus so viele Nullen oder Punkte zur Rechte ansetzt, als die Zahl von der Differenz genommen angewachsene Einheiten; nämlich 100, 1000, 10000 hat, hiervon aber den Multiplicandus so viel mal, als die Differenz-Einheiten hat, subtrahirt. Z. B. 776 soll mit 99 d. i. 100 — 1 multiplicirt werden.

776..
———
76824 Product.

Erklärung.

Die 776 sind mit 100 multiplicirt worden, welches die Beyfügung der zweyer Punkten andeutet. Von diesem 100fachen 77600 ist das Einfache, nämlich der Multiplicandus 776 abgezogen, und dadurch das 99fache Product entstanden.

Es ist zu multipliciren 6749 mit 97, d. i. 100—3.

674900 das 100fache.
20247 das 3fache des Multiplicandus.
———
653653 das 97fache, oder das Product.

Es ist zu multipliciren 56781 mit 989, d. i. 1000—11.

56781000 das 1000fache.
624591 das 11fache.
———
56156409 das 989fache, oder das Produkt.

Ferner kann man auch das Multipliciren durch Zerstreuung des zusammengesetzten Multiplicators verrichten, d. i. einer solchen Zahl, die im Einmal Eins aufgehet; und so zerstreuet man sie in ihre Factoren, und multiplicirt erst mit dem einen, und das kommende Product mit dem andern Factor, als:

9976 × 64	9976 im	64
	79808	8
Prod.	638464	8
6789 × 54	6789 mit	54
	61101	9
Prod.	366606	6

Die Multiplication mit ungleichbenannten Zahlen läßt sich auch durch Zerstreuung der Zahlen ausarbeiten. Z. B. 327 Thlr. 18 Ggr. 6 Pf. soll mit 369 multiplicirt werden.

327	— 18	— 6	mit 369	=	360 + 9
		(6			
1966	— 15	— =	6		
		(6	6		
11799	— 18	— =			
		(10	10,		
117997	— 12	— =		=	das 360fache.
+ 2949	— 22	— 6		=	das 9fache.
120947	— 10	— 6		=	das 369fache.

Bey der Multiplication mit Brüchen, kann man sich folgender Vortheil bedienen.

Erstens.

Erstens. Bey Brüchen mit Brüche, wenn sich der Zähler des einen Factors gegen den Nenner des andern Factors verkleinern läßt. Z. B. $\frac{3}{8}$ soll mit $\frac{2}{3}$ multiplicirt werden.

$$\frac{\cancel{2}}{3} - \frac{5}{84} = \frac{5}{12} \text{ Product.}$$

$$\frac{7}{36} \times \frac{9}{14} \quad \frac{7}{4\cancel{36}} - \frac{9}{\cancel{14}2} = \frac{1}{8} \text{ Product.}$$

$$\frac{27}{40} \times \frac{8}{9} \quad \frac{3\cancel{27}}{5\cancel{40}} - \frac{8}{\cancel{9}} = \frac{3}{5} \text{ Product.}$$

$$\frac{209}{814} \times \frac{11}{19} \quad \frac{11\cancel{209}}{748\cancel{14}} - \frac{\cancel{11}}{\cancel{19}} = \frac{11}{74} \text{ Prod.}$$

Zweytens. Bey Ganzen und Brüchen kann man ebenfalls die Ganze des einen Factors gegen den Nenner des andern Factors verkleinern. Z. B. Es ist zu multipliciren 30 mit $\frac{7}{8}$.

$$\frac{7}{48} - \cancel{30}\,15 = \frac{105}{4} = 21\tfrac{1}{4} \text{ Product.}$$

$$24 \times 5/6 \quad 5/\cancel{6} - \cancel{24}\,4 = 20 \text{ Product.}$$

Oder durch Zerstreuung des Multiplicators. Z. B. 27 soll mit $\frac{3}{4}$ multiplicirt werden.

$$\begin{array}{rl} 27 & \text{mit } \frac{3}{4} \\ \hline 13\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ + \quad 6\frac{3}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline 20\frac{1}{4} & \text{Product.} \end{array}$$

Drittens.

Drittens. Wenn der Multiplicator aus Ganzen und Brüchen bestehet, und der Bruch so beschaffen ist, daß er eine 1 zum Zähler hat, z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ ꝛc. so darf man nur einen dergleichen Theil aus den im Multiplicandus befindlichen Zahlen heraus ziehen, und selbigen zu dem Producte, so man durch die Multiplication mit den Ganzen erlangt hat, addiren. Z. B. 496 multiplicirt mit $1\frac{1}{2}$.

$$\begin{array}{rl} & 496 \times 1\frac{1}{2} \\ 2) + & 248 \\ \hline & 744 \text{ Product.} \end{array} \qquad \begin{array}{rl} & 567 \times 4\frac{1}{4} \\ \hline & 2268 \\ 4) + & 141\frac{3}{4} \\ \hline & 2409\frac{3}{4} \text{ Product.} \end{array}$$

$$\begin{array}{rl} & 175 \times 12\frac{1}{8} \\ & 350 \\ 8) + & 21\frac{7}{8} \\ \hline & 2121\frac{7}{8} \text{ Product.} \end{array} \qquad \begin{array}{rl} & 968 \times 10\frac{1}{5} \\ 5) + & 193\frac{3}{5} \\ \hline & 9873\frac{3}{5} \text{ Product.} \end{array}$$

Bey der Division kann man sich auch zuweilen der Kürze oder Bequemlichkeit halber einiger Vortheile bedienen, nämlich:

Wenn der Divisor aus einer zusammengesetzten Zahl bestehet, so zerstreue man sie in ihre Factoren. Z. B.

Es soll 276984 durch 36 dividirt werden.

$$\begin{array}{rl} 36 & : \; 276984 \\ \hline 6 & \;\; 46164 \\ 6 & \\ \hline & 7694 \text{ Quotient.} \end{array}$$

Er-

Erklärung.

Man bedient sich der multiplicirten Zerstreuung des Divisors auf seine beyden Factoren 6 und 6, aus welchen dieselben zusammen gesetzt ist, und dividirt den Dividendus erst durch 6, und den daraus entstandenen Quotienten noch einmal durch 6, so bekommt man den verlangten Quotienten. Auf diese Weise verfährt man bey allen Zahlen, welche eine Zerstreuung leiden. Allein man kann jede Zahl nach Belieben zerstreuen, je nach dem man es am bequemsten findet, z. B. der vorige Divisor 36 läßt auch in folgenden Zahlen, als, 4 und 9 zerfallen.

36 : 276984
9 30776
4
7694 Quotient.

72 in 51696
9 5744
8
718 Quotient.

88 in 59752
11 5432
8
679 Quotient.

Bey der Division mit Brüchen lassen sich auch gewisse Vortheile angeben, z. B. 320 soll durch $3\frac{1}{3}$ getheilt werden.

Da der Divisor $3\frac{1}{3}$ der dritte Theil aus 10 ist, so wird der Dividendus mit 3 multiplicirt, und das Product mit 10 dividirt, als:

$3\frac{1}{3}$ in 320×3
3)
960 also 96 der Quotient.

$11\frac{1}{9}$ in 7678 × 9

$$691 \left| \frac{02}{100} \right. = 691\tfrac{1}{50} \text{ der Quotient.}$$

27987 soll durch $12\frac{1}{2}$, d. i. $\frac{1}{8}$ aus 100, dividirt werden.

27987 × 8

$$2238 \left| \frac{96}{100} \right. = 2238\tfrac{24}{25} \text{ Quotient.}$$

Was sich ferner in Ansehung der Verkleinerung des Divisors gegen den Dividendus noch sagen läßt, ist schon bey den 4 Species mit Brüchen gelehrt worden.

Von der Anwendung der welschen Practik in der Regel de Tri.

Die Regel de Tri bleibt immer der Grund aller Rechnungsarten, und durch selbige ward die welsche Practik erfunden, denn man sah ein, daß man sich die Multiplication ersparen könne, wenn man im zweyten Satze, gegebene kleinere Sorten eines Ganzen, in Theile der größeren zerfälle, und sich dadurch bequemere Divisors verschaffe; denn man dachte nach, daß man sich wohl an gewisse Regeln von hinreichenden Gründen, nicht aber allemal an der pünktlichen Ausarbeitung dieser Rechnung binden müsse.

Um eine gute Anleitung zu der Practik zu erlangen, und der Deutlichkeit wegen, ist es nöthig, einige praktische Täfelchen über die Zerstreuung der Zahlen der Gattungs-Größen, hier zuerst voranzusetzen, damit man einsehen lerne, auf welche Art dergleichen Aufgaben aufgelöset werden können, und wie sie am vortheilhaftesten anwendbar sind.

Es werden gewöhnlich getheilet.

Dt.	in	als	Stb.	in	als	Stb.	in	als
1	—	$\frac{1}{8}$ Stbr.	16	15	$\frac{1}{4}$ Thlr.	48	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.
2	—	$\frac{1}{4}$ Stbr.		1	1 Stbr.		15	$\frac{1}{2}$
3	2	$\frac{1}{4}$ Stbr.	18	15	$\frac{1}{4}$ Thlr.		3	$\frac{1}{5}$
	1	$\frac{1}{2}$		3	$\frac{1}{5}$	50	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.
4	—	$\frac{1}{2}$ Stbr.	27	20	$\frac{1}{3}$ Thlr.		10	$\frac{1}{3}$
5	4	$\frac{1}{2}$ Stbr.		5	$\frac{1}{4}$		10	—
	1	$\frac{1}{4}$		1	$\frac{1}{5}$	54	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.
6	4	$\frac{1}{2}$ Stbr.		1	—		10	$\frac{1}{3}$
	2	$\frac{1}{2}$	32	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		10	—
7	4	$\frac{1}{2}$ Stbr.		2	2 Stbr.		2	$\frac{1}{5}$
	2	$\frac{1}{2}$	33	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		2	—
	1	$\frac{1}{2}$		3	$\frac{1}{10}$	55	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.
8	—	1 Stbr.	35	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		10	$\frac{1}{3}$
Stbr.				5	$\frac{1}{6}$		10	—
2	—	2 Stbr.	36	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		5	$\frac{1}{2}$
4	—	4 Stbr.		6	$\frac{1}{5}$	57	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.
5	—	$\frac{1}{12}$ Stbr.	37	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		10	$\frac{1}{3}$
9	6	$\frac{1}{10}$ Stbr.		6	$\frac{1}{5}$		10	—
	3	$\frac{1}{2}$		1	$\frac{1}{6}$		5	$\frac{1}{2}$
11	10	$\frac{1}{6}$ Thlr.	38	30	$\frac{1}{2}$ Thlr.		1	$\frac{1}{5}$
	1	$\frac{1}{10}$		6	$\frac{1}{5}$		1	—
12	—	$\frac{1}{5}$ Thlr.		2	$\frac{1}{3}$	58	60	1 Thlr.
13	12	$\frac{1}{5}$ Thlr.	44	20	$\frac{1}{3}$ Thlr.		÷2	÷2 St.
	1	$\frac{1}{12}$		20	—			
15	—	$\frac{1}{4}$ Thlr.		4	$\frac{1}{5}$			

Es

Es werden gewöhnlich zertheilt.

Pf.	in	als	Pf.	in	als	Ggr.	in	als
2	—	$\frac{1}{6}$ Ggr.	11	4	$\frac{1}{3}$ Ggr.		1	1 Ggr.
3	—	$\frac{1}{4}$ Ggr.		4	—	14	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.
4	—	$\frac{1}{3}$ Ggr.		2	$\frac{1}{2}$		2	$\frac{1}{6}$
5	4	$\frac{1}{3}$ Ggr.		1	$\frac{1}{2}$	15	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.
	1	$\frac{1}{4}$	oder	12	1 Ggr.		3	$\frac{1}{4}$
6	—	$\frac{1}{2}$ Ggr.	÷ 1	÷	1 Pf.	16	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.
7	3	$\frac{1}{4}$ Ggr.	Ggr.				8	—
	3	—	2	—	$\frac{1}{12}$ Thlr.	17	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.
	1	$\frac{1}{3}$	3	—	$\frac{1}{8}$ Thlr.		4	$\frac{1}{3}$
oder	4	$\frac{1}{3}$ Ggr.	4	—	$\frac{1}{6}$ Thlr.		1	$\frac{1}{4}$
	2	$\frac{1}{2}$	5	4	$\frac{1}{6}$ Thlr.	oder	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.
	1	$\frac{1}{2}$		1	$\frac{1}{4}$		8	—
8	4	$\frac{1}{3}$ Ggr.	6	—	$\frac{1}{4}$ Thlr.		1	$\frac{1}{8}$
	4	—	7	6	$\frac{1}{4}$ Thlr.	19	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.
oder	6	$\frac{1}{2}$ Ggr.		1	$\frac{1}{6}$		6	$\frac{1}{2}$
	2	$\frac{1}{3}$	8	—	$\frac{1}{3}$ Thlr.		1	$\frac{1}{6}$
9	6	$\frac{1}{2}$ Ggr.	9	6	$\frac{1}{4}$ Thlr.	20	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.
	3	$\frac{1}{2}$		3	$\frac{1}{2}$		8	—
10	6	$\frac{1}{2}$ Ggr.	10	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.		4	$\frac{1}{2}$
	2	$\frac{1}{3}$		2	$\frac{1}{4}$	21	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.
	2	—	11	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.		6	$\frac{1}{2}$
oder	4	$\frac{1}{3}$ Ggr.		2	$\frac{1}{4}$		3	$\frac{1}{2}$
	4	—		1	$\frac{1}{2}$	22	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.
	2	$\frac{1}{2}$	12	—	$\frac{1}{2}$ Thlr.		8	—
11	6	$\frac{1}{2}$ Ggr.	13	8	$\frac{1}{3}$ Thlr.		4	$\frac{1}{2}$
	3	$\frac{1}{2}$		4	$\frac{1}{2}$		2	$\frac{1}{2}$
	1	$\frac{1}{3}$		1	$\frac{1}{4}$	23	24	1 Thlr.
	1	—	oder	12	$\frac{1}{2}$ Thlr.		÷ 1	÷ 1 Ggr.

Nach diesem vorangeschickten Täfelchen soll nun auch eine Erklärung darüber, und das eigenthümliche Verfahren dabey folgen. Z. B.

1 ℔ Kaffeebohnen kostet 35 Stbr., was kommen 46 ℔?

Auflösung.

Pfund.		Stbr.	Pfund.	
1	—	35 —	46	
30	$\frac{1}{2}$	Thlr.	23 Thlr.	
5	$\frac{1}{6}$	=	$3\frac{5}{6}$ =	oder 50 Stbr.
			$26\frac{5}{6}$ Thlr.	

Erklärung.

Wenn ein ℔ 35 Stbr. kostet; so kann ich mir auch fürs erste vorstellen, ein ℔ kostet 30 Stbr. + 5 Stbr. weil 30 + 5 = 35 Stbr. ist. Ferner ist 30 Stbr. = $\frac{1}{2}$ Thlr. und 5 Stbr. = $\frac{1}{6}$ von der Hälfte der Thaler. Da nun 1 ℔ $\frac{1}{2}$ Thlr. kostet, so kommen 46 ℔ = 23 Thlr. und $\frac{1}{6}$ aus 23 Thlr. gibt $3\frac{5}{6}$ Thlr., folglich 23 + $3\frac{5}{6}$ = $26\frac{5}{6}$ Thlr.

Noch ein ähnliches Beyspiel.

Was kommen 40 Ehlen, wenn die Ehle 3 Thlr. 22 Ggr. 4 Pf. kostet?

Auflösung.

1 Ehle — 3 Thlr. 22 Ggr. 4 Pf. — 40 Ehlen.

					(3	
					120 Thl.	
12	$\frac{1}{2}$	Thlr.	. . .		20 =	
6	$\frac{1}{2}$	=	. . .		10 =	
3	$\frac{1}{2}$	=	. . .		5 =	
1	$\frac{1}{3}$	=	. . .		1 =	16 Gg.
4 Pf.	$\frac{1}{3}$	=	. . .		— =	13 = 4 Pf.
					157 Thl.	5 Gg. 4 Pf.

Er=

Erklärung.

Die 40 sind erst mit den 3 Thlr. multiplicirt worden, geben 120 Thlr. Ausser den 3 Thlr. kostet jede Ehle noch 22 Ggr. 4 Pf., die man in 12, 6, 3 und 1 Ggr. und noch 4 Pf. eintheilt. In so fern jede Ehle nun $\frac{1}{2}$ Thlr. kostet, so kosten 40 Ehlen 20 Thlr. Ferner, die Hälfte von 12 Ggr. ist 6 Ggr., ist gleich der Hälfte von 20 Thlr. = 10 Thlr., 3 Ggr. ist die Hälfte von 6 Ggr. also die Hälfte von 10 Thlr. = 5 Thlr. 1 Ggr. ist $\frac{1}{3}$ von 3 Ggr. folglich $\frac{1}{3}$ aus 5 Thlr. = 1 Thlr. 16 Ggr. Nun 40 × 4 Pf. oder $\frac{1}{3}$ Ggr. geben 13 Ggr. 4 Pf. also zusammen 157 Thlr. 5 Ggr. 4 Pf.

Auf diese nämliche Art und Weise läßt sich jede Auflösung, welche durch die practische Regel bearbeitet wird, erklären. Es würde daher überflüssig seyn, bey jeder der folgenden Aufgaben eine Erklärung über die dabey vorgenommene Zerstreuung der Zahlen beyzufügen.

Bey der Zersteuung der Zahlen muß man die Zahlen, welche sich auf niedere Sorten beziehen, entweder unmittelbar als einen Theil der höhern Sorten betrachten, wie z. B. bey letzten angeführten Aufgabe, wo die 12 Ggr. als $\frac{1}{2}$ Thlr. angenommen worden, oder man zerstreuet dergleichen Zahlen in mehrere Theile, deren jeder einen bequemen Theil entweder der höhern Sorte, oder einer andern ebenfalls zu betrachtenden Menge von eben derselben Sorte, ausmacht.

Von der Probe bey der welschen Practik.

Bey den meisten Aufgaben ist die beste Probe, daß man die Aufgabe noch einmal von neuem berechnet, und zwar nach einer andern Zerstreuung der Zahlen, wenn sich eine andere ebenfalls bequemere Art darbietet. Das vorige Beyspiel soll beybehalten werden.

Was komme 40 Ehlen, wenn die Ehle 3 Thlr. 22 Ggr. 4 Pf. kostet?

1 Ehle 3 Thlr. 22 Ggr. 4 Pf. — 40 Ehlen.
——— (3
120 Thlr.

8	$\frac{1}{3}$	Thlr.	=	=	13	=	8	Ggr.	
8	—	=	=	=	13	=	8	=	
4	$\frac{1}{2}$	=	=	=	6	=	16	=	
2	$\frac{1}{2}$	=	=	=	3	=	8	=	
4 Pf.	$\frac{1}{3}$	Ggr.	=	=	—	=	13	=	4 Pf.
					157 Thlr.		5 Ggr.		4 Pf.

Dieses ist dem vorigen Resultate völlig gleich, obgleich die Zerstreuung anders genommen worden ist?

Man kann sich bey einer practischen Ausarbeitung noch einiger andern Kunstgriffe bedienen.

Erstens. Man kann sehr oft ihren Ertrag als den Theil eines schon gefundenen Ertrags betrachten und bestimmen, wie es in der folgenden Aufgabe geschehen ist, wo der eine Ggr. als der sechste Theil der gleich darüber stehende 6 Ggr. betrachtet wird. Z. B.

1 ℔ — 19 Ggr. — 14 ℔

12	$\frac{1}{2}$ Thlr.	7 Thlr.		
6	$\frac{1}{2}$ = ...	3 =	12 Ggr.	
1	$\frac{1}{6}$ = ...	— =	14 =	
		11 Thlr.	2 Ggr.	

Oder:

1 ℔ — 19 Ggr. — 14 ℔.

12	$\frac{1}{2}$ Thlr.	7 Thlr.		
6	$\frac{1}{2}$ = ...	3 =	12 Ggr.	
1	1 Ggr.	— =	14 =	
		11 Thlr.	2 Ggr.	

Es ist also besser, wenn man gleich den einen Ggr. für sich betrachtet, und schließt, um so fern 1 ℔ ein Ggr. kostet, in so fern kosten 14 ℔, noch 14 Ggr., als wenn man zuerst, den einen Ggr. als den sechsten Theil von dem schon bezeichneten Ertrag ansiehet, und $\frac{1}{6}$ aus 3 Thlr. 12 Ggr. nimmt.

Zweytens. Lassen sich die Regeln anwenden, welche bey den 4 Species gegeben worden sind, nämlich, daß wenn eine Zahl vorkommt, welche an eine runde gränzt, dafür die runde Summe angenommen werden kann, und dann dasjenige was zu viel genommen worden, davon abzieht, und was zu wenig genommen worden, dazu hinzuthut. Z. B. Wenn 1 ℔ 2 Thlr. 58 Stbr. kostet, was kommen 36 ℔?

1 ℔ — 2 Thlr. 58 Stbr. — 36 ℔.
(3
108 Thlr.
÷ 1 = 12 Stbr.
106 Thlr. 48 Stbr.

Erklärung.

2 Thlr. 58 Stbr. ist = 3 Thlr. ÷ 2 Stbr. So sagt man zuerst 3 × 36 = 108 Thlr. Ferner 2 × 36 Stbr. = 72 Stbr. = 1 Thlr. 12 Stbr. ab von 108 Thlr., bleibt noch 106 Thlr. 48 Stbr., welches das verlangte Facit vorstellet.

Aufgaben zur Uebung, welche bequem durch die welsche Practik aufgelöset werden können.

1) 1 ℔ kostet 26 Stbr., was kosten 290 ℔?

2) 1 Loth kostet 9 Ggr. 8 Pf., was kommen 11 Loth?

3) 1 Ehle kostet 3 Fl. 14 Stbr. holl., was kommen 12 Ehlen?

4) 1 ℔ kostet 36 Kreuzer, was kommen 516 ℔?

5) 1 Ehle kostet 2 Thlr. 17 Ggr. 6 Pf., was kommen 130 Ehlen?

6) 1 Centner kostet 1 Thlr. 23 Ggr. 6 Pf., was kommen 35 Centner?

7) 1 Ehle kostet 8 Pf., was kommen 2696 Ehlen?

8) 1 Loth kostet 9 Pf., was kommen 27 Loth?

9) Wenn man täglich 18 Ggr. verzehrt, wie viel macht solches im Jahr?

10) 1 Scheffel Haber kostet 21 Ggr., was kommen $18\frac{1}{2}$ Malter?

11) 1 Ehle kostet 1 Thlr. 36 Stbr. 4 Dt., was kommen 11 Stück jedes zu 36 Ehlen?

12)

12) Wenn für den Centner Waare 20 Thlr. 20 Stbr. und für Fracht 3 Thlr. 28 Stbr. 4 Dt. bezahlt wird, was kommen 15 Centner?

13) 1 Ehle wird mit 2 Thlr. 24 Mariengroschen bezahlt, was kommen 16 Ehlen + 26 Ehlen + 31 Ehlen, jeden Posten besonders?

14) Wenn die Maaß Wein 18 Stbr. 4 Dt. kostet, was kommt 1 Ohm?

15) 1 ℔ kostet 1 Thlr. 50 Stbr. 6 Dt., was kommen 19 ℔?

16) Für 1 Thlr. kauft man 2 ℔ 20 Loth Waare, wie viel bekommt man für 16 Thlr.

17) Für 4 Pf. bekommt man 4 Loth 2 Quentchen; wie viel für 10 Pfenning?

18) Für 1 Thlr. bekommt man 20 ℔ 18 Loth, wie viel für 216 Thlr.?

19) Für 1 Thlr. kann man 20 ℔ 18 Loth kaufen, wie viel erhält man für 40 Stbr.?

20) 1 ℔ kostet 12 Stbr. 8 Pf. holl., was kommen 9 ℔?

21) 1 ℔ kostet 16 Stbr. 12 Pf. holl., was kommen $96\frac{1}{2}$ ℔.?

22) 1 Ehle kostet 15 Stbr. 10 Pf. holl., was kommen 374 Ehlen?

23) 10 ℔ kosten 7 Fl. 16 Stbr. 12 Pf. holl., was kommen 145 ℔.?

24) 1 Ohm Oel kostet 41 Fl. 2 Stbr. 8 Pf. holl., was kommen 17 Ohm 85 Mingels? (die Ohm zu 120 Mingeln)

25)

25) 13 Ohm 76 Mingeln Brandtwein à 28 Fl. 10 Stbr. holl., wie viel machts?

26) 1 Ehle kostet $5\frac{1}{2}$ Livres, was kommen 210 Ehlen, in Kronenthaler?

27) 1 ℔ kostet $36\frac{3}{4}$ Stbr., was kommen 18 ℔.?

28) 1 Malter kostet 2 Thlr. 16 Ggr., was kommen 11 Malter, 3 Scheffel?

29) 1 Malter kostet an eingehenden Rechten $18\frac{1}{2}$ Stbr., wie viel machts für 69 Malter 3 Scheffel $3\frac{1}{2}$ Splint?

30) 1 Centner kostet 31 Thlr. 48 Stbr., was kommen 60 Centner $96\frac{1}{2}$ ℔.?

31) $33\frac{1}{3}$ Mark Silber kosten 657 Fl. holl, was kommen 88 Mark?

Auflösungen dieser 31 Aufgaben.

1) 1 ℔. — 26 Stbr. — 290 ℔.

12	$\frac{1}{5}$ Thlr.	58 Thlr.		
12	— = ...	58 =		
2	$\frac{1}{6}$ = ...	9 =	40 Stbr.	
		Facit	127 Thlr.	40 Stbr.

2) 1 Loth. — 9 Ggr. 8 Pf. — 11 Loth.

6	$\frac{1}{4}$ Thlr.	2 Thlr.	18 Ggr.	
3	$\frac{1}{2}$ = ...	1 =	9 =	
4 Pf.	$\frac{1}{3}$ Ggr.	— =	$3\frac{2}{3}$ =	
4 =	$\frac{1}{3}$ = ...	— =	$3\frac{2}{3}$ =	
		Facit	4 Thlr.	$10\frac{1}{3}$ Ggr.

3)

3) 1 Ehle — 3 Fl. 14 Stbr. — 12 Ehlen.

× 3

36 Fl.

10	$\frac{1}{2}$ Fl.	6 =		
2	$\frac{1}{3}$ = ...	1 =	4 Stbr.	
2	— = ...	1 =	4 =	

Facit 44 Fl. 8 Stbr.

4) 1 ℔. — 36 Xr. — 516 ℔.

30	$\frac{1}{2}$ Fl. . . .	258 Fl.	
6	$\frac{1}{6}$ = ...	51 =	36 Xr.

Facit 309 Fl. 36 Xr.

5) 1 Ehle — 2 Thl. 17 Gg. 6 Pf. — 130 Ehlen.

2

260 Thlr.

8	$\frac{1}{3}$ Thlr.	43 =	8 Ggr.	
8	— = ...	43 =	8 =	
1	1 Ggr.	5 =	10 =	
6 Pf.	$\frac{1}{2}$ = ...	2 =	17 =	

Facit 354 Thlr. 19 Ggr.

6) 1 Cent. — 1 Thl. 23 Gg. 6 Pf. — 35 Cent.

2 Thl. × 2

70 Thl.

$\frac{1}{2}$ Ggr. ÷ ÷ — = 17 Gg. 6 Pf.

Facit 69 Thl. 6 Gg. 6 Pf.

7) 1 Ehle — 8 Pf. — 2696 Ehlen.

4	$\frac{1}{3}$ Thlr. . .	$898\frac{2}{3}$ Ggr.
4	— = . .	$898\frac{2}{3}$ =

1797 Ggr.

24)

Facit 74 Thlr. $21\frac{1}{3}$ Ggr.

8) 1 Loth. — 9 Pf. — 27 Loth.

6	½ Ggr.	. .	13 Ggr.	6 Pf.
3	½ =	. .	6 =	9 =
		Facit	20 Ggr.	3 Pf.

9) 1 Tag. — 18 Ggr. — 365 Tage.

12	½ Thlr.	. . .	182 Thlr.	12 Ggr.
6	½ =	. . .	91 =	6 =
		Facit	273 Thlr.	18 Ggr.

10) 1 Scheff. — 21 Ggr. — 18½ Malter.

12	½ Thlr.	. .	9 Thlr.	6 Ggr.
6	½ =	. .	4 =	15 =
3	½ =	. .	2 =	7½ =
			16 Thlr.	4½ Ggr.
	wegen die Scheffel ×			4
		Facit	64 Thlr.	18 Ggr.

11) 1 Ehle. — 1 Thlr. 36 Stbr. 4 Dt. — 11 Stück.
× 36 Ehlen.

à 1 Thlr. = 396 Thlr.

30	½ Thlr.	. . . . .	198 =	
6	½ =	. . . . .	39 =	36 St.
4 Dt.	½ Stbr.	. . . . .	3 =	18 =
		Facit	636 Thlr.	54 St.

12)

12) 1 Cent. 20 Thlr. 20 Stbr.
+ 3 = 28 =

23 Thlr. 48 Stbr. — 15 Cent.
× 23

345 Thlr.

30	$\frac{1}{2}$	Thlr. . . .	7	=	30 St.	
15	$\frac{1}{4}$	= . . .	3	=	45 =	
3	$\frac{1}{5}$	= . . .	—	=	45 =	
4 Dt.	$\frac{1}{8}$	Stbr. . . .	—	=	7 =	4 Dt.

Facit 357 Thlr. 7 St. 4 Dt.

13)

a) 1 Ehle — 2 Thlr. 24 Mrg. — 16 Ehlen.
× 2

32 Thlr.

18	$\frac{1}{2}$	Thlr.	8	=	
6	$\frac{1}{3}$	=	2	=	24 Mrg.

Facit 42 Thlr. 24 Mrg.

b) 1 Ehle — 2 Thlr. 24 Mrg. — 26 Ehlen.
× 2

52 Thlr.

18	$\frac{1}{2}$	Thlr.	13	=	
6	$\frac{1}{3}$	=	4	=	12 Mrg.

Facit 69 Thlr. 12 Mrg.

c) 1 Ehle — 2 Thlr. 24 Mrg. — 31 Ehlen.
× 2

62 Thlr.

18	$\frac{1}{2}$	Thlr.	15	=	18 Mrg.
6	$\frac{1}{3}$	=	5	=	6 =

Facit 82 Thlr. 24 Mrg.

14) 1 Maaß. — 18 Stbr. 4 Dt. — 120 Maaß.

15	$\frac{1}{4}$ Thlr.	30 Thlr.
3	$\frac{1}{5}$ = ...	6 =
4 Dt.	$\frac{1}{2}$ Stbr.	1 =
	Facit	37 Thlr.

15) 1 ℔. — 1 Thlr. 50 Stbr. 6 Dt. — 19 ℔.

× 1

19 Thl.

30	$\frac{1}{2}$ Thlr.	9 =	30 Stb.
10	$\frac{1}{3}$ = ...	3 =	10 =
10	$\frac{1}{3}$ = ...	3 =	10 =
4 Dt.	$\frac{1}{2}$ Stbr.	— =	$9\frac{1}{2}$ =
2 =	$\frac{1}{2}$ = ...	— =	$4\frac{3}{4}$ =
	Facit	35 Thl.	$4\frac{1}{4}$ Stb.

16) 1 Thlr. — 2 ℔ 20 Loth. — 16 Thlr.

× 2

32 ℔.

16	$\frac{1}{2}$ ℔.	8 =
4	$\frac{1}{4}$ = ...	2 =
	Facit	42 ℔.

17) 4 Pf. — 2 Loth 2 Quent. — 10 Pfenning.

× 4

40 Loth.

2 Quent. | $\frac{1}{2}$ Loth . . . 5 =

der vordere Satz 4 : 45 = $11\frac{1}{4}$ Loth Facit.

18) 1 Thlr. — 20 ℔ 18 Loth. — 216 Thlr.

× 20

4320 ℔.

16	$\frac{1}{2}$ ℔.	108 =	
2	$\frac{1}{8}$ = ...	13 =	16 Loth.
	Facit	4441 ℔.	16 Loth.

19) 60 Stbr. — 20 ℔. 18 Loth. — 40 Stbr.

3 | 2
× 20

40 ℔.

16 | $\frac{1}{2}$ ℔. . . . . 1 =
2 | $\frac{1}{8}$ = ... — = 4 Loth.

41 ℔. 4 Loth.
3)

Facit 13 ℔. $22\frac{2}{3}$ Loth.

20) 1 ℔. — 12 Stbr. 8 Pf. — 36 ℔.

10 | $\frac{1}{2}$ Fl. . . . . 18 Fl.
2 | $\frac{1}{5}$ = ... 3 = 12 Stbr.
8 Pf. | $\frac{1}{2}$ Stbr. . . . . — = 18 =

Facit 22 Fl. 10 Stbr.

21) 1 ℔. — 16 Stbr. 12 Pf. — $96\frac{1}{2}$ ℔.

10 | $\frac{1}{2}$ Fl. . . . . 48 Fl. 5 Stbr.
5 | $\frac{1}{2}$ = ... 24 = 2 = 8 Pf.
1 | 1 Stbr. . . . . 4 = 16 = 8 =
8 Pf. | $\frac{1}{2}$ = ... 2 = 8 = 4 =
4 = | $\frac{1}{2}$ = ... 1 = 4 = 2 =

Facit 80 Fl. 16 Stbr. 6 Pf.

22) 1 Ehle — 15 Stbr. 10 Pf. — 374 Ehlen.

10 | $\frac{1}{2}$ Fl. . . . . 187 Fl.
5 | $\frac{1}{2}$ = ... 93 = 10 St.
8 Pf. | $\frac{1}{2}$ Stbr. . . . . 9 = 7 =
2 = | $\frac{1}{4}$ = ... 2 = 6 = 12 Pf.

Facit 292 Fl. 3 St. 12 Pf.

23)

23) 10 ℔. — 7 Fl. 16 St. 12 Pf. — 145 ℔.

5)— 5)——

2 29

× 7

203 Fl.

10	½ Fl.	. . . . .	14 =	10 St.		
5	½ =	. . . . .	7 =	5 =		
1	1 Stbr.	. . . . .	1 =	9 =		
8 Pf.	½ =	. . . . .	— =	14 =	8 Pf.	
4 =	½ =	. . . . .	— =	7 =	4 =	

der vordere Satz 227 Fl. 5 St. 12 Pf.

2)——

Facit 113 Fl. 12 St. 14 Pf.

24) 41 Fl. 2 Stbr. 8 Pf.

× 17

120		699 Fl.	2 Stbr.	8 Pf.		
60	½ Ohm	20 =	11 =	4 =		
20	⅓ =	6 =	17 =	1 =		
5	¼ =	1 =	14 =	4 =		

Facit 728 Fl. 5 Stbr. 1 Pf.

25) 13 ist 6 mal 2 und 1

28 Fl. 10 Stbr.

——(6

171 Fl. — =

——(2

342 Fl. — =

+ 28 = 10 =

370 Fl. 10 Stbr.

128		14 Fl.	5 Stbr.			
64	½ Ohm	1 =	15 =	10 Pf.		
8	⅛ =	— =	17 =	13 =		
4	½ =					

Facit 387 Fl. 8 Stbr. 7 Pf.

26) 1 Ehle. — $5\frac{1}{2}$ Liver. — 210 Ehlen.

3	$\frac{1}{2}$	Kronenth.	105	Kronenthaler.
1	$\frac{1}{3}$	=	35	=
1	—	=	35	=
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	=	$17\frac{1}{2}$	=

Facit $192\frac{1}{2}$ Kronenth.

27) 1 ℔. — $36\frac{3}{4}$ Stbr. — 18 ℔.

30	$\frac{1}{2}$	Thlr.	9	Thlr.		
5	$\frac{1}{6}$	=	1	=	30	Stbr.
1	1	Stbr.	—	=	18	=
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	=	—	=	9	=
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	=	—	=	$4\frac{1}{2}$	=

Facit 11 Thlr. $1\frac{1}{2}$ Stbr.

28) 1 Malt. — 2 Thlr. 16 Ggr. — 11 Malt. 3 Scheff.

× 2

			22	Thlr.		
12	$\frac{1}{2}$	Thlr.	5	=	12	Ggr.
4	$\frac{1}{3}$	=	1	=	20	=
	2	Scheffel	1	=	8	=
	1	=	—	=	16	=

Facit 31 Thlr. 8 Ggr.

29) 1 Malt. — $18\frac{1}{2}$ Stbr. — 69 Malt. 3 Scheff. $3\frac{1}{2}$ Sp.

15	$\frac{1}{4}$	Thlr.	17	Thlr.	15	Stbr.
3	$\frac{1}{5}$	=	3	=	27	=
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Stbr.	—	=	$34\frac{1}{2}$	=
2 Scheff.	$\frac{1}{2}$	Malter	—	=	$9\frac{1}{4}$	=
1 =	$\frac{1}{2}$	=	—	=	$4\frac{5}{8}$	=
2 Spint	$\frac{1}{8}$	Malter	—	=	$2\frac{5}{16}$	=
1 =	$\frac{1}{2}$	=	—	=	$1\frac{5}{32}$	=
$\frac{1}{2}$ =	$\frac{1}{2}$	=	—	=	$\frac{37}{64}$	=

Facit 21 Thlr. $34\frac{27}{64}$ Stbr.

30) 1 Cent. — 31 Thlr. 48 Stbr. — 60 Cent. $96\frac{1}{4}$ ℔.

× 31

1860 Thlr.

30	$\frac{1}{2}$	Thlr.	30 =		
15	$\frac{1}{2}$	=	15 =		
3	$\frac{1}{5}$	=	3 =		
55 ℔.	$\frac{1}{2}$	Cent.	15 =	54 St.	
$27\frac{1}{2}$ =	$\frac{1}{2}$	=	7 =	57 =	
$13\frac{3}{4}$ =	$\frac{1}{4}$	=	3 =	$58\frac{1}{2}$ =	

Facit 1935 Thlr. $49\frac{1}{2}$ St.

31) $32\frac{1}{3}$ Mark. — 657 Fl. — 88 Mark.

100

× 3

1971

(8

15768

(11

1734'48 = $1734\frac{12}{25}$ Fl.

Wer im Rechnen geübt ist, findet leicht mehrere solchen Vortheile, die sich im allgemeinen nicht vollständig aufzählen lassen, weil öfters bloß die Beschaffenheit der Aufgaben, zur Anwenvung eines Vortheils Anlaß gibt, öfters aber eine Auswahl nöthig ist, die schon geübte Rechner voraussetzt.

Ich schließe die welsche Practik mit folgender, aus Bussens Rechenbuch für Schulen, entlehnter Erinnerung.

1) Man muß nicht so viele Kunstgriffe angeben, daß dadurch nur Verwirrung oder doch zu schwere Wahl bey Personen entstehet, welche die Uebung dieser Kunstgriffe nicht zu ihrem täglichen Hauptgeschäfte machen können und sollen.

2)

2) Man muß keinen Kunstgriff aufnehmen, der nur für seltene Fälle brauchbar oder vortheilhaft ist. Wer hier nur ungefähr weiß, daß fast für jeden ersonnenen Kunstgriff unbestimmbar viele Aufgaben erdacht werden können, wird einsehen, daß selbst unzählig viele Aufgaben einer gewissen Art dennoch, in Vergleichung mit den wahrscheinlichen Fällen, den Vorwurf der Seltenheit verdienen können.

3) Man muß in seiner Rechenkunst nicht die meisten Aufgaben für die Kunstgriffe einrichten, besonders, nicht für selbst erdachte Lieblingskunstgriffe; sondern umgekehrt verfahren.

4) Das mehreste des Rechenbuchs muß für die mehresten brauchbar und rathsam seyn; nicht etwa für vorzügliche Rechenköpfe.

Von der
Ketten-Rechnung
oder
über die Zusammensetzung zweyer oder mehrerer zusammenhängenden Proportionen, und der daraus abgeleiteten Reesischen Regel.

Manche Rechnungs-Fragen lassen sich nicht mittelst einer einzigen Proportion oder Regel de Tri-Satzes beantworten.

Die Frage kann zu viele Bestimmungen enthalten, als daß vier Glieder oder zwey Verhältnisse zureichten, um das, was gesucht wird, sogleich im vierten Gliede darzustellen; man muß vielmehr zwey, oder wenn es erfordert wird, mehrere zusammenhängende Proportionen formiren, oder was das nämliche ist, mehrere Regel de Tri-Sätze ansetzen, um die verlangte Antwort herauszubringen.

Um daher bey ähnlichen Aufgaben die verlangte Antwort in einem Satze heraus zu bringen, bedient man sich der Ketten-Regel, wobey folgende Regeln statt finden.

1) Ein geordnetes Exempel der Ketten-Rechnung bestehet aus zwey Reihen Zahlen, welche untereinander geschrieben sind, d. i. aus zwey Columnen.

2)

2) Man schreibt zuerst die Frage-Zahl, zu welcher die Antwort gesucht werden soll, zur Rechten mit Beyfügung ihres Namen.

3) Schreibt man ein wenig weiter herunter nach der linken Hand ein Glied von den gegebenen Verhältnissen, welches mit der Frage-Zahl in allen Stücken von gleicher Art und Namen ist.

4) Das was nun mit dem Gliede zur Linken zu nächst in Verbindung stehet, schreibt man neben an zur Rechten unter die Frage-Zahl.

5) Man untersuche ferner, welche der gleichnamigen Größe mit dem genannten Gliede zur Rechten gleicher Art ist, und diese wird wieder linker Hand gesetzt, und die Zahl, welche ihm am nächsten in Verbindung stehet, neben an zur Rechten gesetzt. Dieses wird so lange fortgesetzt, bis daß alle Proportionen in dem Satz gefunden worden, und man endlich rechter Hand dasjenige Glied bekommen hat, das mit der verlangten Antwort an Gattung und Namen übereinkommt.

Anmerkung. Sie heißt deswegen die Ketten-Rechnung, weil die zusammengestellten Verhältnisse gleichsam wie eine Kette mit einander verbunden sind, indem immer ein Glied zur linken Hand, gleiche Benennung mit dem führt, welches in dem nächst vorhergehenden Verhältnisse zur rechten Hand stehet.

Um sich das Aufstellen eines Ketten-Satzes zu erleichtern, kann man zwischen die gleichnamigen, als auch zwischen die nächst verbindenden Sätze, Linien

ziehen. Die geraden Linien zeigen alsdann die nächst verbindenden Sätze, und die schiefen Linien, die gleichnamigen Sätze an. Auch kann man die leere Stelle zur Linken der Fragezahl, durch ein Frage-Zeichen (?), oder durch ein Sternchen (*) ausfüllen. Der Deutlichkeit wegen muß auch einem jeden Satz sein Namen beygefügt werden, da aber die Benennung der Glieder in der Columne zur Linken, immer der vorhergehenden zur Rechten am Namen gleich seyn muß, so können die Namen dieser Columne weggelassen werden.

Wenn der Aufsatz richtig angesetzt ist, so hat man bey der Auflösung folgendes zu beobachten.

1) Sind Brüche unter den Gliedern der Aufgabe, so setzt man sie, wenn es reine Brüche sind, in die Columne an ihre Stelle wie bey den ganzen Zahlen hin, und macht einen Strich durch den Nenner, welches anzeigt, daß derselbe in die andre Columne übertragen worden, und überträgt den Nenner in die entgegengesetzte Columne. Sind aber Ganze und Brüche vorhanden, so werden sie wie bey der Regel de Tri in ihre Nenner aufgelöset, und die Nenner eines jeden Bruchs aus einer Columne in die andre übertragen.

2) Verkleinert man die Zahlen beyder Columnen so weit es nur möglich ist, gegeneinander, und diese Verkleinerung findet nicht allein statt, in die zwey Glieder, welche gerade gegeneinander überstehen, sondern man kann jedesmal solche wählen, welche sich am bequemsten gegeneinander verkleinern lassen.

3)

3) Suche man das Product beyder Columnen, welches dadurch gefunden wird, indem man alle Zahlen in einer jeden Columne, welche nach der Verkleinerung übrig geblieben sind, durcheinander multiplicirt.

4) Dividire man das Hauptproduct der Columne zur Rechten, durch das Hauptproduct der Columne zur Linken, der daraus entstehende Quotient, ist die verlangte Antwort des ganzen Satzes.

5) Kommen in einem Satze solche Zahlen vor, welche mehrere Zahlen von geringerer Gattung bey sich haben, als, Thlr. und Ggr., oder Centner und ℔ rc. so müssen solche erst zu der größten Benennung reducirt werden.

6) Da wie bekannt ist, die Namen und Gattungen der linken Columne, den Namen und Gattungen der rechten Columne gleich seyn müssen, und es sich zuweilen trift, daß man solche nicht gehörig ansetzen kann, indem eine oder mehrere Zwischen-Sätze fehlen, dann müssen in beyden Columnen neue Verhältnisse angenommen werden, welche man Zwischen-Sätze oder Zwischen-Verhältnisse nennt. Z. B. In einem Ketten-Satze wäre die Frage nach cöllnischen Ehlen und in der Aufgabe wäre das Verhältniß bloß in brabänder Ehlen gegeben, so müßte man ein Verhältniß zwischen brabänder und cöllnischer Ehlen im Satze hinzufügen, und es kann sich treffen, daß man in einem Ketten-Satze, und zwar nach einander mehrere Zwischen-Sätze zu-

setzen muß. Diese Verhältnisse sind zuweilen allgemein bekannt, oder man suche sie aus Büchern, worin solche verschiedene Verhältnisse angegeben sind.

Um das was bisher von dem Aufsatz und von der Auflösung der Ketten-Rechnung gesagt worden ist, begreiflicher zu machen, ist es wohl nöthig ein Beyspiel anzuführen, welches zuerst nach der gewöhnlichen Regel de Tri aufgelöset werden soll, und nachher durch den Ketten-Satz, damit man zugleich den Unterschied dieser beyden Regeln einsehen lernt. Z. B.

Wenn ein Stück Zitz das $26\frac{1}{2}$ brabänder Ehlen hält, mit 11 Fl. holl. bezahlt wird, wie theuer kommt eine cöllnische Ehle in clevisch Geld, wenn das holl. Geld 4 Procent (d. h. 4 auf 100) besser als clevisch ist, und 5 brabänder Ehlen, 6 Ehlen cöllnisch gleich geachtet werden?

	Brab.		Cölln.		Brab.
1)	5	—	6	—	$26\frac{1}{2}$
	2		3		

53
3

5 | 159 | $31\frac{4}{5}$ Ehlen cölln.
| 4 |

	Fl. holl.		Fl. clev.		Fl. holl.
2)	100	—	104	—	31

31

104
312

100 | 32 | 24 | $32\frac{6}{25}$ Fl. in clevisch Geld.

Ehlen.

	Ehlen.		Fl.		Ehlen.
3)	$31\frac{4}{5}$	—	$32\frac{6}{25}$	—	1
	159		166		
	5		64		
	795		806		
		×	40 zu Stbr.		

795 | 32240 | $40\frac{88}{159}$ Stbr. clevisch Facit.

Um dieses Resultat herauszubringen muß man also 3 besondere Regel de Tri=Sätze, ausrechnen; nach der Ketten=Regel kann solches in einem Satze geschehen, als:

	?	—	1 Ehle cöllnisch.	
	3 6	—	5 dito brabänd.	
53	26 1/2	—	31 Fl. in holl. Geld	2.
	20 100	—	104 dito in clevisch Geld.	
	1	—	40 Stbr. dito	2.

53	31
3	104
159	124
	310
	3224
	2

159 | 6448 | $40\frac{88}{159}$ Stbr. Clevisch.

Erklärung.

Hier sind die $26\frac{1}{2}$ in ihren Nenner aufgelöset, und der Nenner 2 in die Columne zur Rechten übertragen worden. Ferner die 5 aus der Columne zur Rechten, gegen

gegen die 100 in der linken Columne verkleinert, welches 20 gibt. Diese 20 gegen die 40 in der rechten Columne kommt 2, und diese 2 gegen die 6 in der linken Columne, gibt 3. Nun bleiben in der Columne zur Rechten noch die Zahlen 31, 2 und 104, und in der linken Columne 53 und 3 als Factoren übrig. Diese in jeder Columne übriggebliebenen Zahlen werden besonders durcheinander multiplicirt, wovon das Haupt-Product in der Columne zur Rechten (Dividendus) = 6448, und das Haupt-Product in der Columne zur Linken (Divisor) = 159, ist, wo alsdann der Quotient $40\frac{88}{159}$ Stbr. das verlangte Resultat anzeigt.

Von der Probe.

Man setzt das Facit als Frage-Zahl oben an, und gehet der Regel gemäß dann mit den übrigen Gliedern weiter; nämlich, daß das Glied welches mit dem Facit (hier die Frage-Zahl) in allen Stücken von gleicher Art und gleichem Namen ist, zu nächst in der linken Columne gesetzt wird, und so weiter wie die obigen Regeln anzeigen.

Die Probe auf die vorhergegebene Aufgabe müßte demnach so aufgesetzt werden:

	?	—	40 88/159 Stbr. Clevisch				6448
3 159	40	—	1 Fl. ditto				3224
	104	—	100 Fl. holl.	5			31
	31	—	26 1/2 brabänd. Ehlen		53		
	5	—	6 cöllnische Ehlen		2		

1 Ehle cöllnisch.

Bey

Bey der Regel de Tri ist bereits gezeigt worden, daß bey jedem Satz drey Veränderungen vorgenommen werden können; es kann eben so bey der Ketten-Rechnung, der Aufsatz so oft verändert werden, als sich Glieder dabey befinden. Da hier nun bey dieser Aufgabe 9 Glieder vorhanden sind, so läßt sich auch diese Probe auf neunerley Art ansetzen, so daß jedesmal ein anderes Glied als Fragezahl angesetzt wird, wo jedesmal dann das weggelassene als Resultat zum Vorschein kommt, als:

1) Wie viel cöllnische Ehlen bekommt man für 40 $\frac{88}{159}$ Stbr. Clevisch?

2) Wie viel Fl. machen 40 Stbr?

3) Wie viel Fl. holl. bekommt man für 104 Fl. in clevisch Geld?

4) Wie viel Brabänder Ehlen bekömmt man für 31 Fl. holl.?

5) Wie viel cöllnische Ehlen machen 5 Brabänder?

6) 1 Fl. wie viel Stbr. clevisch?

7) Wie viel Fl. in clevisch Geld machen 100 Fl. holl.?

8) Wie viel Fl. holl. machen 26$\frac{1}{2}$ Brabänder Ehlen?

9) 6 Ehlen cöllnisch wie viel Brabänder Ehlen?

Die erste Frage ist bereits schon aufgesetzt und beantwortet. Es sollen also noch die Aufsätze für die 8 Fragen folgen.

Für

Für die zweyte Frage.

?	—	40 Stbr. Clevisch
$40\frac{88}{159}$	—	1 Ehle cölln.
6	—	5 ditto brab.
$26\frac{1}{2}$	—	31 Fl. holl.
100	—	104 Fl. in clev. Geld.

1 Fl. in clevisch Geld.

Für die dritte Frage.

?	—	104 Fl. in clev. Geld.
1	—	40 Stbr. ditto.
$40\frac{88}{159}$	—	1 Ehle cölln.
6	—	5 ditto brab.
$26\frac{1}{2}$	—	31 Fl. in holl. Geld.

100 Fl. in holl. Geld.

Für die vierte Frage.

?	—	31 Fl. holl.
100	—	104 Fl. in clev. Geld.
1	—	40 Stbr. ditto.
$40\frac{88}{159}$	—	1 Ehle cölln.
6	—	5 ditto brab.

$26\frac{1}{2}$ Ehlen brab.

Für die fünfte Frage.

?	—	5 Ehlen brab.
$26\frac{1}{2}$	—	31 Fl. holl.
100	—	104 Fl. in clev.
1	—	40 Stbr. ditto.
$40\frac{88}{159}$	—	1 Ehle cöllnisch.

6 Ehlen cöllnisch.

Für die sechste Frage.

?	—	1 Fl. in clevisch Geld.
104	—	100 Fl. in holl. Geld.
31	—	$26\frac{1}{2}$ Ehlen brab.
5	—	6 ditto cölln.
1	—	$40\frac{88}{159}$ Stbr.

40 Stbr. in clevisch Geld.

Für die siebente Frage.

?	—	100 Fl. holl.
31	—	$26\frac{1}{2}$ Ehlen brab.
5	—	6 ditto cölln.
1	—	$40\frac{88}{159}$ Stbr. clevisch.
40	—	1 Fl. ditto.

104 Fl. in clevisch Geld.

Für die achte Frage.

?	—	$26\frac{1}{2}$ Ehlen brab.
5	—	6 ditto cölln.
1	—	$40\frac{88}{159}$ Stbr. clev.
40	—	1 Fl. ditto.
104	—	100 Fl. in holl. Geld.

31 Fl. in holl. Geld.

Für die neunte Frage.

?	—	6 Ehlen cöllnisch.
1	—	$40\frac{88}{159}$ Stbr. clev.
40	—	1 Fl. ditto.
104	—	100 Fl. in holl. Geld.
31	—	$26\frac{1}{2}$ Ehlen brab.

5 brabänder Ehlen.

Diese Auseinandersetzung soll bloß zum Beweise dienen, daß man sich bey der Probe, nicht an einem Aufsatze zu binden brauche, sondern, daß man ein jedes bekannte Glied als Frage-Satz annehmen, und dasjenige wählen kann, das bey der Ausarbeitung die mehresten Glieder sich gegen einander verkleinern läßt, so z. B. hier bey der ersten, zweyten, siebenten, achten und neunten Frage fällt die Multiplication und die Division in den beyden Columnen ganz weg. Bey der dritten, fünften und sechsten die Division, nur allein, bey der vierten Frage, findet eine Multiplication und Division statt. Bey dieser Aufgabe kommen nun keine große Zahlen als Factoren vor, wo aber solche vorhanden sind, ist diese Aufmerksamkeit sehr nützlich.

Die Ketten-Rechnung lehret also, wie man für eine gegebene Größe, eine andere finden soll, wenn ihr Verhältniß aus mehreren Verhältnissen zusammen gesetzt ist. Das heißt: bey den gewöhnlichen Anwendungen der Ketten-Regel findet man das Verhältniß zwischen ein Paar Größen aus dem Verhältnisse, welches die erste zu einer andern, diese andere zu einer dritten, diese dritte zu einer vierten hat, u. s. w. bis man endlich auf ein Verhältniß zwischen einer Größe, und der letzten, kommt. Um daher eine völlige Erkenntniß dieser allgemeinen Regel zu erlangen, ist es nöthig, daß man sich mit der Lehre von den Verhältnissen und Proportionen bekannt macht.

Es ist noch eins zu merken, daß, wenn eine Aufgabe solche Bedingungen in sich fasset, welche zu einem Gliede addirt, oder subtrahirt werden müssen, so können diese Bedingungen nicht jedesmal in den Ketten-Satz

gebracht

gebracht werden, sondern man muß sie, es sey vorher oder nachher, je nachdem es erfordert wird, besonders addiren oder subtrahiren, z. B. es kämen bey einer Aufgabe, Fracht- oder eingehende Rechte in Betracht, oder es soll ein gewisses von der Massa oder von der Summe abgezogen werden, u. d. g. mehr.

Wer recht vortheilhaft rechnen lernen will, der bemühe sich zuerst, jeden Satz nach der Regel de Tri zu berechnen, und mache dann die Haupt-Probe durch die Ketten-Rechnung, so wird er bald den Unterschied bemerken, und so nach und nach alle Fälle entdecken, wo diese Rechnungsart vortheilhaft anzuwenden ist, oder nicht. Anfänger müssen daher die Ketten-Rechnung nicht lernen, bevor sie alle Aufgaben, sie mögen auch noch so zusammengesetzt seyn, nach der Regel de Tri berechnen können.

Anmerkung. Die Ketten-Regel, nennt man auch die Reesische-Regel, weil ein Holländer, van Rees, in einem gewissen Rechenbuche Belehrungen mit vielen Beyspielen darüber gegeben hatte und gezeigt, wie die Größen, welche in dem Dividendus, und die, welche in den Divisor gehören, zusammenzusetzen, und wie alsdann durch Hebung, der Quotient am bequemsten zu finden wäre.

Aufgaben zur Uebung.

1) Es vertauscht jemand 8 Ochsen mit Schweinen, einen Ochsen gegen 7 Schweine; die Schweine vertauscht er mit Kalkuten, 2 Schweine gegen 21 Kalkuten; diese mit Gänsen, 4 Kalkuten gegen 5 Gänse; diese gegen Hühner, 3 Gänse für

10.

10 Hühner; diese endlich gegen Tauben, 7 Hühner für 15 Tauben. Wie viel Tauben hat er für 8 Ochsen bekommen?

2) Wie viel brabänder Ehlen Waare bekömmt man für $31\frac{1}{2}$ Kronenthaler (zu 117 Stbr.), wenn eine cöllnische Ehle mit $32\frac{1}{2}$ Stbr. bezahlt wird, und 5 brab. Ehlen, 6 cölln. gleich gerechnet werden?

3) Wenn man sich täglich $4\frac{1}{2}$ Stbr. ersparet, wie viel macht solches in 12 Jahren (das Jahr zu 365 Tage)?

4) Wie theuer kommt eine Flasche Wein in clevisch Geld, wenn ein Oxhoft $56\frac{1}{2}$ Thlr. Berliner Courant kostet, wovon 5 = 6 Thlr. clevisch sind?

5) Wie viel Kronenthaler muß man für $2\frac{3}{4}$ Centner Waare bezahlen, wenn ein Quentchen mit $2\frac{1}{2}$ Dt. holl. bezahlt wird, und $55\frac{1}{2}$ Stbr. holl. einem Kronenthaler gleich gerechnet wird?

6) Einer läßt aus Holland 6 Fäßer Tabak kommen, wovon jedes ohne Unterschied $385\frac{1}{2}$ ℔ holländisch Gewicht, das 10 auf 100 schwerer als clevisch ist, wiegt. Bezahlt das ℔ holl. Gewicht mit $13\frac{1}{2}$ Stbr. holl., das 5 auf 100 besser als clevisch Geld ist. Wie viel machts in brabänder Kronen jede zu 114 Stbr. clevisch? und zweytens wenn für Unkosten 8 für 100 gerechnet wird, wie theuer kommt 1 ℔ clevisch Gewicht in clevisch Geld zu stehen?

7) Wenn die Ohm Rheinwein 32 Thlr. 40 Kreuzer Frankfurter Geld kostet, wie theuer kommt demnach

nach ein Ohm von diesem Weine in Amsterdam zu stehen, wenn der Kronenthaler in Frankfurt 2 Fl. 42 Xr., und in Amsterdam $55\frac{1}{4}$ Stbr. holl. gilt, desgleichen für Fracht und andre Unkosten $8\frac{1}{2}$ Procent gerechnet werden?

8) Wenn in Frankfurt die Ehle Waare mit 2 Fl. 45 Xr. in Kronenthaler zu $8\frac{1}{4}$ Kopfstück bezahlt wird, was kommt demnach eine brabänder Ehle in clevisch Geld, d. h. der Kronenthaler zu 117 Stbr., und da die Frankfurter Ehlenmaaß $23\frac{5}{8}$ pCt. kürzer als Berliner, und diese $3\frac{5}{8}$ pCt. kürzer als brabänder Ehlenmaaß ist?

9) Wie theuer kommt eine Flasche Wein in clevisch Geld zu stehen, wenn für 8 Fässer, wovon jedes 3 Oxhoft $4\frac{1}{2}$ Anker hält, überhaupt 8196 Livre bezahlt wird. Desgleichen für Transport und andre Kosten $11\frac{1}{2}$ Procent, gerechnet wird, und 15 pCt. daran gewonnen werden soll? (6 Liver werden gleich 117 Stbr. gerechnet).

10) Wie viel Ehlen Faden gehören zu einem Schocke Tuch, wenn ein Schock Tuch 12 Stück Garn, ein Stück Garn 6 Stränge, ein Strang 20 Gebind, ein Gebind 40 Faden, 1 Faden 3 Ehlen ausmacht?

11) Es kauft jemand 517 ℔ Waare zusammen für $326\frac{1}{2}$ Fl. holl. Wie theuer muß er das Loth in clevisch Gewicht und in clevisch Geld wieder verkaufen, wenn das holl. Gewicht 10 Procent, und das holl. Geld $4\frac{1}{2}$ pCt. gegen clevisch differirt, und er 15 pCt. gewinnen will?

$9\frac{1}{2}$ % Verlust

12) Wenn die brabänder Ehle Nesseltuch mit 1 Fl. $16\frac{1}{2}$ Stbr. holl. bezahlt wird, was kommen demnach 16 Stück jedes zu $29\frac{7}{10}$ Ehlen cöllnisch in berliner Courant, wenn das holl. Geld $4\frac{1}{2}$ pCt. besser als clevisch ist?

13) Die Friedrichsstraße in Berlin ist 10680, und 1 deutsche Meile ist 23642 rheinl. Fuß lang. Der Schritt eines preuß. Soldaten beträgt $2\frac{1}{3}$ Fuß, und er muß 76 in einer Minute thun. — Wie lange wird er Zeit gebrauchen, um a) diese Straße, — und b) eine deutsche Meile zurückzulegen?

14) Der Telegraph, welcher in Frankreich erfunden ist, befördert eine Nachricht so schnell weiter, daß man dazu auf eine Entfernung von $25\frac{3}{4}$ deutsche Meilen nicht mehr als 13 Minuten und 40 Secunden nöthig hat. — Wenn also Telegraphen rund um die Erde angelegt werden könnten, welche in eben dem Verhältniß wirksam wären, wie viel Stunden würden für diesen Umkreis von 5400 Meilen erforderlich seyn?

15) Um die Zartheit verschiedener Fäden vergleichen zu können, dienen folgende Angaben: das Eisen ist so dehnbar, daß aus 1 ℔ ein Faden gezogen werden kann, welcher 1 schwedische Meile lang ist, die 34052 rheinl. Fuß enthält; — Von 1 ℔ spanischer Wolle wird in Frankreich ein Faden von 18000 Meter gesponnen, wovon jedes $3\frac{2}{25}$ par. Fuß hat; — Von 1 Gran Baumwolle spinnt der Indianer einen

Faden

Faden von 20 Ehlen, zu 2 rheinl. Fuß; — In Westphalen spinnt man aus 1 ℔ Flachs 64 Stück Garn, (1 Stück hat 20 Gebind; 1 Gebind 60 Faden; 1 Faden 6 rheinl. Fuß) — der Faden des Seidenwurms ist so fein, daß 360 par. Fuß; — und das Gold so dehnbar, daß 500 par. Fuß nur 1 Gran wiegen. — Da nun 22842 pariser, und 23642 rheinl. Fuß auf eine deutsche Meile gehen: — Wie viel deutsche Meilen lang ist ein Faden von jeder Art, welcher 1 ℔ wiegen soll?

16) Ein Wagen fährt von Magdeburg bis Halle, 11 Meilen. — Wenn nun der Umfang eines Vorderrades $7\frac{6}{7}$, und eines Hinderrades $9\frac{3}{4}$ Fuß wäre: 1) wie oft hat sich jedes auf einer Meile? — 2) wie oft auf dem ganzen Wege umgedreht, da die Meile 23642 Fuß lang gerechnet wird? — und 3) wie viel öfter hat sich ein Vorderrad umgedreht, als ein Hinterrad?

17) Die Elbe ergießt nach einer Durchschnitts-Berechnung in jeder Stunde 60 Millionen par. Cubik-Fuß Wasser in die Nordsee. — Wie viel mal könnte das große Königsteiner Weinfaß damit angefüllt werden, da dieß $1016\frac{7}{10}$ Oxhoft enthält? (1 Oxhoft hat 192 berl. Maaß; 1 Maaß 58 par. Cub.-Zoll, deren 1728 auf 1 Cub.-Fuß gehen.

18) Englands-Staatsschulden betrugen im Jahre 1801 nach der neuesten Berechnung 479934488 Pfund Sterling. Da nun 1 Pf. St. $6\frac{3}{5}$ Thlr. in preuß. Cour. werth ist, und

$8\frac{2}{3}$ harte Thaler auf 1 Fuß gehen, da ferner 23642 Fuß nur eine Meile machen, und der größte Umkreis der Erde 5400 Meilen beträgt: — a) wie oft würde diese Thalerlinie um die ganze Erde reichen? — und da mit 75 Stück ein Quadratfuß bedeckt wird, und 144 Quadr.-Fuß eine Quadr.-Ruthe machen, deren 180 auf 1 Morgen gehen: — b) wie viel Morgen Landes könnte mit jener Schuld in harten Thalern belegt werden? — Da endlich 11 Thaler aufeinander gelegt 1 Zoll Höhe haben, und 12 Zoll einen Fuß, und 23642 Fuß eine Meile machen: — c) wie viel Meilen hoch würde die Thalerschicht davon werden?

Anmerkung 1. Die Aufgaben von Nro. 13 bis 18, sind aus Kochs Exempelbuch entlehnt.

Anmerkung 2. Weil die mehresten Aufgaben bey den folgenden Rechnungsarten, durch die Ketten-Rechnung aufgelöset werden, so finde ich es für überflüssig mehrere Beyspiele hier anzuführen.

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1)

?	—	8 Ochsen.
1	—	7 Schweine.
2	—	21 Kalkuten.
4	—	5 Gänse.
3	—	10 Hühner.
7	—	15 Tauben.

Facit 5250 Tauben.

2)

2)	?	—	$31\frac{1}{2}$ Kronenthaler.
	1	—	117 Stbr.
	$32\frac{1}{2}$	—	1 Ehle cölln.
	6	—	5 ditto brab.
	Facit	$94\frac{1}{2}$	Ehlen brabänd.
3)	?	—	12 Jahre.
	1	—	365 Tage.
	1	—	$4\frac{1}{2}$ Stbr.
	60	—	1 Thlr.
	Facit	$328\frac{1}{2}$	Thlr.
4)	?	—	1 Flasche.
	44	—	1 Anker.
	6	—	$56\frac{1}{2}$ Thlr. berl. Courant.
	5	—	6 Thlr. clevisch.
	1	—	60 Stbr.
	Facit	$15\frac{9}{22}$	Stbr.
5)	?	—	$2\frac{3}{4}$ Centner.
	1	—	110 ℔.
	1	—	32 Loth.
	1	—	4 Quent.
	1	—	$2\frac{1}{2}$ Dt. holl.
	8	—	1 Stbr. ditto.
	$55\frac{1}{2}$	—	1 Kronenthaler.
	Facit	$218\frac{2}{111}$	Kronenthaler.
6) a)	?	—	6 Fässer.
	1	—	$385\frac{1}{2}$ ℔.
	1	—	$13\frac{1}{2}$ Stbr. holl.
	20	—	1 Fl. ditto.
	100	—	105 Fl. in clevisch Geld.
	1	—	40 Stbr. ditto.
	114	—	1 brab. Kronenthaler.
	Facit	$575\frac{157}{760}$	brab. Kronenthaler.

b)	?	—	1 ℔ clevisch Gewicht.
	110	—	100 ℔ holl. ditto.
	$385\frac{1}{2}$	—	1 Faß.
	6	—	$575\frac{157}{760}$ brab. Kronenthaler.
	100	—	108 ditto für Unkosten.
	1	—	114 Stbr.
	Facit		$27\frac{1117963}{1413350}$ Stbr. clevisch.
7)	?	—	1 Ohm.
	1	—	$32\frac{2}{3}$ Fl. frankf.
	$2\frac{7}{10}$	—	$55\frac{1}{4}$ Stbr. holl.
	20	—	1 Fl. ditto.
	100	—	$108\frac{1}{2}$ Fl. ditto für Unkosten.
	Facit		36 Fl. $5\frac{893}{3240}$ Stbr. holländisch.
8)	?	—	1 brab. Ehle.
	100	—	$103\frac{5}{8}$ berl. Ehlen.
	100	—	$123\frac{5}{8}$ frankf. Ehlen.
	1	—	$2\frac{3}{4}$ Fl. frankf.
	1	—	3 Kopfstück.
	$8\frac{1}{4}$	—	117 Stbr. clevisch.
	60	—	1 Thlr. ditto.
	Facit		2 Thlr. $29\frac{5669277}{6400000}$ Stbr. clevisch.
9)	?	—	1 Flasche.
	44	—	1 Anker.
	6	—	1 Oxhoft.
	$3\frac{3}{4}$	—	1 Faß.
	8	—	8196 Livres.
	100	—	$111\frac{1}{2}$ ditto für Unkosten.
	100	—	115 ditto Gewinnst.
	6	—	117 Stbr.
	Facit		$25\frac{1540391}{1760000}$ Stbr.

10)	?	—	1 Schock Tuch.
	1	—	12 Stück Garn.
	1	—	6 Stränge.
	1	—	20 Gebinde.
	1	—	40 Faden.
	1	—	3 Ehlen.

Facit 172800 Ehlen.

11)	?	—	1 Loth clevisch Gewicht.
	32	—	1 ℔ ditto.
	100	—	100 ℔ holl.
	517	—	$326\frac{1}{2}$ Fl. holl.
	100	—	$104\frac{1}{2}$ Fl. in clev. Geld.
	100	—	$109\frac{1}{2}$ Fl. ditto für Unkosten.
	100	—	115 Fl. ditto Gewinnst.
	1	—	40 Stbr.
	1	—	8 Dt.

Facit $7\frac{4590059}{8272000}$ Deuten.

12)	?	—	16 Stück.
	1	—	$29\frac{7}{10}$ Ehlen cölln.
	6	—	5 Ehlen brab.
	1	—	$1\frac{33}{40}$ Fl. holl.
	100	—	$104\frac{1}{2}$ Fl. in clev. Geld.
	$1\frac{1}{2}$	—	1 Thlr. ditto.
	6	—	5 Thlr. berl. Courant.

Facit. 415 Thlr. $20\frac{149}{240}$ Ggr.

13)	?	—	10680 Fuß.
	$2\frac{1}{3}$	—	1 Schritt.
	76	—	1 Minute.
	60	—	1 Stunde.

a) 1 Stunde $13\frac{71}{133}$ Secunden.

?	—	23642 Fuß.
$2\frac{1}{3}$	—	1 Schritt.
76	—	1 Minute.
60	—	1 Stunde.

b) 2 Stunden. 13 Minuten $= 19\frac{23}{133}$ Sec.

14)

?	—	5400 Meilen.
$25\frac{3}{4}$	—	$13\frac{2}{3}$ Minuten.
60	—	1 Stunde.

Facit 47 Stunden $46\frac{3}{103}$ Minuten.

15) Eisen $1\frac{5205}{11821}$, Wolle $2\frac{541}{1269}$, — Baumwolle $12\frac{11748}{11821}$, — Flachs $19\frac{5801}{11821}$, — Seide $121\frac{17}{423}$, — Gold $168\frac{424}{3807}$ Meilen.

16) 1) Vorderrad $3008\frac{54}{551}$, — Hinterrad $2424\frac{32}{29}$ mal.
2) Vorderrad $33098\frac{4}{5}$, — Hinterrad $26673\frac{1}{39}$ mal.
3) $6425\frac{151}{195}$ mal.

17)

?	—	60000000 Cub.-Fuß.
1	—	1728 Cub.-Zoll.
58	—	1 Maaß.
192	—	1 Oxhoft.
$1016\frac{7}{10}$	—	1 Königsteiner Faß.

Facit $9157\frac{40883}{98281}$ mal.

18) a) über $2\frac{5}{6}$ mal $(2\frac{198890921}{230309500})$.
b) $1629\frac{164921}{405000}$ Morgen.
c) $1015\frac{2596}{501155}$ Meilen.

Von

Von der

Regel Quinque

oder

von der mehrfachen oder zusammengesetzten Regel de Tri.

Diese Rechnungsart lehret: wie man aus 5 bekannten gegebenen Zahlen, die 6te unbekannte Zahl finden soll. Indessen gehören auch Aufgaben hierher, wovon 7, 9, 11 und auch mehrere Verhältnisse gegeben sind, wovon die 8te, 10te und 12te Proportional-Zahl verlangt wird.

Man verstehet unter einer zusammengesetzten Regel de Tri eine solche; wo sich bey drey Haupt-Sätzen noch andere Neben-Sätze befinden, d. h. wo zuweilen von einem Dinge vielerley auf einmal gefragt wird, z. B. Drey Personen verzehren in 4 Tagen, 8 Thlr., wie viel macht solches in 10 Tagen für 9 Personen? — Hier sind die Haupt-Sätze: 3 gibt 8, was was gibt 9? Die Neben-Sätze aber sind, in 4 Tagen, und in 10 Tagen.

Die Regeln, die man hierbey zu beobachten hat, sind folgende.

Was den Aufsatz betrifft, so wird dasjenige, welches mit der gesuchten Antwort von gleicher Art ist, oder gleichen Namen führet, als mittler Satz, so wie

bey

bey der einfachen Regel de Tri gesetzt. Das übrige wird ebenfalls nach der einfachen Regel de Tri geordnet, nur allein, weil hier mehr als eine Frage-Zahl vorkommt, so schreibt man sie, so viele es auch seyn mögen, in beliebiger Ordnung zur Rechten als drittes Glied, untereinander, und die übrigen Zahlen eben derselben Ordnung nach, so wie sie mit den Fragen-Zahlen am Namen gleich kommen, als vorderer Satz zur Linken untereinander hin. Nur eins ist zu merken, daß man der Ordnung wegen, zuerst die Haupt-Zahlen hinschreibt, und dann die Neben-Zahlen darunter.

Da der Regel gemäß, der hintere Satz und vordere Satz, gleiche Benennungen haben müssen, so muß solches hier auch nicht außer Acht gelassen werden, im Fall, wenn eins von den Neben-Gliedern fehlt, solche zu gleicher Benennung gemacht werden müssen, so daß der Haupt-Satz mit den Neben-Sätzen zur Rechten, mit dem Haupt-Satze und Neben-Sage zur Linken, am Namen gleich kommen.

Auch die Regel, daß der mittlere Satz mit dem hintern Satz (nachdem in jedem Satze die Glieder durcheinander multiplicirt worden) multiplicirt und durch den vordern Satz dividirt wird, findet hier auch statt, so wie auch in Ansehung der Verkleinerung der einzelnen Sätze oder Glieder gegen einander. Z. B.

Wenn an 100 Thlr. jährlich 17 Thlr. gewonnen wird, wie viel ist der Gewinnst von 967 Thlr. in 3 Jahren?

Thlr.

Thlr.

Thlr. 100 > 17 < 967 Thlr.
Jahr 1 3 Jahre.

100 2901
× 17
20307
2901

100 | 49317 | 493 $\frac{17}{100}$ Thlr.

Bey der Probe setzt man den hintern Satz an die Stelle des vordern Satzes, das Facit an die Stelle des mittlern Satzes, und den vordern Satz an die Stelle des hintern Satzes, und verfährt dann weiter wie bey den vorigen Sätzen. Das Resultat muß alsdann dem vorigen mittlern Satz gleich seyn.

Thlr.

Thlr. 967 > 493$\frac{17}{100}$ < 100 Thlr.
Jahr 3 1 Jahr.

2901 49317
100 × 100

290100 | 4931700 | 17 Thlr.

Wenn Brüche dabey vorkommen, es sey bey den Haupt- oder Neben-Sätzen, so ist das Verfahren dabey, das nämliche wie bey der einfachen Regel de Tri, indem man die Ganze mit dem Nenner des Bruchs multiplicirt und den Zähler dazu addirt; die Nenner aber werden Wechselsweise vor und hinten übertragen. Z. B.

6 Arbeiter verdienen an einer gewissen Arbeit in $10\frac{1}{2}$ Wochen 270 Thlr., wie viel verdienen demnach 30 Arbeiter in 16 Wochen?

		6		270		30 Arb.	5
7	21	10½	>	90	<	16 Wochen	2
7	14400	2057 1/7 Thlr.					

Man kann die zweyfache Regel de Tri auch nach Reesischer Manier auflösen; das vorige Beyspiel kann daher auch so ausgesetzt werden:

? — { 30 Arb. 5
{ 16 Wochen 2

7 21 10½ } 6 } — 270 Thlr. 90

7 | 14400 | 2057 1/7 Thlr.

Wollte man diese Aufgabe nach der einfachen Regel de Tri auflösen, so müßte solches in zwey Sätzen geschehen, nämlich:

Erstens müßte gefragt werden, wenn 6 Arbeiter 270 Thlr. verdienen, wie viel verdienen wohl 30 Arbeiter in gleicher Zeit?

Arb. Thlr. Arb.
6 — 270 — 30 = 1350 Thlr. dieses Resultat wäre also von 10½ Wochen.

Zweytens. Da die 30 Arbeiter in 10½ Wochen 1350 Thlr. verdienen, wie viel macht solches, wenn sie 16 Wochen arbeiten?

W. Thlr. W.
10½ — 1350 — 16 = 2057 1/7 Thlr.

Es haben also folgende Proportionen statt:

6 : 30 = 270 : 1350
10½ : 16 = 2350 : 2057 1/7

In der ersten Proportion heißt es:

Es verhält sich die kleinere Anzahl Arbeiter zu der größern Anzahl Arbeiter, wie der kleinere Verdienst zu dem größern Verdienst.

$$\left.\begin{array}{lrcl} \text{denn} & 6 : 30 & = & 5 \\ \text{und} & 270 : 1350 & = & 5 \end{array}\right\} \text{gleich.}$$

In der zweyten Proportion heißt es:

Es verhält sich Zeit zu Zeit, wie Verdienst zu Verdienst.

$$\left.\begin{array}{lrcl} \text{denn} & 10\tfrac{1}{2} : 16 & = & 1\tfrac{11}{21} \\ \text{und} & 1350 : 2057\tfrac{1}{7} & = & 1\tfrac{11}{21} \end{array}\right\} \text{gleich.}$$

Auf diese Weise läßt sich jede zusammengesetzte Regel de Tri, sie mag einen oder mehrere Neben-Sätze bey sich haben, erklären.

Ein Beyspiel wo mehr als ein Neben-Satz vorkommt.

Zu einer gewissen Arbeit, sind 40 Arbeiter auf 46 Tage, des Tags 14 Stunden zu arbeiten, für 600 Thlr. bedungen. Wie viel würden 64 Arbeiter in 36 Tagen, wenn sie täglich 12 Stunden arbeiten, verdienen müssen? (wenn sie alle gleich viel arbeiten).

	Thlr.	
5 ~~40~~	~~600~~	~~64~~ Arb. 8 ~~4~~ 2
23 ~~46~~	120	36 Tage
7 ~~14~~		12 Stunden.
161	103680	$643\frac{157}{161}$ Thlr.

Probe.

Probe.

Thlr.

64 36 12 > $643\frac{157}{161}$ < 40 Arb. 46 Tage. 14 Stunden.

600 Thlr.

Nach Reesischer Manier.

? { 64 36 12

40 46 14 } — 600 Thlr.

Facit $643\frac{157}{161}$ Thlr.

Aufgaben zur Uebung.

1) Ein Platz der 96 Fuß lang und 38 Fuß breit ist, soll mit Steinen belegt werden, deren ein jeder $2\frac{1}{4}$ Fuß lang und $1\frac{7}{8}$ Fuß breit ist. Frage, wie viel von solchen Steinen auf gedachtem Platze zu liegen kommen.

2) Wenn ein Soldat wochentlich $37\frac{1}{2}$ Stbr. bekommt, wie viel macht solches in $46\frac{1}{2}$ Wochen, für 9670 Soldaten?

3) Für 4 Personen wird täglich $8\frac{1}{2}$ Francs Kostgeld bezahlt, wie viel macht solche in Kronenthalern, für 26 Personen in $2\frac{1}{2}$ Jahr? (das Jahr zu 365 Tage, und 80 Francs gleich 81 Livres gerechnet.)

4)

4) Es soll ein Saal, der 86 Fuß lang und 34 Fuß breit ist, mit Steinen belegt werden, deren jeder $\frac{15}{16}$ Fuß lang und $\frac{3}{4}$ Fuß breit ist. Wenn nun für jeden Stein $3\frac{1}{4}$ Ggr. bezahlt wird, wie viel beträgts?

5) Wenn 6 Personen die täglich 2 mal gespeiset, in $18\frac{1}{2}$ Wochen 582 Thlr. 45 Stbr. verzehret haben, wie viel machts, für jede Person, für jede Mahlzeit?

6) Ein Balken, der 15 Fuß lang, 3 Fuß breit und 2 Fuß dick ist, kostet $5\frac{1}{2}$ Thlr. 6 Stunden weit zu fahren; wie viel kostet demnach verhältnißmäßig, ein Balken, der $21\frac{1}{2}$ Fuß lang $2\frac{1}{2}$ Fuß breit und $2\frac{1}{4}$ Fuß dick ist, 21 Stunden weit zu fahren?

7) Ein Weber macht aus 20 ℔ Garn ein Stück Tuch, das 46 Ehlen lang und $\frac{5}{4}$ Ehlen breit ist. Wie viel wird er von solchem Garn nöthig haben zu 1 Stück das $49\frac{1}{2}$ Ehlen lang und $\frac{7}{4}$ Ehlen breit sey soll?

8) Wenn 12 Pferde in 4 Wochen 16 Scheffel Haber fressen; wie viel brauchen 40 Pferde in 24 Wochen?

9) Wenn $\frac{9}{4}$ breites Tuch die brabänder Ehle 3 Thlr. 48 Stbr. kostet, was kommt demnach 1 cöllnische Ehle von der nämlichen Güte, das aber nur $\frac{8}{4}$ breit ist?

10) Ein Landmann hat 6 Mäher, die können in 7 Tagen, 60 Morgen Korn abmähen. Weil er aber schlechte Witterung befürchtet, nimmt er noch

noch 5 Mäher dazu. Wenn sie nun zusammen 8 Tage mähen, so Frage wie viel Morgen Korn es gewesen sey?

11) Es sind für 35 Kronenthaler, 9 Tage lang 10 Personen täglich 2 mal gespeiset worden, wie viel Kronenthaler müssen demnach 25 Personen die täglich 3 mal speisen, in 1 Jahr (zu 365 Tage), bezahlen?

12) Einer läßt eine Mauer aufrichten, welche 116 Fuß lang, $18\frac{3}{4}$ Fuß hoch und $1\frac{1}{4}$ Fuß dick ist. Wenn nun allemal zu 4 Fuß Länge $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und $1\frac{1}{4}$ Dicke, 1 Karre Steine, welche 2 Thlr. 8 Stbr. kosten erfordert wird; so Frage wie viel Thlr. diese Mauer an Steinen kosten würde?

13) Eine Stadt hat 1000 Mann $4\frac{1}{2}$ Monat lang mit 11000 Thlr. besoldet. Weil sie aber eines Feindes vermuthen, legen sie noch 1500 Mann hinein. Frage wie viel Besoldung dieses zusammen auf ein Jahr ausmacht?

14) Einen Graben der 36 Ehlen lang, 12 Ehlen breit und 6 Ehlen tief ist, haben 96 Personen in einem Tag ausgegraben. Wie viel Personen werden erfordert zu einem Graben, der 216 Ehlen lang, 40 Ehlen breit und 15 Ehlen tief ist, wenn diese Arbeit ebenfalls in einem Tag vollendet werden soll?

15) Einer will eine Mauer, die 28 Fuß lang, 18 Fuß hoch und 3 Fuß breit oder dick werden soll, mit Steinen wovon jeder $\frac{3}{4}$ Fuß lang, $\frac{3}{5}$ Fuß breit und $\frac{1}{4}$ Fuß dick ist, verfertigen lassen.

Wenn

Wenn nun 1000 von diesen Steinen $6\frac{1}{2}$ Thlr. kosten, wie viel machts in brabänder Kronenthalern jeder zu 114 Stbr.?

16) Wenn ein Stück Holz, so $18\frac{1}{4}$ Zoll breit $14\frac{1}{2}$ Zoll in der Dicke oder kleinste Breite hat, dabey 40 Fuß hoch oder lang ist, und der Quadrat oder Cubik-Fuß, mit 3 Ggr. bezahlt wird; was wird erstlich der Baum an Cubik-Fuß in sich halten, zweytens was kommt der laufende Fuß, und drittens, was kostet der ganze Baum?

17) Eine Bohle, so 3 Zoll dick, 22 Zoll breit, und 30 Fuß lang ist, wird mit 4 Thlr. bezahlt, was kommt ein Cubik-Fuß?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1) ? — { 96 Fuß lang. / 38 = breit.

$2\frac{1}{4}$ / $1\frac{7}{8}$ } — 1 Stein.

Facit $864\frac{32}{45}$ Steine.

2) ? — { 9670 Mann. / $46\frac{1}{2}$ Wochen.

1 / 1 } — $37\frac{1}{2}$ Stbr.

60 — 1 Thlr.

Facit $281034\frac{3}{8}$ Thlr.

3) ? — { 26 Personen.
$2\frac{1}{2}$ Jahr.
365 Tage.

1, 4 } — $8\frac{1}{2}$ Francs.

80 — 81 Livres.

6 — 1 Kronenthaler.

Facit $8507\frac{163}{256}$ Kronenthaler.

4) ? — { 86 Fuß lang.
34 = breit.

$\frac{15}{16}$, $\frac{3}{4}$ } — $3\frac{1}{2}$ Ggr.

24 — 1 Thlr.

Facit $606\frac{62}{135}$ Thlr.

5) ? — { 1 Person.
1 Mahlzeit.

6, $18\frac{1}{2}$, 7, 2 } — $582\frac{3}{4}$ Thlr.

1 — 60 Stbr.

Facit $22\frac{1}{2}$ Stbr.

6) ? — { $21\frac{1}{2}$ Fuß lang.
$2\frac{1}{2}$ = breit.
$2\frac{1}{4}$ = dick.
21 Stunden weit.

15, 3, 2, 6 } — $5\frac{1}{2}$ Thlr.

Facit $25\frac{111}{128}$ Thlr.

7) ? — { $49\frac{1}{2}$ Ehlen lang.
$\frac{7}{4}$ = breit.
46 / $\frac{5}{4}$ } — 20 ℔.

Facit $30\frac{3}{23}$ ℔.

8) { 40 Pferde.
24 Wochen.
12 / 4 } 16 Scheffel.

Facit 320 Scheffel.

9) ? — { 1 Ehle cölln.
$\frac{8}{4}$ = breit.
6 — 5 = brab.
1 / $\frac{9}{4}$ } — $3\frac{4}{5}$ Thlr.

Facit 2 Thlr. $48\frac{8}{9}$ Stbr.

10) ? — { 11 Mäher.
8 Tage.
6 / 7 } — 60 Morgen.

Facit 125 Morgen.

11) ? — { 25 Personen.
3 mal des Tages.
365 Tage.
10 / 2 / 9 } — 35 Kronenthaler.

Facit $5322\frac{11}{14}$ Kronenthaler.

12) ? — { 116 Fuß lang.
$18\frac{1}{4}$ = hoch.
$1\frac{1}{4}$ = dick.

4
$1\frac{1}{2}$ } — $2\frac{2}{15}$ Thlr.
$1\frac{1}{2}$

Facit $773\frac{1}{3}$ Thlr.

13) ? — { 2500 Mann.
12 Monate.

1000
$4\frac{1}{2}$ } — 11000 Thlr.

Facit $73333\frac{1}{3}$ Thlr.

14) ? — { 216 Ehlen lang.
40 = breit.
15 = tief.

36
12 } — 96 Personen.
6

Facit 4800 Personen.

15) ? — { 28 Fuß lang.
18 = hoch.
3 = breit.

$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{8}$ } — 1 Stein.
$\frac{1}{4}$

1000 — $6\frac{1}{2}$ Thlr.

$1\frac{9}{10}$ — 1 brab. Kronenthaler.

Facit $73\frac{269}{475}$ brab. Kronenthaler.

16)

16) ? — { 40 Fuß lang.
12 Zoll.
$18\frac{1}{4}$ = breit.
$14\frac{1}{2}$ = dick. }

{ 12
12
12 } — 1 Fuß.

$73\frac{1}{2}$ Cubik-Fuß.

Ggr.
12 > 3 < $18\frac{1}{4}$ Zoll breit.
12 $14\frac{1}{2}$ = dick.

---

5 Ggr. $6\frac{5}{32}$ Pf.

Fuß.		Ggr.		Pf.		Fuß.
1	—	5	—	$6\frac{5}{32}$	—	40

---

9 Thlr. 4 Ggr. $6\frac{1}{4}$ Pf.

17) ? — { 12 Zoll lang.
12 = breit.
12 = dick. }

{ 30
12
22
3 } — 4 Thlr.

1 — 24 Ggr.

Facit 6 Ggr. $11\frac{43}{55}$ Pf.

Regel Quinque Conversa

oder

von der umgekehrten mehrfachen Regel de Tri.

Sie wird deswegen so genannt, weil nicht alle Glieder oder Sätze, so wie sie gegeben werden, in ihrem rechten Verhältnisse stehen, und bey jedem Exempel wenigstens ein Satz, wo nicht mehrere, der umgekehrten Regel de Tri unterworfen ist; welches man nach den Regeln, welche bey der Regel de Tri Conversa gegeben worden sind, leicht erkennen kann. — Uebrigens sind alle Regeln, welche bey der Zweyfachen de Tri gelehrt worden, hier anwendbar.

Um dergleichen Aufgaben aufzulösen, hat man zweyerley Wege, nämlich:

Erstens. Durch mehrere Regel de Tri-Sätze, und zwar nach der gewöhnlichen und nach der Conversa je nachdem die Aufgabe es erfordert.

Zweytens. In einem Satz nach der Art, wie die Zweyfache de Tri, nur mit Ausnahme, daß einige Sätze oder Neben-Sätze umgekehrt werden müssen.

Um diese Rechnungsart ganz begreiflich zu machen, soll hier eine Aufgabe nebst deren Auseinandersetzung folgen:

Wenn

Wenn ein Fuhrmann 16 Centner einer gewissen Waare 14 Meilen weit um 21 Thlr. fahren muß, wie weit wird er 42 Centner für 126 Thlr. fahren müssen?

Um den Betrag der Meilen anzugeben, nach welchen gefragt wird, ist hier eine Proportion nicht zulänglich. — Man muß also zwey Proportionen ansetzen, in welcher die zweyte durch ihr letzteres Glied die Antwort anzeigt, und zwar: die erste durch ein directes Verhältniß, und die zweyte durch ein umgekehrtes, oder was das nämliche ist, ein Satz, durch die gewöhnliche Regel de Tri, und der andere Satz, durch die umgekehrte Regel de Tri, als:

Thlr.		Cent.		Thlr.		
21	—	16	—	126	=	96 Centner.

Diese Antwort befriedigt die eigentliche Haupt-Frage noch nicht, denn die Frage war, wie weit er 42 Centner fahren muß. Es muß also hier noch ein Satz angesetzt werden. — Es ist jetzt bekannt, daß für 126 Thlr., 96 Centner gefahren wird. Der Weg ist auf 14 Meilen weit bestimmt; wenn das Geld so bestimmt bleibt (die 126 Thlr.), so muß der Fuhrmann, da die Zahl der Centner vergringert werden soll, so daß er anstatt 96 Centner nur 42 Centner zu fahren hat, der Billigkeit nach, diese Masse um so viel weiter fahren. — Es treten also umgekehrte Verhältnisse ein; denn um so weniger Last, um so längerer Weg, es muß hier also die Regel de Tri Conversa angewandt werden, und der Satz käme zu stehen, nämlich:

Centn.		Meil.		Cent.		
42	—	14	—	96	=	32 Meilen weit.

Hiermit ist die Haupt-Frage beantwortet.

Als eine Proportion könnte man diesen Satz so anordnen:

$$21 : 126 = 16 : \frac{126 \cdot 16}{21}$$

$$42 : \frac{126 \cdot 16}{21} = 14 : \frac{126 \cdot 16 \cdot 14}{21 \cdot 42} = 32.$$

Denn wenn man die Zahlen des Divisors gegen die Zahlen des Dividendus verkleinert, so bleiben im Dividendus die Zahlen 16 und 2 übrig, welches so viel als 32 ist.

Der Aufschub aller Ausrechnungen bis ins letzte Glied, bringt den Vortheil, daß man die Abkürzung dabey anwenden kann, bevor bey der ersten Proportion eine wahre Multiplication und Division statt gehabt hat.

Diese Aufgabe kann auch nach Reesischer Art in einem Satze aufgelöset werden, als:

$$\begin{array}{rcl} ? & - & \left\{ \begin{array}{l} 126 \text{ Thlr.} \\ 16 \text{ Centn.} \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{r} 21 \\ 42 \end{array} \right\} & - & 14 \text{ Meilen.} \\ \hline & & 32 \text{ Meilen.} \end{array}$$

Oder:

$$\begin{array}{rrcrcl} & & & \text{Meile.} & & \\ \text{Thlr.} & 21 & > & 14 & < & 126 \text{ Thlr.} \\ \text{Centn.} & 42 & & & & 16 \text{ Centner.} \\ \hline & & & 32 \text{ Meilen.} & & \end{array}$$

Hier

Hier ist leicht zu sehen, daß die Glieder eben so zu stehen kommen, wie in den zwey angesetzten Proportionen. Denn da stehen die Zahlen 126, 16 und 14 im dem Dividendus und die Zahlen 21 und 42 im Divisor, und hier nach der Reesischen Regel, stehen ebenfalls die Zahlen 126, 16 und 14 zur Rechten als Dividendus und die Zahlen 21 und 42 zur Linken als Divisor.

Aus dem, was bisher über die Regel Quinque Conversa gesagt worden ist, lassen sich folgende Regeln angeben, als:

1) Man untersuche nach der Anweisung der einfachen Regel de Tri Conversa, welche von solchen Verhältnissen zu einer gewöhnlichen oder zu einer umgekehrten Proportion gehören.
2) Ferner verfahre man sowohl mit den Aufsätzen, und mit der Auflösung wie bey der gewöhnlichen Regel Quinque, nur daß man hier aufmerksam seyn muß, um diejenigen Sätze, welche nach der Conversa berechnet werden müssen, hier auch im verkehrten Verhältniß zu setzen.

Noch ein Beyspiel nebst Erklärung.

Einer mahlt in $3\frac{3}{4}$ Stunden 3 Malter Roggen auf 2 Gängen. Er wünscht in 10 Stunden mit 20 Malter fertig zu werden. Wie viel Gänge muß er dazu haben, wenn dieses geschehen soll? (dabey wird aber vorausgesetzt, daß die Gänge gleiche Weite fordern).

Man überlege nun, und nehme an, als wenn nur zwey Mahl-Gänge vorhanden wären. Drey Malter werden in $3\frac{3}{4}$ Stunden gemahlen, wie viel Stunden erfordern wohl 20 Malter, auf denselben 2 Gängen?

$$3 \text{ Mal.} : 20 \text{ Mal.} = 3\tfrac{3}{4} \text{ St.} : x \text{ Stunden.}$$

$$\text{also } x = \frac{20 \cdot 3\frac{3}{4}}{3} = 25 \text{ Stunden.}$$

In 25 Stunden würde man also auf 2 Gängen mit 20 Maltern fertig.

Je mehr Mahl-Gänge von dem Müller hergegeben werden, um so früher wird man natürlich mit dem Mahlen fertig. Also stößt man damit schon wieder auf ein umgekehrtes Verhältniß.

Je mehr Gänge, um so kürzer die Zeit.

Die kürzere Zeit ist in der Aufgabe auf 10 Stunden bestimmt. Innerhalb derselben sollen die 20 Malter gemahlen seyn, und zwar auf x Gängen. Vorher sind 25 Stunden angegeben; während derselben sind eben die 20 Malter gemahlen, und zwar auf zwey Gängen. Denkt man nun, daß 2 Gänge 25mal genommen, gleich x Gängen, nur 10mal genommen gleich seyn soll (da müssen ja wohl der Gänge um so mehr seyn, wenn dieses möglich seyn soll), so entstehet folgende Proportion:

$$10 \text{ St.} : 25 \text{ St.} = 2 \text{ Gän.} : x \text{ Gänge.}$$

$$\text{also } x = \frac{25 \cdot 2}{10} = 5 \text{ Gängen.}$$

Fünf Gänge muß also der Müller hergeben, damit in 10 Stunden 20 Malter gemahlen werden können.

Nach

Nach Resischer Manier, käme der Aufsatz so zu stehen.

? — { 20 Malter.
{ $3\frac{3}{4}$ Stunden.

3 } — 2 Gänge.
10 }

5 Gänge.

Oder:

Gänge.

M. 3 > 2 < 20 Malter.
St. 10 $3\frac{3}{4}$ Stunden.

5 Gänge.

Die Probe wird auf die nämliche Weise gemacht wie bey der gewöhnlichen Regel Quinque, indem man den hintern (Frage-Satz) mit allen seinen Neben-Sätzen als vordern Satz, und den vorderen Satz mit seinen Neben-Sätzen als hintern Satz, setzet, und dann weiter verfährt, wie bereits gezeigt worden ist, nämlich:

G.

M. 20 > 5 < 3 M.
St. $3\frac{3}{4}$ 10 St.

2 Gänge.

Oder:

? — { 3 M.
{ 10 St.

M. 20 } — 5 G.
St. $3\frac{3}{4}$ }

2 Gänge.

Auf-

Aufgaben zur Uebung.

1) Zu einem Dache, das 36 Fuß lang, und 50 Fuß breit ist, hat man 2000 Dachziegeln nöthig gehabt, wovon jede 16 Zoll lang und 7 Zoll breit war, und zwar auf jede Seite. Wie viel Dachziegeln, die 14 Zoll lang und 6 Zoll breit sind, wird man zu einem Dache nöthig haben, das 81 Fuß lang und 40 Fuß breit ist?

2) 600 Menschen verbrauchen innerhalb 4 Monaten 1200 Centner Mehl; wie viel Menschen werden mit 2000 Centner 3 Monaten lang ausreichen?

3) Mit 2 Pflugen können in 3 Tage 9 Morgen Acker umgelegt werden, wenn man täglich 8 Stunden dabey bleibt. In wie viel Tagen wird man mit 135 Morgen fertig werden, wenn 10 Pflüge täglich 12 Stunden lang getrieben werden.

4) Wenn 20 Arbeiter, welche täglich 6 Stunden arbeiten, in 12 Wochen 100 Thlr. erhalten; wie lange kann man 24 Arbeiter mit 180 Thlr. bezahlen; wenn sie täglich 8 Stunden arbeiten sollen?

5) Es gibt jemand einem Weber 18 ℔ Garn, woraus er ein Zeug machen soll, das $40\frac{1}{2}$ Ehlen lang und $\frac{5}{4}$ Ehlen breit werden soll. Er wird aber anders gesonnen, und will $2\frac{1}{2}$ Ehlen breites Zeug haben. Wenn er ihm nun statt 18 ℔, 38 ℔ Garn gibt; so Frage wie viel Ehlen der Weber aus diesem Garn liefern muß?

6)

6) Wenn man 24 Centner auf 40 Meilen für 160 Thlr. zu fahren bedungen hat; wie weit müssen demnach 30 Centner für 240 Thlr. verfahren werden?

7) 12 Personen können von 250 Thlr., 5 Wochen 1 Tag unterhalten werden. Wenn aber noch 6 Personen hinzu kommen, wie lange können sie alsdann mit 750 Thlr. auskommen?

8) Wenn die Winspel Roggen 56 Mark gilt, und der Bäcker alsdann ein 4 Schillings Brodt (16 Schill. = — 1 Mark) 6 ℔ schwer macht; wie viel ℔ muß denn ein 6 Schillings Brodt wiegen, wenn der Winspel mit 64 Mark bezahlt wird?

9) Einem Arbeiter gibt man 25 Stüber täglich, in wie viel Zeit verdienen denn 18 Arbeiter $236\frac{1}{4}$ Thlr.?

10) Wenn aus 40 ℔ Garn 134 Ehlen Zeug von $1\frac{3}{16}$ Ehlen Breite gemacht wird; wie viel Ehlen zu $1\frac{5}{8}$ Ehlen breit werden demnach aus 120 ℔ vom nämlichen Garn gemacht werden können?

11) Ein Buchdrucker hat ein Buch in Octav gedruckt von $36\frac{3}{4}$ Bogen, und sind auf jeder Seite 20 Zeilen von 25 Buchstaben. Nun soll er es im vorigen Format, aber mit kleinerer Schrift, deren jede 35 Zeilen von 42 Buchstaben in sich faßt, drucken; wie viel Bogen werden dazu erfordert?

12) In 28 Tagen verfertigen 4 Gräber einen Graben der $216\frac{2}{3}$ Fuß lang, $13\frac{2}{5}$ Fuß breit und 2 Fuß tief ist; wie lange werden 8 Gräber zubringen,

gen, einen Graben von $108\frac{1}{3}$ Fuß lang, $6\frac{7}{10}$ Fuß breit und 4 Fuß tief, zu verfertigen?

13) Wenn 6 Mauerleute täglich 12 Stunden arbeiten, so können sie eine Mauer von $36\frac{1}{3}$ Fuß lang, 15 Fuß hoch und $2\frac{1}{2}$ Fuß dick in 30 Tagen aufführen. In wie viel Tagen werden demnach 8 Mauerleute, welche täglich 6 Stunden arbeiten, mit einer andern Mauer, welche $72\frac{2}{3}$ Fuß lang, 10 Fuß hoch und 5 Fuß dick ist, fertig werden?

14) Eine Stadt ist belagert, darinnen sind 600 Soldaten auf 8 Monaten versehen, und bekommt jeder täglich $2\frac{1}{4}$ ℔ Brodt. Nach 2 Monaten kommen noch dazu 200 Mann, mit Befehl, daß jeder Soldat so viel weniger an Brod bekommen soll, damit sie sich 9 Monaten lang halten können. Frage wie viel Brod jedem täglich zukommt?

15) Es werden 600 Mann, 8 Monate mit 14400 Thlr. besoldet. Wie viel Mann können demnach 12 Monate mit 36000 Thlr. besoldet werden?

16) Ein Fuhrmann nimmt an 12 Centner Waare auf 15 Meilen weit nach einer gewissen Stadt zu transportiren, für 60 Thlr. Als er aber 5 Meilen weit gefahren, bekommt er noch einige Centner dazu, wofür er nach erwähntem Accord 10 Thlr. bekommt. Frage wie viel Centner es gewesen und wie viel es für jeden Centner auf jede Meile macht?

17)

17) Es haben 8 Personen für 24 Thlr., 9 Tage lang täglich 3 mal gespeiset; wie lange können demnach für 56 Thlr., 9 Personen täglich, 2 mal gespeiset werden, und wie viel machts für jede Person für jede Mahlzeit?

18) Ein Fuhrmann nimmt an 36 Centner Waare jedesmal 6 Centner, 2 Meilen weit für 2 Thlr. zu fahren. Als er aber 3 Meilen gefahren ist, wird er genöthiget 6 Centner abzuladen. Als er 5 Meilen weiter gefahren, ladet er wieder auf, 3 Centner. Fährt damit bis an den bestimmten Ort, macht Rechnung und findet 98 Thlr. an Fuhrlohn bedungener maßen verdient zu haben. Frage wie viel Meilen er gefahren?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1) ? — { 81 Fuß lang.
40 = breit.
16 Zoll lang.
7 = breit. }

{ 36
50
14
6 } — 2000 Ziegeln.

Facit 4800 Dachziegeln.

2) ? — { 2000 Centner.
4 Monat. }

{ 1200
3 } — 600 Menschen.

Facit $1333\frac{1}{3}$ Menschen.

3)

3) ? — { 135 Morgen. 2 Pflugen. 8 Stunden.

9, 10, 12 } — 3 Tage.

Facit 6 Tage.

4) ? — { 180 Thlr. 20 Arbeiter. 6 Stunden.

100, 24, 8 } — 12 Wochen.

Facit $13\frac{1}{2}$ Wochen.

5) ? — { 38 ℔. $1\frac{1}{4}$ Ehl. breit.

18, $2\frac{1}{2}$ } — $40\frac{1}{2}$ Ehlen.

Facit $42\frac{3}{4}$ Ehlen.

6) ? — { 240 Thlr. 24 Centner.

160, 30 } — 40 Meilen.

Facit 48 Meilen.

7) ? — { 750 Thlr. 12 Personen.

250, 18 } — $5\frac{1}{7}$ Wochen.

Facit 10 Wochen 2 Tage.

8) ? — { 56 Mark.
6 Schill.

64 }
4 } — 6 ℔

Facit 7 ℔ 28 Loth.

9) ? — { $236\frac{1}{4}$ Thlr.
60 Stbr.

25 }
18 } — 1 Tag.

Facit $31\frac{1}{2}$ Tage.

10) ? — { 120 ℔.
$1\frac{3}{10}$ Ehlen breit.

40 }
$1\frac{5}{8}$ } — 134 Ehlen.

Facit $293\frac{10}{13}$ Ehlen.

11) ? — { 20 Zeilen.
25 Buchstaben.

35 }
42 } — $36\frac{3}{4}$ Bogen.

Facit $12\frac{1}{2}$ Bogen.

12) ? — { 8 Gräber.
$108\frac{1}{3}$ Fuß lang.
$6\frac{7}{10}$ = breit.
2 = tief.

4 }
$216\frac{2}{3}$ }
$13\frac{2}{5}$ } — 28 Tage.
4 }

Facit 7 Tage.

13) ? — { 6 Mauerleute.
12 Stunden.
$72\frac{2}{3}$ Fuß lang.
10 = breit.
5 = dick. }

{ 8
6
$36\frac{1}{3}$
15
$2\frac{1}{2}$ } — 30 Tage.

Facit 120 Tage.

Oder in zwey Sätze.

? — { 6 Mauerleute.
12 Stunden. }

{ 8
6 } — 30 Tage.

45 Tage.

? — { $72\frac{2}{3}$ Fuß lang.
10 = breit.
5 = dick. }

{ $36\frac{1}{3}$
15
$2\frac{1}{2}$ } — 45 Tage.

Facit 120 Tage.

14) ? — { 600 Mann.
6 Monat. }

{ 800
9 } — $2\frac{1}{4}$ ℔.

Facit $1\frac{1}{8}$ ℔.

15) ? — { 8 Monate.
36000 Thlr.

12 } — 600 Mann.
14400 }

Facit 1000 Mann.

16) 15 ÷ 5 = 10 Meilen.

? — { 10 Thlr.
15 Meilen.

60 } — 12 Centner.
10 }

Facit 3 Centner.

? — { 1 Centner.
1 Meile.

12 } — 60 Thlr.
15 }

1 — 60 Stbr.

Facit 20 Stbr.

17) ? — { 8 Personen.
56 Thlr.
3 Mahlzeiten.

9 } — 9 Tage.
24 }
2 }

Facit 28 Tage.

? — { 1 Person.
1 Mahlzeit.

9
28 } — 56 Thlr.
2

Facit. $6\frac{2}{3}$ Stbr.

18) 36 ÷ 6 = 30 Centner.

? — { 36 Centn.
3 Meilen.

6
2 } — 2 Thlr.

18 Thlr.

? — { 6 Centn.
55 Thlr.

33
2 } — 2 Meilen.

10 Meilen.
+ 3 =
+ 5 =

Facit 18 Meilen.

? — { 30 Centn.
5 Meilen.

6
2 } — 2 Thlr.

25 Thlr.
+ 18 =

ab 43 Thlr.
von 98 =

Rest 55 Thlr.

30 + 3 = 33 Centn.

Zins-

Zins- oder Interessen-Rechnung.

Lehret: wie man von einem ausgeliehenen Capital die gewöhnlichen oder bedungenen Interessen auf eine gesetzte Zeit richtig berechnen soll.

Was Zinsen heißt, und ein näherer Begriff davon.

In Büschs Darstellung der Handlung findet man über Zinsen folgendes.

» Die inländische Circulation des Geldes wird hauptsächlich dadurch befördert, wenn der fleißige Bürger und Landmann das Geld seiner reichen Mitbürger, die entweder ganz müssig sind oder ihren Reichthum nicht ganz in ihren Geschäften nutzen können, in seinem Gewerbe benutzen kann. Es verstehet sich, daß er dafür diesen eine gewisse Einkunft geben muß, welche man Zinsen nennt.«

Anmerkung. Auch nennt man dieses Geld Interesse und besonders bey Kaufleuten Supporto.

» Die Zinsen aber richten sich nach verschiedenen Umständen: «

1) » Nach dem Schutze, den der Gläubiger von den Gerichten und Gesetzen wider einen bösen Schuldner zu finden hoffen kann. Wo diese fehlt, bleiben die Zinsen immer hoch. Z. B. In Polen kann der reich-

„ste Edelmann nicht unter 8 bis 10 Procent Geld be-
„kommen; in der Türkey sind 10 Procent fast durch-
„gängig die üblichen Zinsen.“

2) „Nach der Sicherheit, welche der Zustand des
„Schuldners seinem Gläubiger für sein Capital und
„Zinsen zu geben scheint.“

3) „Nach der Menge Geldes, welche unter einem
„Volke ist.“

„In der Handlung ist eine Zinse sehr gewöhn-
„lich, die bey früherer Bezahlung eines kaufmännischen
„Wechsels oder einer Waarenschuld von dem Kauf-
„preise oder Zahlwerth abgerechnet wird. Man nennt
„ersteres Discont, und letzteres Rabatt.“

„Wenn die Zinsen in einem Lande niedrig sind,
„und der persönliche Credit weniger Schwierigkeiten findet,
„so gehen alle Handlungsgeschäfte leicht fort. Wenn sie
„hoch sind, so erschweret dies die Handlung, und manches
„Land muß der hohen Zinsen wegen eine Handlung
„oder gewisse Gewerbe unterlassen, die ein anderes mit
„Vortheil treiben kann. So treibt z. B. Holland die-
„jenige Manufacturen mit Vortheil vor andern Natio-
„nen, zu deren Anlegung ein großes Capital und
„lange Vorausbezahlung der Materialien der Fabrik
„erfordert werden, z. B. Oel- Papier- Sägemühlen
„u. d. gl., bloß, weil die Zinsen im Lande niedrig sind.
„Doch kann auch die Lebhaftigkeit der Gewerbe bey
„der Hinaussicht auf großen Gewinn die Zinsen hoch
„treiben.“

„Die Zinsen haben auf den Ackerbau den Einfluß,
„daß der Kaufpreis der liegenden Gründe da niedrig
„ist, wo die Zinsen hoch sind, und steigen, wo die
„Zinsen

„Zinsen niedrig werden. Z. B. Wenn in einem Lande „die Zinsen 5 Procent sind, so kann ein Landgut, das „5000 Thlr. Einkünfte gibt, höchstens 100000 Thlr. „werth seyn, wird aber 125000 Thlr. werth werden, „wenn die Zinsen auf 4 Procent fallen.“

Derjenige, der das Geld an einen andern leihet, heißt der Gläubiger (Creditor), und der, welcher das Geld geliehen hat, der Schuldner (Debitor). Das geliehene Geld heißt das Capital, und das Geld, welches jährlich davon bezahlt wird, heißt die Zinsen oder Interessen.

Die Zinsen werden gewöhnlich von 100 bestimmt, und zwar jährlich, zu 4, 5 und auch wohl 6 von 100, welches man Procent (p. C.) nennt.

Diese Angabe der Procente findet gewöhnlich bey Wechseln oder Wechselgeschäften statt. In Leihehäusern aber, wo z. B. Kleidungsstücke oder sonstige Effecten gebracht werden, um Geld darauf zu bekommen, und wo man die Zinsen per Monat und auch zuweilen per Thlr. rc. berechnet, werden mehrere Procente gegeben, z. B. 12, 20 auch wohl 30 Procent. — Das Jahr wird bey diesen Rechnungen immer zu 360 Tagen und der Monat zu 30 Tagen gerechnet.

Bey der Berechnung der Procente gilt es gleich viel, ob man die Procenten von 100 Thlr. oder 100 Stüber oder 100 Ducaten berechnet, es kommt immer das nämliche Verhältniß heraus, denn wenn man von 100 Deuten, 5 Deuten jährlich bezahlt, so macht dieses verhältnißmäßig, eben so viel, als wenn von 100 Ducaten jährlich 5 Ducaten bezahlt werden, denn wie

sich 5 Deuten zu 100 Deuten verhalten, so verhalten sich 5 Ducaten zu 100 Ducaten.

Eigentlich müssen die Zinsen von einem geliehenen Capital jährlich abgetragen werden, geschiehet solches aber nicht, es sey weil der Schuldner zur gehörigen Zeit nicht bey Cassa ist, oder aus Nachlässigkeit, so vermehrt sich zwar seine Schuld, d. h. das Capital wächst dadurch an, indem die Zinsen hinzu kommen, die Zinsen werden aber im folgenden Jahre doch nicht größer, denn die Gesetze verstatten nicht von den Zinsen wieder Zinsen zu rechnen, welches Zinseszins oder Zinsen auf Zinsen genannt wird.

Dem ungeachtet kommen doch zuweilen solche Fälle vor, wo die Zinseszins berechnet werden müssen. Z. B. Bey einer Cassa, wo die Zinsen jährlich richtig einkommen, und die einkommenden Zinsen sogleich wieder ausgeliehen werden, woraus alsdann Zinseszins enrstehet.

Man hat bey der Berechnung der Zinsen besonders auf folgende vier Stücke zu sehen:

a) Auf die Größe des ausgeliehenen Capitals.

b) Auf die bedungenen Interessen, welche von 100, und gewöhnlich per Jahr berechnet werden, welches dann Procento *pro Anno* genannt wird.

c) Von der Länge der Zeit, welche es ausstehet.

d) Auf die Größe der sämmtlichen Zinsen eines Capitals, oder auch von der

der ganzen Zeit, welche das Capital gestanden hat.

Jedes dieser verschiedenen Stücke ist einem besondern Aufsatz unterworfen, und hat einen Einfluß auf die gesuchten Zinsen.

Erstens. Je größer ein Capital ist, desto mehr muß man auch für die Benutzung desselben geben. Es stehet also die Größe der Zinsen im Verhältnisse gegen die Größe des Capitals.

Zweytens. Je länger ein Capital ausstehet, desto mehr Zinsen trägt es auch, und je größer oder je kleiner die p. C. pro Anno sind, desto mehr oder weniger machen auch die Zinsen von mehreren Jahren aus. Ferner steht

Drittens. Die Größe eines Capitals im umgekehrten Verhältnisse gegen die Zeit, welche es ausstehet, d. h. je größer ein Capital ist, desto weniger Zeit braucht es auszustehen, um eine gleiche Interesse zu bringen, und je kleiner das Capital ist, desto länger muß es ausstehen, um eine gewisse Zins zu erhalten.

Viertens. Die p. C. pro Anno stehen ebenfalls gegen die Zeit und das Capital im umgekehrten Verhältnisse, d. h. bey mehreren Jahren sind die p. C. kleiner, um eine gewisse Zinse zu bringen (bey gleichem Capital), und so müssen die p. C. größer werden, wenn die Zeit kürzer ist.

Fünftens. Muß ein größeres Capital (bey gleichen Zeiten) zu kleinern p. C. ausgeliehen werden,

den, wenn es die nämlichen Zinsen bringen soll, und von einem kleinern Capital müssen die p. C. größer seyn.

Der Aufsatz und die Auflösung der Aufgaben der Zinsen-Rechnung geschiehet, theils durch die gewöhnliche Regel de Tri, theils durch die umgekehrte (Conversa) Regel de Tri, theils durch Regel Quinque, theils durch Quinque Conversa, nachdem die Beschaffenheit der Aufgaben solches erfordert. — Eine Hauptregel ist aber bey dem Aufsatze zu merken, daß die Zinsen mit dem Capital und der Zeit, wozu sie gehören, nie in demselben Gliede stehen dürfen.

Die gemeinen Aufgaben, welche bey der Zinsen-Rechnung vorkommen, lassen sich durch folgende 6 Arten angeben, nämlich:

1) Wenn das Capital und p. C. gegeben sind, und man soll die Zinsen vom ganzen Capital suchen, ohne Angabe der Verschiedenheit der Zeit. Z. B.

Wenn 3000 Thlr. zu 5 p. C. ausgeliehen worden, wie viel machen die jährlichen Zinsen?

Thl. C.		Thl. Z.		Thl. C.		
1⁄⁄⁄	—	5	—	30⁄⁄⁄	oder	3000
				5		× 5
				150 Thlr. Zinsen.		150|00

2) Aus den gegebenen Zinsen nebst p. C. das Capital zu finden. Z. B. Jemand nimmt jährlich von einem Capital das zu 4 p. C. ausstehet, 8030 Thlr. für Zinsen ein. Frage wie groß das Capital sey?

Thlr.

Thl. Z.		Thl. C.		Thl. Z.
4	—	100	—	8030
				100

4 | 803000 | 20750 Thlr. Capital.

3) Wenn man wissen will, wie hoch die Zinsen in längerer oder kürzerer Zeit als Jahresfrist laufen. Z. B.

Die jährlichen Zinsen eines Capitals betragen 432 Thlr., was werden dieselben in $5\frac{1}{2}$ Jahr ausmachen?

Jahr.		Thl. Z.		Jahr.
1	—	432	—	$5\frac{1}{2}$
2		216		—
	×	11		11

2376 Thlr. Zinsen.

oder 432 Thlr.
× $5\frac{1}{2}$ Jahr.
2376 Thlr.

Bey kürzerer Zeit.

Wenn die jährlichen Zinsen eines gewissen Capitals 460 Thlr. sind, wie viel machts für $8\frac{1}{2}$ Monate?

M.		Thlr.		M.
12	—	460	—	$8\frac{1}{2}$
2		230		—
	×	17		17

12 | 3910 | $325\frac{5}{6}$ Thlr. Zinsen.

4) Wenn gesucht werden soll, wie lange das Capital stehen muß, damit die Zinsen auf eine gegebene Summe anlaufen. Z. B.

Von einem gewissen Capital machen die Zinsen in einem Jahre 150 Thlr., wie lange muß dasselbe stehen, bis es 480 Thlr. Zinsen trägt?

Thlr.

Thl. Z.		Jahr.		Thl. Z.
150	—	1	—	480
2) —				3) —
5				5 | 16 | $3\frac{1}{5}$ Jahr.

5) Wenn zu wissen verlangt wird, wie hoch die Zinsen pro Anno gerechnet worden sind, wenn ein gewisses Capital jährlich gewisse Zinsen gibt. Z. B.

Wenn 400 Thlr. Capital, jährlich 30 Thlr. Zinsen gibt, wie hoch sind die p. C. pro Anno gerechnet?

C.		Z.		C.		
400	—	30	—	100	=	$7\frac{1}{2}$ p. C.

6) Wenn man weiß, wie viel für ein Capital nebst Zinsen zu gewissen p. C. bezahlt worden ist, um die Zeit zu erfahren wie lang solches Capital gestanden hat. Z. B.

Es hat jemand 900 Thlr. Capital a 6 p. C. pro Anno auf eine gewisse Zeit ausgeliehen, und zu Ende der Zeit, an Capital und Interessen 985 Thlr. wieder empfangen. Frage wie lange hat das Capital gestanden?

985 Thl. C. und Z.
÷ 900 = C.

85 Thl. Zinsen.

Thl. C.		Thl. Z.		Thl. C.
100	—	6	—	900
				6
				54 Thl. Z.

54 in 85 = 1 Jahr $6\frac{8}{9}$ Monaten.

Oder nach Reesischer Manier.

?	—	100	Thlr. Cap.
900	—	85	= Zins.
6	—	1	Jahr.

54 in 85 = 1 Jahr $6\frac{8}{9}$ Monaten.

Folgende 28 Aufgaben nebst Auflösungen enthalten alle Fälle, welche bey der einfachen Zinsen-Rechnung vorkommen, und nach diesen können alle übrigen Aufgaben aufgelöset werden.

A. Wenn nach den Zinsen gefragt wird.

Erstens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und *p. C.* jedes für sich.

In Ansehung des Capitals.

Wenn von 400 Thlr. Capital 99 Thlr. Zinsen bezahlt werden, wie viel macht solches von 2200 Thlr.?

Thl. C. Thl. Z. Thl. C.

400 — 99 — 2200 = $544\frac{1}{2}$ Thl. Zinsen.

Der Zeit.

Wenn von einem gewissen Capital in 6 Jahren 156 Thlr. Zinsen entrichtet werden, wie viel machen die Zinsen in 4 Jahr 8 Monaten?

Jahr. Thlr. Jahr.

6 — 156 — $4\frac{2}{3}$ = $121\frac{1}{3}$ Thlr. Zinsen.

Der *p. C.*

Wenn von einem Capital 5 p. C. gegeben wird, so bekommt man $117\frac{1}{2}$ Thlr. an Zinsen, wie viel Zinsen wird man als dann bekommen, wenn 6 p. C. gegeben wird?

p. C. Thl. Z. p. C.

5 — $117\frac{1}{2}$ — 6 = 141 Thlr. Zinsen.

Zweytens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und Zinsen untereinander.

Des

Des Capitals und der Zeit.

Was werden 700 Thlr. Capital in 5 Jahren an Zinsen machen, wenn in 3 Jahr 250 Thlr. Capital 35 Thlr. Zinsen geben?

? — { 700 Thlr. Cap.
5 Jahren.

250 } — 35 Thlr. Zinsen.
3 }

$163\frac{1}{3}$ Thlr. Zinsen.

Der Zeit und *p. C.*

Wie viel machen die Zinsen von einem gewissen Capital, das $10\frac{1}{2}$ Jahr zu 6 p. C. gestanden hat, wenn von einem solchen Capital, die Zinsen zu 5 p. C. in 6 Jahren 200 Thlr. betragen.

? — { 6 p. C.
$10\frac{1}{2}$ Jahren.

5 } — 200 Thlr. Zinsen.
6 }

---

420 Thlr. Zinsen.

p. C. und Capital.

Wenn 350 Thlr. Capital zu 5 p. C. in einer gewissen Zeit 125 Thlr. Zinsen geben; was werden demnach 2000 Thlr. zu 6 p. C. in solcher Zeit geben?

? — { 2000 Thlr. Cap.
6 p. C.

350 } — 125 Thlr. Zinsen.
5 }

$857\frac{1}{7}$ Thlr. Zinsen.

Drittens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und *p. C.* zusammen genommen.

Wenn 800 Thlr. Capital zu 5 p. C. in $4\frac{1}{2}$ Jahr, 180 Thlr. Zinsen geben; was werden demnach 1500 zu 6 p. C. in 7 Jahr geben?

? — { 1500 Thlr. Cap.
6 p. C.
7 Jahr.

800
5 } — 180 Thlr. Zinsen.
$4\frac{1}{2}$

630 Thlr. Zinsen.

B. Wenn nach der Zeit gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, des Capitals und der *p. C.* jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wie lang muß ein Capital stehen, daß die Zinsen davon, 630 Thlr. machen; wenn von eben demselben Capital die Zinsen in $4\frac{1}{2}$ Jahr sich auf 180 Thlr. belaufen?

Thl. Z.		Jahr.		Thl. Z.		
180	—	$4\frac{1}{2}$	—	630	=	$15\frac{3}{4}$ Jahr.

Das Capital.

Wenn von 550 Thlr. Capital nach 5 Jahren eine gewisse Summe Zinsen bezahlt wird, wie lange müssen 900 Thlr. stehen, damit eben so viele Zinsen davon gehoben werden können? (die p. C. von beyden Capitalen müssen aber gleich seyn).

Thlr.

Thl. C. Jahr. Thl. C.

900 — 5 — 550 = $3\frac{1}{18}$ Jahr.

Erklärung. Weil hier die Zinsen, wie auch die p. C. der beyden Capitalen gleich sind, so brauchen natürlich die 900 Thlr. nicht so lange wie 550 Thlr. zu stehen, folglich muß im Resultate weniger Zeit erscheinen, und deswegen muß dieser Satz nach der Regel de Tri Conversa gesetzt werden.

Der *p. C.*

Wenn ein Capital zu 5 p. C. ausgeliehen ist, so muß dasselbe 6 Jahr stehen, bis es eine gewisse Zinse abträgt, wie lange muß es zu 6 p. C. stehen, damit die nämlichen Zinsen davon erhoben werden können?

p. C. Jahr. p. C.

6 — 6 — 5 = 5 Jahr.

Zweytens. In Ansehung der Zinsen des Capitals und *p. C.* untereinander.

Der Zinsen und des Capitals.

Wenn von 300 Thlr. Capital in 4 Jahren 48 Thlr. Zinsen entrichtet werden, wie lange müssen 500 Thlr. für die nämlichen p. C. stehen, um 288 Thlr. Zinsen davon heben zu können?

? — { 300 Thlr. Cap.
{ 288 = Zinsen.

500 } — 4 Jahr.
48 }

$14\frac{2}{5}$ Jahr.

Des

Des Capitals und *p. C.*

Wenn 300 Thlr. zu 4 p. C. 4 Jahre gestanden haben, wie lange müssen 500 Thlr. zu 6 p. C. stehen, damit beyde Capitale gleich viel Zinsen geben?

? — { 300 Thlr. Cap.
4 p. C.

500 }
6 } — 4 Jahr.

$1\frac{3}{6}$ Jahr.

Des *p. C.* und der Zinsen.

Wenn man von einem Capital, welches zu 4 p. C. 8 Jahr lang gestanden, 192 Thlr. Zinsen bekommt, wie lange muß dasselbe zu 8 p. C. stehen, bis die Zinsen davon 576 Thlr. betragen?

? — { 576 Thlr. Zinsen.
4 p. C.

142 }
8 } — 8 Jahr.

12 Jahr.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, des Capitals und *p. C.* zusammen genommen.

Wenn von 1200 Thlr. Capital das zu 4 p. C., 4 Jahre lang ausgeliehen war, die Zinsen 192 Thlr. betragen, wie lange müssen 1800 Thlr. zu 6 p. C. ausgeliehen werden, damit 600 Thlr. Zinsen davon entrichtet werden müssen?

? — { 1200 Thlr. Cap.
600 = Zins.
4 p. C.

1800 }
192 } — 4 Jahr.
6 }

$5\frac{5}{9}$ Jahr.

C. Wenn nach dem Capital gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und *p. C.* jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wenn 192 Thlr. Zinsen von 1200 Thlr. Capital bezahlt wird, wie groß muß das Capital seyn, wovon 480 Thlr. Zinsen gehoben werden kann, wenn beyde Capitale gleich lange gestanden haben, und zugleich viel p. C. gerechnet werden.

Thl. Z. Thl. C. Thl. Z.

192 — 1200 — 480 = 3000 Thlr. Cap.

Der Zeit.

Von 1200 Thlr. Capital wird in 6 Jahren eine gewisse Summe für Zinsen abgetragen. Frage wie groß das Capital sey, von welchem man in $4\frac{1}{2}$ Jahren eben so viel Zinsen erheben kann, wenn die p. C. der beyden Capitale gleich sind?

Jahr. Thl. Cap. Jahr.

$4\frac{1}{2}$ — 1200 — 6 = 1600 Thlr. Capit.

Des *p. C.*

Wie groß wird das Capital seyn, welches zu 6 p. C. eben so viel Zinsen gibt, als 700 Thlr. Capital zu 5 p. C.?

p. C. Thl. C. p. C.

6 — 700 — 5 = $583\frac{1}{3}$ Thlr. Capit.

Zweytens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und *p. C.* untereinander.

Der Zinsen und Zeit.

Wenn von 1200 Thlr. Capital in 4 Jahren 192 Thlr. Zinsen gegeben werden, wie groß muß demnach ein Capital seyn, von welchen in 6 Jahren 500 Thlr. Zinsen bezahlt werden muß?]

? — { 500 Thlr. Zinsen.
4 Jahr.

192 } — 1200 Thlr. Capit.
6 }

$2083\frac{1}{3}$ Thlr. Capital.

Der Zeit und der *p. C.*

Wie groß ist das Capital, welches zu 6 p. C., $4\frac{1}{2}$ Jahr lang gestanden, und eben so viel Zinsen ausmacht, als ein Capital von 700 Thlr., das zu 4 p. C., 7 Jahr gestanden hat?

? — { 4 p. C.
7 Jahr.

$4\frac{1}{2}$ } — 700 Thlr. Capit.
6 }

$725\frac{25}{27}$ Thlr. Capital.

Des *p. C.* und der Zinsen.

Wenn von 700 Thlr. Capital zu 4 p. C. pro Anno in einer gewissen Zeit 196 Thlr. Zinsen gegeben wird, wie groß muß ein Capital seyn, das in eben solcher Zeit zu 6 p. C., 600 Thlr. Zinsen gibt?

? — { 4 p. C.
600 Thlr. Zinsen.

6 } — 700 Thlr. Capit.
196 }

$1428\frac{4}{7}$ Thlr. Capital.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und *p. C.* zusammen genommen.

700 Thlr. Capital werden zu 4 p. C., 7 Jahr lang ausgeliehen, damit 196 Thlr. an Zinsen gehoben werden können, wie groß muß ein Capital seyn, von welchem man zu 6 p. C. in 10 Jahren 1000 Thlr. Zinsen bekäme?

? — { 4 p. C.
7 Jahr.
1000 Thlr. Zinsen.

6
10 } — 700 Thlr. Capit.
196

$1666\frac{2}{3}$ Thlr. Capital.

D. Wenn nach den p. C. gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und Capital jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wenn man von einem Capital 96 Thlr. Zinsen bekommt, so ist solches Capital zu 6 p. C. ausgeliehen worden, zu wie viel p. C. hat es aber gestanden, wenn die Zinsen 80 Thlr. ausmachen?

Thl. Z. p. C. Thl. Z.
96 — 6 — 80 = 5 p. C.

Der Zeit.

Wenn ein Capital in $10\frac{2}{3}$ Jahr zu 6 p. C. eine gewisse Summe an Zinsen trägt, zu wie viel p. C. hat solches Capital gestanden, wenn in 16 Jahren die nämlichen Zinsen davon gehoben werden können?

Jahr. p. C. Jahr.
16 — 6 — $10\frac{2}{3}$ = 4 p. C.

Des Capitals.

Zu wie viel p. C. muß ein Capital von 500 Thlr. ausgesetzt werden, wenn solches eben so viel Zinsen in eben so langer Zeit geben soll, als 300 Thlr. Capital, welches zu 5 p. C. gestanden hat?

Thl. C. p. C. Thl. C.

500 — 5 — 300 = 3 p. C.

Zweytens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und Capital untereinander.

Der Zinsen und Zeit.

Wenn von einem Capital, das zu 4 p. C. gestanden hat, in 8 Jahren 192 Thlr. Zinsen gegeben worden sind, zu wie viel p. C. müßte dasselbe ausgethan werden, damit es in 12 Jahren 432 Thlr. Zinsen eintrage?

? — { 8 Jahr.
{ 432 Thlr. Zinsen.

12 }
192 } — 4 p. C.

---

6 p. C.

Der Zeit und des Capitals.

Wenn 300 Thlr. zu 4 p. C. in 8 Jahren eben so viele Zinsen geben, als 500 Thlr. in $3\frac{1}{5}$ Jahren, zu wie viel p. C. hat dasselbe Capital gestanden?

? — { 300 Thlr. Capit.
{ 8 Jahre.

500 }
$3\frac{1}{5}$ } — 4 p. C.

---

6 p. C.

Des Capitals und der Zinsen.

Wenn 300 Thlr. Capital zu 4 p. C. in einer gewissen Zeit 96 Thlr. Zinsen geben, wie viel p. C. macht solches von 1000 Thlr. Capital, das eben so lange gestanden hat, und 400 Thlr. Zinsen trägt?

? — { 300 Thlr. Capit.
{ 400 = Zinsen.

1000 }
96 } — 4 p. C.

5 p. C.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und des Capitals alle drey zusammen genommen.

Wenn von 300 Thlr. Capital, das zu 4 p. C. gestanden hat, in 8 Jahren 96 Thlr. Zinsen entrichtet werden, zu wie viel p. C. muß demnach 500 Thlr. Capital ausgesetzt werden, damit es in 12 Jahren 200 Thlr. Zinsen gibt?

? — { 300 Thlr. Capit.
{ 8 Jahr.
{ 200 Thlr. Zinsen.

500 }
12 } — 4 p. C.
96 }

$3\frac{1}{3}$ p. C.

Von der Probe.

Die Probe über die Richtigkeit der Ausarbeitung, ist wohl die nämliche, wie bey jeder der dabey angewandten Species, als Regel de Tri, de Tri Conversa

rc. Allein es läßt sich noch eine andere Probe angeben, welche darin bestehet, daß man untersucht, ob das Resultat der verlangten Antwort entspricht. — Man untersuche, ob dasjenige was das Resultat anzeigt, auch mit demjenigen, was in der Aufgabe, es sey in Ansehung der Zeit, Zinsen, p. C. oder des Capitals enthalten ist, in gleichem Verhältnisse stehet. Eine Aufgabe nebst Probe soll dieses deutlicher machen. — Wenn man von 900 Thlr. Capital, welches zu 4 p. C. pro Anno ausgeliehen worden ist, nach einer gewissen Zeit 288 Thlr. an Zinsen bekommt, wie groß muß demnach ein Capital seyn, welches in eben der Zeit zu 5 p. C., 600 Thlr. Zinsen gibt?

? — { 4 p. C.
{ 600 Thlr. Zinsen.

5 }
288 } — 900 Thlr. Capit.

1500 Thlr. Capital.

Probe.

? — 100 Thlr. Capit.
900 — 288 Thlr. Zinsen.
4 — 1 Jahr.

---

8 Jahr.

? — { 1500 Thlr.
{ 8 Jahr.

100 }
1 } — 5 p. C.

---

600 Thlr. Zinsen.

Es lassen sich noch einige practische Regeln angeben, nämlich:

1) Wenn zu einem Capital die p. C. bestimmt sind, die Zinsen zu finden, vorausgesetzt daß bey der Zeit keine Veränderung statt findet.

2) Wenn die völlige Zahlung an Capital und Zinsen zu wissen verlangt wird.

3) Wenn die Berechnung nicht nach p. C., sondern per Mille ist.

Im ersten Falle multiplicirt man das gegebene Capital mit den gegebenen p. C., im zweyten Falle mit 100 nebst die p. C. dazu genommen, und schneidet von den entstehendem Producten zur Rechten zwey Ziffern ab, welches eben so viel ist, als wenn mit 100 darinnen dividirt worden wäre, und wenn drittens die Berechnung per Mille ist, so verfährt man auf die nämliche Weise, nur daß hier drey Ziffern abgeschnitten werden. Z. B.

Für Nro. 1) 900 Thlr. Capital zu 5 p. C., wie viel machen die Zinsen?

900 × 5 = 45|00 also 45 Thlr.

Für Nro. 2) Ein Capital von 1200 Thlr., das zu 6 p. C. gestanden, wie viel wird solches nach einem Jahre an Capital und Zinsen machen?

1200 × 106 = 1272|00 also 1272 Thl. Cap. u. Zins.

Für Nro. 3) 87697 Thlr. zu 1 per Mille zu berechnen?

87|697
60 zu Stbr.
41|820 } = 87 Thlr. 41 4/5 Stbr.

Zins-Rechnung

von einem successive erhaltenen und bezahlten Capital zu 5 p. C. pro Anno Zinsen vom 1. Januar bis den 28. Februar 1806.

	d.		Capit.		Tage	Zinsen.		
1806 Jan.	1	empfangen Thl.	5000	v. 1. ad 4. Jan. pro	3	2	2	Ggr.
	4	bezahlt	200					
	6	bezahlt	4800 / 500	v. 4. ad 6 = =	2	1	8	=
	9	empfangen	4300 / 800	v. 6 = 9 = =	3	1	19	=
	15	bezahlt	5100 / 300	v. 9 = 15 = =	6	4	6	=
	20	empfangen	4800 / 600	v. 15 = 20 = =	5	3	8	=
	21	desgl.	5400 / 100	v. 20 = 21 = =	1	—	18	=
	25	bezahlt	5500 / 700	v. 21 = 25 = =	4	3	$1\frac{1}{3}$	=
	27	empfangen	4800 / 400	v. 25 = 27 = =	2	1	8	=
	29	bezahlt	5200 / 1000	v. 27 = 29 = =	2	1	$10\frac{2}{3}$	=
Febr.	1	empfangen	4200 / 500	v. 29 Jan. ad 1 Fb.	2	1	4	=
	6	bezahlt	4700 / 200	v. 1 ad 6 = =	5	3	$6\frac{1}{3}$	=
	10	empfangen	4500 / 300	v. 6 = 10 = =	4	2	12	=
	15	bezahlt	4800 / 1800	v. 10 = 15 = =	5	3	8	=
	19	empfangen	3000 / 200	v. 15 = 19 = =	4	1	16	=
	21	bezahlt	3200 / 900	v. 19 = 21 = =	2	—	$21\frac{1}{3}$	=
	22	empfangen	2300 / 100	v. 21 = 22 = =	1	—	$7\frac{2}{3}$	=
	24	bezahlt	2400 / 2000	v. 22 = 24 = =	2	—	16	=
	25	empfangen	400 / 100	v. 24 = 25 = =	1	—	$1\frac{1}{3}$	=
	28	bezahlt	500 / 500	v. 25 = 28 = =	3	—	5	=
				Summe d. Zinsen Th	33		$10\frac{2}{3}$	Gg.

Von der zweyten Art Zinsen
oder
Zinsen auf Zinsen.

Wenn ein Debitor das geliehene Geld mehrere Jahre behält, und am Ende eines jeden Jahres keine Zinsen bezahlt, sondern dieselbe zum Capital rechnen läßt; so wird mit jedem Jahre nicht allein das Capital, sondern auch die Zinsen größer, und diese heißen alsdann, zusammengesetzte Zinsen, doppelte Zinsen oder Zinses Zinsen.

Die Auflösung dieser Aufgaben, oder die Berechnung der Zinsen auf Zinsen, kann durch die Regel de Tri oder nach Reesischer Manier geschehen, und zwar auf zweyerley Art, nämlich:

Erstens. Wenn nur bloß im Haupt-Resultate das Capital und Zinsen verlangt wird, oder

Zweytens. Wenn die Zinsen von jedem Jahre besonders zu wissen verlangt werden.

Im ersten Falle werden die gegebenen p. C. zu 100 addirt und die Summe als mittlerer Satz gesetzt. 100 als vorderer und das Capital, wovon die Zinsen berechnet werden sollen, als hinterer Satz. Dieses wird so oft wiederholt, als das Capital Jahren gestanden hat.

Im zweyten Falle setzt man ebenfalls 100 als vorderen Satz, allein im mittlern kommen bloß die p. C., und das Capital als hinterer Satz zu stehen. Das was nun jedesmal als Resultat erscheint, wird zum Capital addirt, und das muß so oft geschehen als Jahre zu berechnen sind. — Will man nun wissen, wie

viel

viel die gesammten Zinsen sind, so subtrahire man das reine Capital von der ganzen Summe, welche als Haupt-Resultat erscheint, ab, und so ist der Rest die verlangten sämmtlichen Zinsen.

Aufgabe. Wenn man 1500 Thlr. zu p. C. pro Anno ausleihet und von den jährlichen Zinsen, welche nicht abgetragen werden, wieder 5 p. C. Zinsen rechnet; wie viel wird der Betrag des Capitals nebst Zinses Zinsen nach 4 Jahren seyn?

Erstens. Wenn das Haupt-Resultat der sämmtlichen Zinsen verlangt wird.

C. C. u. Z. C.

100 – 105 – 1500 = 1575 Cap. u. Z. nach 1 Jahr.
100 – 105 – 1575 = $1653\frac{3}{3}$ Cap. u. Z. nach 2 Jahren.
100 – 105 – $1653\frac{3}{4}$ = $1736\frac{7}{16}$ Cap. u. Z. nach 3 Jahren.
100 – 105 – $1736\frac{7}{16}$ = $1823\frac{83}{320}$ C. u. Z. nach 4 Jahren.

Nach Reesischer Manier.

?	—	1500 Thlr. Cap.	
100	—	105 Thlr. C. u. Z.	
100	—	105 ditto	ditto.
100	—	105 ditto	ditto.
100	—	105 ditto	ditto.

Facit $1823\frac{83}{320}$ Thl. Cap. u. Zinses Zinsen nach 4 Jahren.

Zweytens. Wenn die Zinsen von jedem Jahre besonders zu wissen verlangt werden.

C. Z. C.

100 — 5 — 1500 = 75 Thlr. Zinsen vom 1ten Jahr.
+ 1500 = Cap.

1575 Thlr. C. und Zinsen.

100

C. Z. C.

$100 - 5 - 1575 = 78\frac{3}{4}$ Thlr. Zinsen vom 2ten Jahr.
$+ 1575$ Thlr. Cap.

$1653\frac{3}{4}$ Thlr. C. und Zinsen.

$100 - 5 - 1653\frac{3}{4} = 82\frac{11}{16}$ Thl. Zinsen vom 3ten Jahr.
$+ 1653\frac{3}{4}$ = Cap.

$1736\frac{7}{16}$ Thlr. Cap. und Zinsen.

$100 - 5 - 1736\frac{7}{16} = 86\frac{263}{320}$ Thl. Zins. vom 4ten Jahr.
$+ 1736\frac{7}{16}$ = Cap.

$1823\frac{83}{320}$ Thl. Cap. u. Zinses Zinsen nach 4 Jahr.

Die Zinsen vom 1ten Jahr = 75 Thlr.
= = = 2ten = = $78\frac{3}{4}$ =
= = = 3ten = = $82\frac{11}{16}$ =
= = = 4ten = = $86\frac{263}{320}$ =

Die sämmtlichen Zinsen = $323\frac{83}{320}$ Thlr.
$+ 1500$ = Cap.

$1823\frac{83}{320}$ Thl. folglich dem vorigen gleich.

Auflösung verschiedener wichtigen Aufgaben der höhern practischen Arithmetik.

Aufgaben, worin nach der Summe gefragt wird, die man jährlich geben muß, um ein baar erhaltenes Capital mit einem festgesetzten Zinsen in einer bestimmten Anzahl von Jahren abzutragen.

Es hat jemand 10000 Thlr. zu 5 p. C. geliehen, will solche in 10 Jahren, und zwar jedes Jahr eine gleiche große Summe bezahlen, wie viel muß er jährlich zahlen?

Regel.

1) Man addirt die Zinsen Procent zu Hundert und nimmt diese Summe zum Zähler, Hundert zum Nenner, und formirt daraus einen Bruch.

2) Multiplicire man so wohl diesen Zähler als Nenner in sich selbst, so viel mal als Jahre gegeben sind; und subtrahire von dem kommenden Bruch Eins.

3) Setze man die Zinsen Procent zum Zähler und 100 darunter zum Nenner, und mit diesem Bruch das gegebene Capital multiplicirt, und ferner mit diesem Product den Bruch, der in Nro. 2 gefunden, bevor Eins subtrahirt worden.

4) Wird das letzt erhaltene Product durch oben behaltenen Rest dividirt, so ist der Quotient die verlangte Antwort.

Auflösung.

Man addire nach Nro. 1 die Zinsen Procent zu 100, allhier 5 = 105, hierunter setze man 100 zum Nenner, so erhält man $\frac{105}{100} = \frac{21}{20}$. Nun multiplicire man so wohl Zähler als Nenner jeden besonders in sich selbst, so viel mal als Jahre bekannt gegeben sind, allhier 10 mal, als:

20 zehnmal mit sich selbst multiplicirt gibt
10240000000000.

21 zehnmal mit sich selbst multiplicirt gibt
16679880978201.

Dieses

Dieses wieder Bruchweise gesetzt, gibt

$\frac{16679880978201}{1024000000000000}$.

hiervon Eins subtrahirt

Rest $\frac{6439880978201}{1024000000000000}$ dieser Rest ist der Divisor.

Ferner setze man $\frac{5}{100}$ die Zinsen p. C. zum Zähler, zum Nenner $= \frac{1}{20}$

nun $\frac{1}{20} \times 10000 = 500$, mit diesem Product multiplicire man obigen $\frac{16679880978201}{1024000000000000}$

kommt $\frac{8339940489100500}{1024000000000000}$

dieses durch obigen Rest dividirt, kommt die Antwort:

$= 1295$ Thlr. 1 Ggr. $1\frac{1322778}{6439880}$ Pf.

Will man sich von der Richtigkeit der angestellten Rechnung überzeugen, so kann es durch folgende Probe geschehen.

Jetzt werden gegeben	10000	Thlr.
Zins des 1sten Jahres	500	=
Nach dem 1sten Jahre sind da . .	10500	Thlr.
Ausgabe am E. d. 1. J. . . .	1295	=
Bestand am E. d. 1. J.	9205	Thlr.
Zins d. 2. J.	460	=
Vorrath am E. d. 2. J.	9665	Thlr.
Ausgabe am E. d. 2. J. . . .	1295	=
Bestand am E. d. 2. J.	8370	Thlr.
Zins des 3. J.	418	=
Vorrath am E. d. 3. J.	8788	Thlr.
Ausgabe am E. d. 3. J. . . .	1295	=
Bestand am E. d. 3. J.	7493	Thlr.
Zins des 4. J.	375	=
Vorrath am E. d. 4. J.	7868	Thlr.
Ausgabe am E. d. 4. J. . . .	1295	=
Bestand am E. d. 4. J.	6573	Thlr.

Bestand am E. d. 4. J.	6573	Thlr.
Zins d. 5. J.	329	=
Vorrath am E. d. 5. J.	6902	Thlr.
Ausgabe am E. d. 5. J.	1295	=
Bestand am E. d. 5. J.	5607	Thlr.
Zins v. 6. J.	280	=
Vorrath am E. d. 6. J.	5887	Thlr.
Ausgabe am E. d. 6. J.	1295	=
Bestand am E. d. 6. J.	4592	Thlr.
Zins v. 7. J.	230	=
Vorrath am E. d. 7. J.	4822	Thlr.
Ausgabe am E. d. 7. J.	1295	=
Bestand am E. d. 7. J.	3527	Thlr.
Zins v. 8. J.	176	=
Vorrath am E. d. 8. J.	3703	Thlr.
Ausgabe am E. d. 8. J.	1295	=
Bestand am E. d. 8. J.	2408	Thlr.
Zins v. 9. J.	120	=
Vorrath am E. d. 9. J.	2528	Thlr.
Ausgabe am E. d. 9. J.	1295	=
Bestand am E. d. 9. J.	1233	Thlr.
Zins v. 10. J.	62	=
Vorrath am E. d. 10. J.	1295	Thlr.
Ausgabe am E. d. 10. J.	1295	=
Bestand am E. d. 10. J.	0	

Anmerkung. Bey den Zinsen sind hier die Brüche weggeblieben.

Ver=

Verhältniß-Tabellen der Zeitrenten zu 4 und 5 p. C.

A.

Nach Jahren	von 100000000 a 5 p C. beträgt die Zeitrente	Nach Jahren	von 100000000 a 4 p: C. beträgt die Zeitrente
1	105000000	1	104000000
2	53780488	2	53019607
3	36720856	3	36034805
4	28201183	4	27548930
5	23097479	5	22462668
6	19701743	6	19076138
7	17281981	7	16660948
8	15472181	8	14852473
9	14069007	9	13449320
10	12950457	10	12329091
11	12038889	11	11414902
12	11282541	12	10655227
13	10645576	13	10014374
14	10102396	14	9466895
15	9634228	15	8994111
16	9226990	16	8581988
17	8869914	17	8219845
18	8554621	18	7899331
19	8274501	19	7613861
20	8024258	20	7358205
21	7799610		
22	7597050		
23	7413682		
24	7247090		
25	7095245		
26	6956437		
27	6829185		
28	6711396		
29	6604551		
30	6505143		

B.

Wenn die Zahlung am Anfang jeden Jahres geschiehet.

Jahre	a 5 p. C.	Jahre	a 4 p. C.
2	51219512	2	50980392
3	34972244	3	34648898
4	26858269	4	26489427
5	21997577	5	21598760
6	18763568	6	18342490
7	16459030	7	16020155
8	14735410	8	14281522
9	13399055	9	12932018
10	12333969	10	11854898
11	11465608	11	10975826
12	10745277	12	10245365
13	10138644	13	9629174
14	9621330	14	9102759
15	9175455	15	8648160
16	8787610	16	8251903
17	8447537	17	7704321
18	8147259	18	7595496
19	7880477	19	7321007
20	7642156	20	7075155

C.

100000000 Thlr. Rente sind werth.

Jahre	a 5 p. C.	Jahre	a 4 p. C.
1	95238095	1	96153846
2	185941043	2	188609467
3	272324803	3	277509103
4	354595050	4	362989522
5	432947667	5	445182233
6	507569207	6	524213685
7	578637340	7	600205467
8	646321276	8	673274487
9	710782168	9	743533161
10	772173493	10	811089958

Anwendung dieser Tabellen.

1) Es will jemand für 500 Thlr. eine zehnjährige Rente kaufen, wie groß muß die jährliche Zahlung, die Zinsen zu 4 p. C. gerechnet seyn?

Auflösung.

Aus der Tafel A a 4 p. C. nehme man die neben 10 Jahren stehende Zahl, und rechne

100000000 : 12329091 = 500

Thlr. 61 | 64545500.

2) Es lebt jemand von den Zinsen zu 5 p. C., seines Capitals = 6000 Thlr., kann aber mit den Zinsen allein nicht auskommen. Wenn er nun annimmt, daß er noch 30 Jahre lebe, so ist die Frage: wie viel er jährlich verzehren könne, damit er Zeitlebens genug habe; vorausgesetzt wenn er alle Jahre gleich viel verzehret.

Auflösung.

Aus der Tabelle A a 5 p. C. nehme man die neben 30 Jahr stehende Zahl und setze

100000000 : 6505143 = 6000 : 390 Th. 7 Gg. $4\frac{87104}{1000000}$ Pf.

3) Es will jemand eine jährliche Rente von 120 Thlr. kaufen, so 10 Jahre dauern soll, wie viel muß dafür bezahlt werden, die Zinsen zu 4 p. C. gerechnet?

Die Auflösung kann mit Hülfe der Tafel A also geschehen: man nimmt aus derselben zu 4 p. C. die neben 10 Jahre stehende Zahl, und rechnet

12329091 : 100000000 = 120

Facit 973 Thlr. 7 Ggr. $4\frac{6895568}{100000000}$ Pf.

Da es wegen der Division mit großen Zahlen etwas umständlich wird, so bedient man sich zur Abkürzung,

der Tabelle C, und dann kommt die Auflösung so zu stehen:

100000000 : 811089958 = 120

Facit 973 Thlr. 7 Ggr. $4\frac{6895568}{10000000}$ Pf.

Folgende Aufgabe kann man nach Tafel B berechnen:

Man soll 10400 Thlr. in 10 Jahren, und zwar am Anfange jedes Jahrs bezahlen; wie viel muß in jedem Termin, die Zinsen zu 4 p. C. gerechnet, bezahlt werden?

Nimmt man die in der Tabelle B die neben die 10 Jahren a 4 p. C. beygefügte Zahl, so kommt:

100000000 : 11854898 = 10400

Facit 1233 Thlr. 4 Stbr. $5\frac{904896}{10000000}$ Dt.

Bey Aufsuchung des Zwischenraums, welcher von einer Zeit zur andern verlaufen ist, braucht man nicht wie sonst gewöhnlich dahin zu sehen, ob das Jahr ein gemeines oder ein Schaltjahr sey, und wie viel Tage ein Monat mehr wird der andere habe. Ohne hierauf Rücksicht zu nehmen, wie bey der Zinsen-Rechnung, wie oben schon erwähnt worden ist, jeder Monat zu 30 Tagen, folglich das ganze Jahr zu 360 Tagen angenommen. — Zur Bequemlichkeit füge ich folgende Tabelle bey, auf welcher neben jedem Datum eines jeden Monats bemerkt ist, der wie vielste Tag vom Jahre derselbe sey und vermittelst dieser Tabelle wird man leicht und geschwind finden, wie viel Zeit von einem Datum bis zum andern verstrichen ist.

Anmerkung. Der 28. Februar wird als der 30 Tag seines Monats gerechnet.

Jahrtafel oder Tageweiser.

Jan.		Febr.		März.		April.		May.		Juny.	
1	1	1	31	1	61	1	91	1	121	1	151
2	2	2	32	2	62	2	92	2	122	2	152
3	3	3	33	3	63	3	93	3	123	3	153
4	4	4	34	4	64	4	94	4	124	4	154
5	5	5	35	5	65	5	95	5	125	5	155
6	6	6	36	6	66	6	96	6	126	6	156
7	7	7	37	7	67	7	97	7	127	7	157
8	8	8	38	8	68	8	98	8	128	8	158
9	9	9	39	9	69	9	99	9	129	9	159
10	10	10	40	10	70	10	100	10	130	10	160
11	11	11	41	11	71	11	101	11	131	11	161
12	12	12	42	12	72	12	102	12	132	12	162
13	13	13	43	13	73	13	103	13	133	13	163
14	14	14	44	14	74	14	104	14	134	14	164
15	15	15	45	15	75	15	105	15	135	15	165
16	16	16	46	16	76	16	106	16	136	16	166
17	17	17	47	17	77	17	107	17	137	17	167
18	18	18	48	18	78	18	108	18	138	18	168
19	19	19	49	19	79	19	109	19	139	19	169
20	20	20	50	20	80	20	110	20	140	20	170
21	21	21	51	21	81	21	111	21	141	21	171
22	22	22	52	22	82	22	112	22	142	22	172
23	23	23	53	23	83	23	113	23	143	23	173
24	24	24	54	24	84	24	114	24	144	24	174
25	25	25	55	25	85	25	115	25	145	25	175
26	26	26	56	26	86	26	116	26	146	26	176
27	27	27	57	27	87	27	117	27	147	27	177
28	28	28	58	28	88	28	118	28	148	28	178
29	29	29	59	29	89	29	119	29	149	29	179
30	30		60	30	90	30	120	30	150	30	180
31				31				31			

July.		August.		Septemb.		October.		Novemb.		Decemb.	
1	181	1	211	1	241	1	271	1	301	1	331
2	182	2	212	2	242	2	272	2	302	2	332
3	183	3	213	3	243	3	273	3	303	3	333
4	184	4	214	4	244	4	274	4	304	4	334
5	185	5	215	5	245	5	275	5	305	5	335
6	186	6	216	6	246	6	276	6	306	6	336
7	187	7	217	7	247	7	277	7	307	7	337
8	188	8	218	8	248	8	278	8	308	8	338
9	189	9	219	9	249	9	279	9	309	9	339
10	190	10	220	10	250	10	280	10	310	10	340
11	191	11	221	11	251	11	281	11	311	11	341
12	192	12	222	12	252	12	282	12	312	12	342
13	193	13	223	13	253	13	283	13	313	13	343
14	194	14	224	14	254	14	284	14	314	14	344
15	195	15	225	15	255	15	285	15	315	15	345
16	196	16	226	16	256	16	286	16	316	16	346
17	197	17	227	17	257	17	287	17	317	17	347
18	198	18	228	18	258	18	288	18	318	18	348
19	199	19	229	19	259	19	289	19	319	19	349
20	200	20	230	20	260	20	290	20	320	20	350
21	201	21	231	21	261	21	291	21	321	21	351
22	202	22	232	22	262	22	292	22	322	22	352
23	203	23	233	23	263	23	293	23	323	23	353
24	204	24	234	24	264	24	294	24	324	24	354
25	205	25	235	25	265	25	295	25	325	25	355
26	206	26	236	26	266	26	296	26	326	26	356
27	207	27	237	27	267	27	297	27	327	27	357
28	208	28	238	28	268	28	298	28	328	28	358
29	209	29	239	29	269	29	299	29	329	29	359
30	210	30	240	30	270	30	300	30	330	30	360
31		31				31				31	

Ueber den Gebrauch dieser Tabellen.

Wenn man zu wissen verlangt, wie viel Tage zwischen dem 13 April und dem 10 October verstrichen sind, so nimmt man die Zahlen, welche in der Tabelle neben dem 13 April und dem 10 October stehen, diese Zahlen sind 103 und 280. Man ziehet solche von einander ab, und der Rest 177 zeigt dann an, daß von dem einem Datum bis zum andern 177 Tage, oder 5 Monaten 27 Tage, verlaufen sind. — Will man aber wissen wie viel Tage zwischen dem 5 August und dem 19 Februar des folgenden Jahrs sind, so nimmt man wie oben, die in der Tabelle neben jedem Datum stehende Zahlen. Diese sind 215 und 49. Weil man aber 215 von 49 nicht abziehen kann so zählt man 360 Tage, als worauf das Jahr gerechnet wird, zu 49, die Summe ist 409; ziehet man davon 215 ab, so zeigt der Ueberschuß die Tage, welche von einem Zeitpunkt zum andern verlaufen sind. Man wird finden, daß dieser Ueberschuß 194 Tage, oder 6 Monate 14 Tage ausmacht. So verfährt man in allen Fällen, und allezeit werden diese von der Beschaffenheit seyn, daß sie nach einem der obigen Beyspiele behandelt werden können.

Aufgaben zur Uebung.

1) Wenn 1000 Capital eben so viel Zinsen geben sollen, als 650 Thlr. zu 6 p. C., zu wie viel p. C. müssen diese 1000 Thlr. ausgesetzt werden?

2) Wenn der Zinsfuß 5 p. C. ist, wie groß müßte ein Capital seyn, das in 4 Monaten 500 Thlr. Zinsen trüge?

3)

3) Wenn von einem Pfand von jedem Thlr. monatlich 1 Stbr. abgetragen werden muß, wie viel p. C. macht solches im Jahr?

4) Es will jemand so viel an Capital gegen 6 p. C. pro Anno austhun, daß er jährlich 850 Thlr. Zinsen davon haben kann, Frage wie groß das Capital seyn muß?

5) Wie lang muß 2000 Thlr. zu 5 p. C. pro Anno ausstehen, daß man $66\frac{2}{3}$ Thlr. für Zinsen davon erheben kann?

6) Wenn man nach 8 Monaten, an Capital und Zinsen $2066\frac{2}{3}$ Thlr. zu 5 p. C. pro Anno gerechnet einnimmt, wie groß war das ausgeliehene Capital?

7) Wie groß ist ein Capital, das zu 5 p. C. pro Anno in 4 Monaten 500 Thlr. Zinsen gibt?

8) Zu wie viel p. C. stehet ein Capital von 1200 Thlr., das in 5 Monaten $22\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen trägt?

9) Wenn man in $9\frac{3}{5}$ Jahren von einem gewissen Capital eben so viel Zinsen bekommt, wie zu 6 p. C. pro Anno in 8 Jahren, zu wie viel müssen die p. C. pro Anno gerechnet werden?

10) Wie viel machen die Zinsen von 3780 Fl. holl. in $2\frac{1}{2}$ Jahr zu 5 p. C. in clevisch Geld, wenn letzteres $4\frac{1}{2}$ p. C. gegen holl. Geld differirt?

11) Wenn man jährlich 6 p. C. Interessen gibt, wie viel sind die sämmtlichen Zinsen von 200

Thlr. in 3 Jahr, von 600 Thlr. in 4 Jahr, von 800 Thlr. in 5 Jahr, und von 1000 Thlr. in 6 Jahr?

12) Einer hat 2000 Thlr. Capital ausstehen, und nimmt dafür nach 8 Monaten $66\frac{2}{3}$ Thlr. für Zinsen ein; zu wie viel p. C. pro Anno hat das Capital gestanden?

13) Wenn man jährlich 6 p. C. gibt, wie viel ist der sämmtliche Zins von 2000 Thlr. in 37 Tage, von 2679 Thlr. in 53 Tage, von 3000 Thlr. in 84 Tage, und von 4800 Thlr. in 113 Tage?

14) Wenn von 13775 Thlr. Capital, 3857 Thlr. Zinsen zu 5 p. C. pro Anno bezahlt worden, wie lange hat das Capital gestanden?

15) Wenn 840 Thlr. Capital zu $4\frac{1}{2}$ p. C. pro Anno ausstehet; wie groß muß ein anderes seyn, welches zu $3\frac{1}{2}$ p. C. eben so viel an Zinsen geben soll?

16) Einer hat $3421\frac{7}{8}$ Thlr. zu 4 p. C. ausstehen; wie viel hat er demnach täglich zu verzehren? (das Jahr zu 365 Tage).

17) Wenn ein Capital zu 6 p. C. pro Anno in 8 Jahren eben so viel Zinsen gibt, als eben dieses Capital zu 5 p. C. pro Anno, wie lange muß solches stehen?

18) Wie groß ist das Capital, wovon die Zinsen im Jahre zu $5\frac{1}{4}$ p. C. 2500 Thlr betragen?

19) Zu wie viel p. C. pro Anno müssen 1400 Thlr. 5 Jahre lang ausgethan werden, daß sie eben so viel Zinsen geben sollen, als 840 Thlr. zu 6 p. C. in 7 Jahren?

20) Wie groß ist das Capital, wovon die Zinsen in 18 Jahr 4 Monaten zu $4\frac{1}{2}$ p. C. $3877\frac{1}{2}$ Thlr. betragen?

21) Wenn man ein Capital zu 5 p. C. pro Anno ausleihet, und nach $3\frac{1}{2}$ Jahr befindet sich, daß das Capital und Zinsen 940 Thlr. betragen, so Frage nach dem ausgeliehenem Capital?

22) Wenn man mit einem gewissen Capital a 6 p. C. pro Anno in 8 Jahren 312 Thlr. an Zinsen bekommt; zu wie viel p. C. muß solches Capital ausstehen, wenn es in 6 Jahren 195 Thlr. Zinsen geben soll?

23) Wie lange müssen 9000 Thlr. zu 5 p. C. stehen, um 600 Thlr. Zinsen zu tragen?

24) Wie lange muß ein Capital zu 4, $4\frac{1}{2}$ und 5 p. C. pro Anno stehen, damit die Zinsen der Summe des Capitals gleich wird?

25) Es hat jemand 1275 Ducaten jeder zu 3 Thlr. 48 Stbr. auf eine gewisse Zeit zu 5 p. C. ausgeliehen, und zu Ende der Zeit an C. und Z. $5006\frac{1}{2}$ Thlr. wieder bekommen. Frage wie lange das Capital gestanden?

26) Wenn 650 Thlr. Capital zu 6 p. C. pro Anno in 8 Jahren eben so viel Zinsen tragen, als 1000 Thlr. zu 5 p. C., in einer andern Zeit, so Frage wie groß solche Zeit sey?

27) Einer hat Anno 1800 den 10 December, 1800 Thlr. zu 5 p. C. ausgeliehen. Wenn dieses nun 1805 den 7 Juny wieder abgelegt wird, so Frage wie viel die Zinsen davon seyn werden?

28)

28) A hat für B, und B für A folgenden Posten Geld zu verschiedenen Zeiten bezahlt, nämlich:

A für *B*.

Den	2 Februar	2400	Thlr.
=	12 März	3600	=
=	16 April	2400	=
=	15 May	1200	=
=	25 July	3000	=
=	6 August	1500	=
=	12 October	1600	=
=	16 December	3300	=
=	24 December	6000	=

B für *A*.

Den	1 Juny	4800	Thlr.
=	12 August	1200	=
=	5 September	3600	=
=	24 October	1500	=
=	16 November	6000	=
=	1 December	2900	=

Wenn sie nun den 31ten December ihre Vorschüsse gegen einander abrechnen, und für Interessen ½ p. C. per Monat rechnen; so Frage, wer und wie viel einer dem andern an Capital und Zinsen heraus geben muß?

29) Einer verleihet eine gewisse Summe auf 9 Monate zu 5 p. C. pro Anno. Nach gedachter Zeit verlangt der Schuldner diese Summe nebst den darauf verfallenen Zinsen noch 8 Monaten zu 6 p. C. pro Anno zu behalten. Wenn er nun nach dieser Zeit an C. und Z. 4316 Thlr. ablegt, so Frage wie groß anfanglich das Capital gewesen?

30) Einer leihet 2 Posten Geld aus, nämlich: 900 Thlr. gegen 8 p. C. und 800 Thlr. zu 6 p. C. pro Anno. Frage wie lang diese beyde Capitalien gestanden, wenn das Capital nebst Zinsen nach Verlauf der Zeit 1750 Thlr. betragen?

31) Wie viel wird aus einem Capital von 10000 Thlr. a 5 p. C. pro Anno nach $3\frac{1}{2}$ Jahren an Capital und Zinsen kommen, wenn man von den jährlichen Zinsen wieder 5 p. C. pro Anno rechnet.

32) In einer bekannten Pommerschen Handelsstadt speisete jemand einsmals in einem ansehnlichen Handelshause, welches besonders durch seine alten Lager von franz. Weinen bekannt war. Da dieser Gast wegen Unpäßlichkeit das Weintrinken verbat, so nöthigte man ihn demohnerachtet, von einem weißen Franzwein zwey Gläser zu sich zu nehmen, von dem man versicherte, daß, da es ein zuverlässig über 100 Jahre alter Wein wäre, man solchen mehr für eine Medicin als für Wein annehmen könnte. Als sich hierbey dieser über die große Beträglichkeit eines würklichen 100jährigen Weines herausließ, und vermuthete, daß er wohl innerhalb dieser Zeit, könnte über 30 Thlr. von dieser kostbaren Medicin zu sich genommen haben, so gab dieses zu einem freundschaftlichen Streite Anlaß. Man nahm sich indessen vor, die Kosten zu berechnen, zu welchem Ende denn, folgende 3 Data angenommen und festgesetzt wurden:

1)

1) Der Einkaufspreis eines Orhofts weißen Franzweines, nach damaligen Zeiten, nur zu 10 Thlr.

2) Die Zinsen aber zu 5 p. C. und das Auffüllen ebenfalls zu 5 p. C., beydes mithin zu 10 p. C.; endlich

3) Die Maaße des Orhofts zu 180 berliner Quart, und das Quart zu 16 gewöhnliche Spitzgläser.

(Aus Gerhards Beyträge zur kaufmännischen Rechnungskunde.)

33) Ein sehr auffallendes Beyspiel des hohen Betrags und des großen Unterschieds zwischen Zinses-Zinsen und von einfachen Zinsen ist folgende Angabe des D. Price: — Bey Christi Geburt ist 1 Pfenning Sterling (8 Dt. im preuß. Gelde) zu 5 Procent ausgethan. — Wenn dieses kleine Capital im Jahre 1770 zurückgefordert würde, so würden die einfachen Zinsen davon 2 Thlr. 11 Ggr. 8 Pf. betragen, wogegen die Zinses-Zinsen die ungeheure Summe von 31993450 Quintillionen Pfenning Sterling betragen würden. Um die Größe dieser Summe zu übersehen, berechne man den Betrag derselben nach folgenden Angaben: 1 Pfenning Sterl. ist 8 Dt.; 1 Loth fein Gold ist $13\frac{1}{2}$ Thlr. werth; 1 paris. Cub.-Fuß Gold wiegt $1407\frac{38}{43}$ ℔; die Erde enthält 2659075159 Cub.-Meilen, deren jede 11917972571688 par. Cub.-Fuß hält. — Wie viel massivgoldene Erdkugeln würden erforderlich seyn, um die in 1770 Jahren aufgelaufenen Zinses-Zinsen von 8 Dt. zu bezahlen?

(Diese Aufgabe ist aus Kochs Exempelbuch.)

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

	Thlr. C.		p. C.		Thlr. C.		
1)	1000	—	6	—	650	=	$3\frac{9}{10}$ p. C.

2) ? — { 500 Thlr. Zinsen. 12 Mon. }

4 } — 100 Thlr. Cap.
5 }

30000 Thlr. Capital.

3) ? — { 100 Thlr. Cap. 12 Mon. }

1 } — 1 Stbr.
1 }

60 — 1 Thlr.

20 p. C. p. A.

	Z.		C.		Z.		
4)	$6\frac{1}{4}$	—	100	—	850	=	13600 Thl. Cap.

5) ? — { 100 Thlr. Capit. $66\frac{2}{3}$ Thlr. Zinsen. }

2000 } — 12 Mon.
5 }

8 Monate.

	M.		Thl. Z.		M.		
6)	12	—	5	—	8	=	$3\frac{1}{3}$ p. C.

C. u. Z.		Z.		C. u. Z.		
$103\frac{1}{3}$	—	100	—	$2066\frac{2}{3}$	=	2000 Thlr. Cap.

7)

7) ? — { 500 Thlr. Zinsen. 12 Mon. }

{ 4 5 } — 100 Thlr. Cap.

30000 Thlr. Cap.

8) ? — { 100 Thlr. Cap. 12 Mon. }

{ 1200 5 } — $22\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen.

$4\frac{1}{2}$ p. C. p. A.

	Jahr.		p. C.		Jahr.		
9)	$9\frac{3}{5}$	—	6	—	8	=	5 p. C.

10) ? — { 3780 Fl. Cap. $2\frac{1}{2}$ Jahr. }

{ 100 1 } — 5 Fl. Zinsen.

100 — $104\frac{1}{2}$ Fl. in clev. G.

3 — 2 Thlr. =

329 Thlr. $10\frac{1}{2}$ Stbr.

11) a) 18 × 2 = 36 Thlr. Zinsen.

b) 24 × 6 = 144 = =

c) 30 × 8 = 240 = =

d) 36 × 10 = 360 = =

780 Thlr. Zinsen.

11)

12) ? — { 100 Thlr. Cap. / 12 Mon. }

{ 2000 / 8 } — $66\frac{2}{3}$ Thlr. Zinsen.

---

5 p. C.

13) 168 Thlr. $23\frac{5}{6}$ Stbr.

14) ? — 100 Thlr. Cap.
13775 — 3857 Thlr. Zinsen.
5 — 1 Jahr.

---

5 Jahr $7\frac{1}{5}$ Monaten.

15) $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ — 840 = 1080 Thlr. Cap.

16) $22\frac{1}{2}$ Stbr.

17) 5 — 8 — 6 = $9\frac{3}{5}$ Jahr.

18) $47619\frac{1}{21}$ Thlr. Capital.

19) ? — { 840 Thlr. Cap. / 7 Jahre. }

{ 1400 / 5 } — 6 p. C.

$5\frac{1}{25}$ p. C. p. A.

20) $18\frac{1}{3}$ × $4\frac{1}{2}$ = $82\frac{1}{2}$ p. C.

Z. C. Z.

$82\frac{1}{2}$ — 100 — $3877\frac{1}{2}$ = 4700 Thlr. Capital.

21) 5 × $3\frac{1}{2}$ = $17\frac{1}{2}$ p. C.

C. u. Z. C. C. u. Z.

$117\frac{1}{2}$ — 100 — 940 = 800 Thlr. Cap.

22)

22) ? — { 195 Thlr. Z.
8 Jahre.

312 } — 6 p. C.
6 }

5 p. C. p. A.

23) ? — 100 Thlr. Cap.
9000 — 600 Thlr. Zinsen.
5 — 12 Mon.

16 Monate.

Z. Cap.
24) 4 in 100 = 25 Jahr.
$4\frac{1}{2}$ in 100 = 22 Jahre 2 Mon. 20 Tage.
5 in 100 = 20 Jahre.

25) 8 Monate.

26) ? — { 650 Thlr. Cap.
6 p. C.

1000 } 8 Jahre.
5 }

$6\frac{6}{25}$ Jahre.

27) Jahr. M. Tage.
von 1805 — 5 — 7
ab 1800 — 11 — 10

Rest 4 Jahre 5 M. 27 Tage.

? — { 1800 Thlr. Cap.
$4\frac{59}{120}$ Jahr.

100 } — 5 p. C.
1 }

$404\frac{1}{4}$ Thlr. Zinsen.

28)

28)

A. sein Vorschuß an Cap. = 25000
an Zins. = 602–46 Cap. u. Z.
25602 Thl. 46 Stb.

B. sein Vorschuß an Cap. = 20000
an Zins. = 341–39
20341 = 39 =

B. muß an A. herausgeben 5261 Thlr. 7 Stb.

M. p. C. M.
29) 12 — 6 — 8 = 4 p. C.
C. u. Z. C. C. u. Z.
104 — 100 — 4316 = 4150 Thlr.
M. p.C. M.
12 — 5 — 9 = $3\frac{3}{4}$ p. C.
C.u.Z. C. C.u.Z.
$103\frac{3}{4}$ — 100 — 4150 = 4000 Thlr. Capital.

30)
900 + 800 = 1700 ab von 1750 = 50 Thlr. Zinsen.
100 — 8 — 900 = 72 Thlr. Zinsen von 12 Monaten.
100 — 6 — 800 = 48 = = = = =
+ 72
120 Zinsen = = =
120 — 12 — 50 = 5 Monaten.

31) ? — 10000 Thlr. Cap.
100 — 105
100 — 105
100 — 105
100 — $102\frac{1}{2}$

$11865\frac{21}{32}$ Thlr. an C. und Zinses-Zinsen.

32) Die 10 Thlr. als den Werth des Oxhoftes, geben nach 100 Jahren zu 10 p. C. Zinses-Zins 137806 Thlr. 4 Ggr. 1,88 Pf., also für jedes Glas Wein 47 Thlr. 20 Ggr.

33) $\frac{46248165}{\frac{2183087777764896171544601695 5}{5889851830835606184674653212 3}}$ Erdkugeln.

Zeit-Rechnung.

Die Zeit-Rechnung lehret: wie mit einem oder mehreren Posten Geld, welche zu einer gewissen Zeit entrichtet werden sollen, eine Abänderung vorgenommen werden kann, in der Art, daß solches zu einer andern Zeit oder in verschiedenen Terminen abgelegt werden kann, ohne daß das Capital oder die Zinsen dadurch vergrößert oder verkleinert werden.

Die Ausarbeitung dieser Rechnungsart kann füglich durch die Regel de Tri Conversa geschehen, sie wird aber selten dabey angewendet.

Allgemeine Regeln wegen der Auflösung von Aufgaben dieser Art.

1) Man schreibe die verschiedenen Capitale (wenn nämlich mehr als eins gegeben ist) unter einander, und bey jedem seine dabey bestimmte Zeit, die Zeiten müssen aber gleiche Namen führen, d. h. Jahre oder Monate rc., sonsten muß man sie unter gleiche Namen bringen.

2)

2) Zwischen jedem dieser Capitale und seiner nebenstehenden Zeit, setzt man das Multiplications-Zeichen (×), und multiplicirt Capital mit Zeit, und die Producte setzt man neben an zur Rechten, ebenfalls untereinander.

3) Addire man alle die herausgekommenen Producte, wie auch die Capitalien zusammen.

4) Dividire man jene Summe durch diese, so zeigt der Quotient die gesuchte Zeit. — Bevor die Multiplication vorgenommen wird, kann man auch, wenn es sich thun läßt, die Capitalien gegen einander verkleinern.

5) Wenn etwas dazu oder davon kömmt, so wird solches ebenfalls mit der dabey benannten Zeit multiplicirt, und hernach das eine Product von dem andern Producte abgezogen, kommt aber etwas hinzu, so wird das Product zum andern Producte addirt, und der Rest durch's Ganze oder Bestimmte dividirt.

Beyspiele hierüber werden solches deutlicher machen, als:

Einer ist ohne Interessen zu bezahlen schuldig, 400 Thlr. nach 3 Monaten, 550 Thlr. nach 6 Monaten, und 600 Thlr. nach 8 Monaten. Wenn aber diese 3 Posten auf einmal abgelegt werden sollen, so frage nach wie viel Monaten solches geschehen muß?

Cap.		Zeit.		C. u. Z.	
400	×	3	=	1200	
550	×	6	=	3300	
600	×	8	=	4800	
1550		in		9300	6 Monaten.

Von der Probe.

Die Probe, in Ansehung der Richtigkeit des Aufsatzes und deren Auflösung, läßt sich auf folgende Weise machen.

Weil bey dergleichen Aufgaben bloß Capital und Zeit, niemals aber Zinsen erwähnt werden, so nimmt man zur Probe gewisse p. C. z. B. 4, 5 oder 6 p. C. p. A. für Zinsen an, und berechnet darnach die Summen nach der Zeit, nach welcher sie abgelegt werden sollten, und auch die ganze Summe nach der Zeit, welche im Resultate herauskommt. Treffen nun die Zinsen von beyden überein, so ist das Verfahren richtig.

Das vorige Beyspiel soll beybehalten werden.

Angenommen, daß die Capitalien zu 5 p. C. p. A. gestanden. Wenn daher das Resultat seine Richtigkeit haben soll, so müssen die 3 Posten, als: 400 Thlr. in 3 Mon., 550 Thlr. in 6 Mon., und die 600 Thlr. in 8 Monaten, eben so viel an Zinsen ausmachen, als die Zinsen vom ganzen Capital zusammen, nämlich die 1550 Thlr. in 6 Monaten.

Um dieses zu untersuchen, müssen die Zinsen von jedem Posten besonders und die Zinsen vom ganzen Capital auch besonders berechnet werden.

? — { 400 Thlr. Cap.
{ 3 Mon.

100 }
12 } — 5 Thlr. Zinsen.

---

5 Thlr. Zinsen.

?

? — { 550 Thlr. Cap.
6 Mon.
100 } — 5 Thlr. Zinsen.
12 }

$13\frac{3}{4}$ Thlr. Zinsen.

? — { 600 Thlr. Cap.
8 Mon.
100 } — 5 Thlr. Zinsen.
12 }

---

20 Thlr. Zinsen.
+ $13\frac{3}{4}$ =
+ 5 =

Zusammen $38\frac{3}{4}$ Thlr. Zinsen.

? — { 1550 Thlr. Cap.
6 Mon.
100 } — 5 Thlr. Zinsen.
12 }

$38\frac{3}{4}$ Thlr. Zinsen.

Folglich dem vorigen gleich.

Hier folgen einige Aufgaben nebst Auflösungen über alle Fälle, welche bey der Zeit-Rechnung vorkommen können.

A. Die Reducirung vieler Termine in einen einzigen.

a) Wenn in angesetzten Terminen gleiche Summen bezahlt werden sollen, und zwar:

Erstens. Ohne etwas auf Abschlag.

Einer ist 660 Thlr. in 5 nacheinander folgenden Jahren, und zwar jährlich gleich viel zu bezahlen schul-

dig. Wenn er nun diese ganze Schuld auf einmal ablegen wollte, so frage zu welcher Zeit dieses geschehen müsse?

5 in 660 = 132 für jedes Jahr.

Cap.		Jahr.		C. u. Zeit.
132	×	1	=	132
132	×	2	=	264
132	×	3	=	396
132	×	4	=	528
132	×	5	=	660
660		in		1980 = 3 Jahr.

Zweytens: Wenn etwas darauf baar abgelegt wird.

Von 2000 Thlr. sollen 400 Thlr. gleich baar, die übrigen 1600 Thlr. aber Terminweise, jährlich 200 Thlr. abgelegt werden. Wenn nun der Debitor die 400 Thlr. gleich erlegt, und das übrige auf einmal in einen Termin, so frage nach welcher Zeit solches geschehen müsse?

2000 + 400 = 1600

8 in 1600 = 200

200	×	1	=	200
200	×	2	=	400
200	×	3	=	600
200	×	4	=	800
200	×	5	=	1000
200	×	6	=	1200
200	×	7	=	1400
200	×	8	=	1600
1600		in		7200 = $4\frac{1}{2}$ Jahr.

Drit-

Drittens: Wenn etwas darauf baar bezahlt werden soll, und dieses nicht geschiehet.

Von 3800 Thlr. soll 800 Thlr. baar, der Rest aber soll alle halbe Jahr, mit 600 Thlr. abgelegt werden. Wenn nun der Debitor die ganze Summe mit Inbegriff der baar zu zahlenden 800 Thlr., auf einmal ablegen will, zu welcher Zeit muß solches geschehen?

800 baar.

600	×	$\frac{1}{2}$	=	300
600	×	1	=	600
600	×	$1\frac{1}{2}$	=	900
600	×	2	=	1200
600	×	$2\frac{1}{2}$	=	1500
3800		in		4500 = $1\frac{7}{38}$ Jahr.

b) Wenn in den angesetzten Terminen ungleiche Summen bezahlt werden sollen.

Erstens: Ohne daß etwas baar darauf abgelegt werden soll.

Von 1000 Thlr. sollen 400 Thlr. nach 1 Jahr, und 600 nach 3 Jahr bezahlt werden. Wie lange kann das Ganze behalten werden, um es auf einmal ablegen zu können?

400	×	1	=	400
600	×	3	=	1800
1000		in		2200 = $2\frac{1}{5}$ Jahr.

Zweytens: Wenn etwas baar abgelegt wird.

Von 5600 Thlr. sollen 1500 Thlr. baar, 1000 nach 2 Jahr, 1200 nach 3 Jahr und der Rest nach 4 Jahr abgelegt werden. Wenn nun dieses Capital nach Abzug der 1500 Thlr. auf einmal bezahlt werden soll, zu welcher Zeit muß solches geschehen?

5600 ÷ 1500 = 4100

1000	×	2	=	2000
1200	×	3	=	3600
1900	×	4	=	7600
4100		in		13200 = $2\frac{40}{41}$ Jahr.

Drittens: Wenn etwas baar bezahlt werden soll, solches aber nicht geschieht.

A. ist an B. 4000 Thlr. schuldig, und zwar 1200 Thlr. baar, 1000 nach 4 Monaten, 900 nach 6 Monaten, und den Rest nach 9 Monaten. Da A. nicht zur gehörigen Zeit bezahlen kann, so werden sie einig die ganze Summe mit Inbegriff der 1200 Thlr. welche er gleich ablegen sollte, auf einmahl zu bezahlen. Frage nach wie viel Zeit muß dieses geschehen?

1200 baar.

1000	×	4	=	4000
900	×	6	=	5400
900	×	9	=	8100
4000		in		17500 = $4\frac{3}{8}$ Monaten.

B.

B. Bey der Verlängerung und Verkürzung der Termine.

a) Die Verlängerung der Termine oder die Bezahlung auf Abschlag.

Erstens: Wenn das Capital auf einen Termin fällig ist, und zwar: Wenn etwas darauf baar bezahlt worden, und dann gefragt wird, um welche Zeit der Rest abgetragen werden müsse.

Von 3872 Thlr. welche nach 7 Monaten abgelegt werden sollen, bezahlt der Debitor auf Ansuchen des Creditors 1872 Thlr. baar. Frage wie lange er den Rest noch halten kann?

$$\begin{array}{lll} & 3872 \times 7 = 27104 \\ \text{ab} & 1872 \\ \hline & 2000 \quad \text{in} \quad 27104 = 13\tfrac{1104}{2000} \text{ Monaten.} \end{array}$$

Zweytens: Wenn etwas nach einer gewissen Zeit abschläglich bezahlt wird.

A. ist an B. nach 4 Monaten 1200 Thlr. zu bezahlen schuldig. Nach 2 Monaten legt A. mit B. seiner Bewilligung 800 Thlr. ab. Frage wie lang er noch die übrigen 400 Thlr. halten könne?

$$\begin{array}{lll} & 1200 \times 4 = 4800 \\ \div & 800 \times 2 = 1600 \\ \hline & 400 \quad \text{in} \quad 3200 = 8 \text{ Monaten.} \end{array}$$

Drit-

Drittens: Wenn etwas zu verschiedenen Zeiten abschläglich abgelegt wird.

Von 2500 Thlr. welche nach $11\frac{1}{2}$ Monaten abgelegt werden sollen, werden 600 Thlr. nach 7 Monaten, 450 nach 9 Monaten und 1100 nach 12 Monaten abgelegt. Frage nach wie viel Monaten der Rest abgelegt werden müsse?

$$2500 \times 11\tfrac{1}{2} = 28750$$

$$\text{ab } 2150 \left\{ \begin{array}{l} 600 \times 7 = 4200 \\ 450 \times 9 = 4050 \\ 1100 \times 12 = 13200 \end{array} \right\} 21450 \text{ ab}$$

350 . . . in 7300 = $20\frac{5}{7}$ Monaten.

Viertens: Wenn etwas baar und etwas nach einer gewissen Zeit abschläglich abgelegt wird.

B. ist an G. nach 8 Monaten 2600 Thlr. zu bezahlen schuldig. Sie werden aber untereinander einig diese Summe Terminweise zu bezahlen. B. legt daher 560 Thlr. baar, und 700 Thlr. nach 5 Monaten ab. Nach welcher Zeit muß er den Rest ablegen?

$$2600 \times 8 = 20800$$

500 baar

$$700 \times 5 = 3500 \div$$

$\div$ 1200 ——

1400 in 17300 = $12\frac{5}{14}$ Monaten.

Fünftens: Wenn etwas baar und etwas in verschiedenen Zeiten abschläglich abgelegt wird.

A. soll an B. 3650 Thlr. nach $7\frac{1}{2}$ Monaten bezahlen. Wenn er aber 1400 Thlr. baar, 850 nach 5

Monaten, 380 nach $6\frac{1}{2}$ Monaten und 600 nach 8 Monaten erlegt; so frage zu welcher Zeit er den Rest abzulegen schuldig sey?

$$6350 \times 7\tfrac{1}{2} = 27375$$

$$\div 3230 \left\{ \begin{array}{l} 1400 \text{ baar} \\ 850 \times 5 = 4250 \\ 380 \times 6\tfrac{1}{2} = 2470 \\ 600 \times 8 = 4800 \end{array} \right\} 11520 \div$$

420 . . . . in 15855 = $37\frac{3}{4}$ Monaten.

b) Wenn das Capital in mehreren Terminen abgelegt werden sollte.

Erstens: Wenn etwas baar darauf abgelegt wird.

A. ist an B. 8000 Thlr. in 3 Terminen zu bezahlen schuldig, nämlich: 4000 nach 2 Monaten, 2000 nach 3 Monaten, und den Rest nach 4 Monaten. Er bezahlt aber gleich baar 4000. Wann muß er nun die übrige 4000 Thlr. ablegen?

$$4000 \times 2 = 8000$$
$$2000 \times 3 = 6000$$
$$2000 \times 4 = 8000$$

8000

÷ 4000 baar

4000 in 22000 = $5\frac{1}{2}$ Monaten.

Zweytens. Wenn etwas zu einer gewissen Zeit auf Abschlag bezahlt wird.

Von 7900 Thlr. sind 3600 über 2 Monate, 2000 über 3 Monate und der Rest über 10 Monate zu zahlen

len fällig. Wenn nun aber nach 5 Monaten 4500 bezahlt werden, wie lang kann der Rest noch stehen bleiben?

	3600	× 2	=	7200	
	2000	× 3	=	6000	
	2300	× 10	=	23000	
	7900			36200	
÷	4500	× 5	=	22500	
	3400	in		13700	= $4\frac{1}{34}$ Monaten.

Drittens. Wenn etwas zu verschiedenen Zeiten abgelegt wird.

A ist an B 1200 Thlr. schuldig, davon sind 400 Thlr. nach 6, 300 nach 7, 150 nach 8 und der Rest nach 11 Monaten zu bezahlen fällig. Bezahlt aber 500 nach 4, und 250 nach 6 Monaten. Wie lange kann er den Rest noch behalten?

1200	400	× 6	=	2400	9550
	300	× 7	=	2100	
	150	× 8	=	1200	
	350	× 11	=	3800	
÷ 750	500	× 4	=	2000	3500 ÷
	250	× 6	=	1500	
450			in	6050	= $13\frac{4}{9}$ Mon.

Viertens. Wenn etwas baar und etwas zu einer gewissen Zeit abgelegt wird.

Von 11560 Thlr. sollen 3000 nach 2 Monaten, 4000 nach 4 Monaten, 4560 nach 10 Monaten abgelegt werden. Darauf wird aber 5000 Thlr. baar, und

2000

2000 Thlr. nach 7 Monaten abgelegt. Frage nach wie viel Zeit der Rest abgelegt werden müsse?

$$11560 \begin{cases} 3000 \times 2 = 6000 \\ 4000 \times 4 = 16000 \\ 4560 \times 10 = 45600 \end{cases} 67600$$

5000 baar

$$\div 7000 \quad 2000 \times 7 = 14000 \div$$

$$4560 \quad \text{in} \quad 53600 = 11\tfrac{43}{57} \text{ Mon.}$$

Fünftens. Wenn etwas baar, und etwas zu verschiedenen Zeiten abgelegt wird.

15000 Thlr. soll in verschiedenen Terminen abgelegt werden, nämlich: 2000 Thlr. baar, 1000 nach 4 Monaten, 2500 nach 6 Monaten, 6000 nach 10 Monaten, und der Rest nach 1 Jahr und 7 Monaten. Der Schuldner legt aber dieses Capital folgendermaßen ab, 4000 Thlr. baar, 2000 nach 5 Monaten, 5000 nach 9 Monaten. Wie lang kann er demnach den Rest noch behalten?

$$15000 \begin{cases} 2000 \text{ baar} \\ 1000 \times 4 = 4000 \\ 2500 \times 6 = 15000 \\ 6000 \times 10 = 60000 \\ 3500 \times 19 = 66500 \end{cases} 145500$$

$$\div 11000 \begin{cases} 4000 \text{ baar} \\ 2000 \times 5 = 10000 \\ 5000 \times 9 = 45000 \end{cases} 55000 \div$$

$$4000 \quad \text{in} \quad 90500 = 22\tfrac{5}{8} \text{ Monat.}$$

c)

e) Die Verkürzung der Termine.

a) Durch die Vergrößerung des Capitals.

Erstens. Gleich beym Anfange der Schuldforderung.

A ist an B nach 10 Monaten 800 Thlr. zu bezahlen schuldig. Weil B aber Geld nöthig hat, so gibt er dem A noch 400 Thlr. dazu, damit er das Ganze desto früher zurück bekomme. Frage um wie viel früher A das ganze Capital ablegen müsse?

$$800 \times 10 = 8000$$
$$+\ 400$$
$$1200 \text{ in } 8000 = 6\tfrac{2}{3} \text{ Monaten}$$

also um $3\frac{1}{3}$ Monaten früher.

Zweytens. Nach einiger Zeit.

B muß an C nach 13 Monaten 740 Thlr. bezahlen. Nach 5 Monaten gibt C an B noch 500 Thlr. damit B seine Schuld früher ablegen soll. Frage nach wie viel Zeit solches geschehen muß?

$$13 \text{ Monate.}$$
$$\div\ 5$$
$$8 \times 740 = 5920$$
$$+\ 500$$
$$1240 \text{ in } 5920 = 4\tfrac{24}{31} \text{ Monaten.}$$

C.

C. Durch Erlegung oder Abrechnung einer Gegenschuld.

a) Durch Erlegung derselben.

Erstens. Gleich zu Anfang der Schuldforderung.

A muß an B nach 10 Monaten 1200 Thlr. bezahlen, hingegen B an A nach 12 Monaten 2000 Thlr. Wenn nun A seine Schuld baar erlegt, nach wie viel Zeit muß B seine 2000 Thlr. ablegen?

$$2000 \times 12 = 24000$$
$$1200 \times 10 = 12000 \div$$
$$2000 \;.\;.\; \text{in } 12000 = 6 \text{ Monaten.}$$

Zweytens. Wenn solches nach einiger Zeit geschiehet.

A muß an G nach 5 Monaten 600 Thlr. bezahlen, und G an A nach 12 Monaten 1000 Thlr. Wenn nun A seine 600 Thlr. nach 3 Monaten ablegt, wann muß alsdann G seine Schuld ablegen?

$$1000 \times 9 = 9000$$
$$600 \times 2 = 1200 \div$$
$$1000 \;.\;.\; \text{in } 7800 = 7\tfrac{4}{5} \text{ Monaten.}$$

b) Durch Abrechnung.

A muß an G nach 7 Monaten 6 Tagen 2000 Thlr., und G an A nach 6 Monaten 1400 Thlr. bezahlen. Wenn sie nun ihre Schuld gegen einander abrechnen wollten, so Frage nach welcher Zeit A den Rest erlegen müsse?

$$2000 \times 7\tfrac{1}{5} = 14400$$
$$\div\; 1400 \times 6 = 8400 \div$$
$$600 \;.\;.\; \text{in } 6000 = 10 \text{ Monaten.}$$

Aufgaben zur Uebung.

1) Einer ist ohne Interessen zu bezahlen schuldig, 400 Thlr. über 3 Monate, 550 Thlr. über 6 Monate, und 600 Thlr. über 8 Monate. Wenn nun diese 3 Posten auf einmal abgelegt werden sollen, so Frage nach wie viel Monaten dieses geschehen muß?

2) Einer ist zu entrichten schuldig, 300 Thlr. baar, 600 Thlr. über 3 Monate, 700 Thlr. über 6 Monate, und 800 Thlr. über 8 Monate. Nach wie viel Zeit kann er solches auf einmal ablegen?

3) A ist an B nach 1 Jahr 3000 Thlr. zu bezahlen schuldig. Nach Verlauf von 5 Monaten begehret B von A 600 Thlr. auf Abschlag. Frage wie lang A die übrigen 2400 Thlr. noch behalten kann?

4) Nach 12 Monaten soll einer 3000 Thlr. ablegen. Er legt aber mit Bewilligung des Creditors folgende Posten ab, als: 700 Thlr. nach 6 Monaten, 800 nach 8 Monaten, und 900 nach 16 Monaten. Wann muß er den Rest ablegen?

5) Es soll jemand 200 Thlr. über $\frac{1}{2}$ Monat, 350 über 2 Mon., und 500 über 6 Mon. ablegen. Will solches auf einmal ablegen, wann muß dieses geschehen?

6) A ist an B eine gewisse Summe schuldig, wovon er $\frac{1}{2}$ der Summe gleich baar, $\frac{1}{3}$ der Summe nach 3 Mon., und der Rest nach 6 Mon. ablegen muß. Zu welcher Zeit kann dieses auf einmal geschehen?

7) C ist an D nach 6 Monaten 400 Thlr. zu bezahlen schuldig, dieser verzögert aber mit der Bezahlung 10 Mon. Frage wie viel er demnach an D auf 12 Mon. leihen muß?

8) Einer kauft ein Haus für 920 Thlr., mit dem Bedinge, diese Summe in 8 Jahren und jedesmal gleich viel abzulegen. Nach wie viel Zeit kann er die ganze Summe auf einmal bezahlen?

9) Auf 2500 Thlr. die erst nach 9 Monaten abzulegen sind, wird 1000 Thlr. gleich baar bezahlt, wie lang kann der Rest noch stehen bleiben?

10) A ist an B 2400 Thlr. nach 8 Mon. zu bezahlen schuldig. Er erlegt aber, nach 4 Mon. 600 Thlr., nach 7 Mon. 400, und nach 10 Mon. 800 Thlr. ab. Wenn muß er den Rest erlegen.

11) Einer ist für Waare zu bezahlen schuldig, 600 Thlr. nach 6 Mon. und 800 Thlr. nach 9 Monaten. Wenn er nun gleich baar 200 Thlr. und nach 8 Mon. 600 Thlr. abbezahlt, wie lang kann er den Rest noch behalten?

12) A ist an B 200 Thlr. baar, und 300 Thlr nach 4 Mon. zu entrichten schuldig. B bewilligt, daß A diese 2 Posten ein Jahr behalten kann, mit dem Bedinge ihm alsdann 400 Thlr. zu leihen. Frage wie lang B diese Summe behalten kann?

13) G muß an P nach 8 Monaten 1000 Thlr. bezahlen. Er begehrt aber nach einer gewissen Zeit

so viel abzulegen, daß er 800 Thlr. 10 Mon. halten kann. Frage nach wie viel Mon. dieses geschehen muß?

14) Es hat G an M., 300 Thlr. auf 3 Mon. und 500 Thlr. auf 6 Monate geliehen. Wie viel muß M an G auf 12 Mon. leihen?

15) Es ist jemand 3600 Thlr. nach 4 Mon. abzulegen schuldig, legt aber so viel gleich baar ab, daß er den Rest noch 9 Mon. halten kann, Frage wie viel er abgelegt hat?

16) Einer muß bezahlen den 17 Juny 1200 Thlr., bezahlt darauf den 12 May 800 Thlr. Wann muß er den Rest ablegen?

17) Es sind zu arbeiten schuldig 60 Personen 6 Tage lang, 50 Pers. 5 Tage, und 30 Pers. 3 Tage. Wenn nun diese Dienstleistung in 10 Tagen abgethan werden soll, so Frage wie viel Personen zugleich gestellt werden müssen?

18) A ist an B nach 8 Mon. 800 Thlr., und B an A nach 9 Mon. 600 Thlr. zu entrichten schuldig. Wenn beyde Forderungen gegen einander abgerechnet werden sollen, wann muß A an B den Rest herausgeben?

19) Es ist einer zu bezahlen schuldig, den 20 Febr. 1200 Thlr., den 25 July 1600 Thlr., und den 30 December 2200 Thlr. Bezahlt aber darauf, den 15 März 600 Thlr., den 22 May 1000 Thlr., den 25 July 1400 Thlr. und den 30 September 1000 Thlr. Wann muß er den Rest ablegen?

20)

20) Es ist jemand folgende 8 Posten zu bezahlen schuldig, nämlich: 400 Thlr. nach $\frac{1}{2}$ Jahr, 2300 Thlr. nach $1\frac{1}{2}$ Jahr, 1800 Thlr. nach 2 Jahr, 2000 Thlr. nach $2\frac{1}{2}$ Jahr, 3000 Thlr. nach $2\frac{3}{4}$ Jahr, 4000 Thlr. nach $3\frac{1}{2}$, 5000 Thlr. nach 4 Jahr, und 6500 Thlr. nach $5\frac{1}{2}$ Jahr. Der Debitor verlangt diese Summe auf einmal abzulegen, wann muß dieses geschehen?

21) Es ist A an B 800 Thlr. nach 8 Mon., und B an A 600 Thlr. nach 4 Monaten zu erlegen schuldig. B sagt zu A ich will dir dein Geld gleich bezahlen, damit du mir das Meinige so viel früher ablegst. Frage zu welcher Zeit A seine Schuld ablegen muß?

22) Ein Fuhrmann hat angenommen 19 Centner 8 Meilen weit zu fahren. Er fährt aber nur 10 Centner 6 Meilen und 4 Centner 8 Meilen weit. Frage wie weit er demnach noch 12 Centner zu fahren schuldig sey?

23) A ist an B 800 Thlr. nach 8 Monaten zu bezahlen schuldig, und B an A 600 Thlr. nach 4 Monaten. A sagt zu B ich will dir dein Geld nach 5 Monaten ablegen, damit du mir das Meinige um so früher bezahlen mußt. Frage zu welcher Zeit B an A sein Geld zu entrichten schuldig sey?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1) 400 × 3 = 1200
550 × 6 = 3300
600 × 8 = 4800

1550 in 9300 = 6 Monaten.

2) 300 baar
600 × 3 = 1800
700 × 6 = 4200
800 × 8 = 6400

2400 in 12400 = $5\frac{1}{6}$ Monaten.

3) 3000 × 12 = 36000
600 × 5 = 3000

2400 in 33000 = $13\frac{3}{4}$ Monaten.

4) 700 × 6 = 4200
800 × 8 = 6400
900 × 16 = 14400

2400 25000 ab
3000 × 12 = 36000 von

600 in 11000 = $18\frac{1}{3}$ Monaten.

5) 200 × $\frac{1}{2}$ = 100
350 × 2 = 700
500 × 6 = 3000

1050 in 3800 = $13\frac{13}{21}$ Monaten.

6) $\frac{1}{2}$ baar
$\frac{1}{3}$ × 3 = 1
$\frac{1}{6}$ × 6 = 1

2 Monat.

7) 9 ÷ 6 = 3 Monaten.

400 ×

12 in 1200 = 100 Thlr.

8) $4\frac{1}{2}$ Jahr.

9) 2500 × 9 = 22500

÷ 1000

1500 in 22500 = 15 Mon.

10) Zugleich wenn er die 800 ablegt.

11) 600 × 6 = 3600

800 × 9 = 7200 +

1400 10800

200

600 × 8 = 4800 ÷

÷ 800 6000

1400

600 in 6000 = 10 Monaten.

12) 200 × 12 = 2400

300 × 8 = 2400

400 in 4800 = 12 Monaten.

13) 1000 × 8 = 8000 } ist gleich

800 × 10 = 8000

Rest 200 muß er gleich ablegen.

14) 300 × 3 = 900
500 × 6 = 3000
12 in 3900 = 325 Thlr.

15) 3600 × 4 = 14400
9)
÷ 1600 1600
2000 baar erlegen.

16) Vom 11. May bis zum 17. Juny ist 1 Monat und 6 Tage.
1200 × $1\frac{1}{5}$ = 1440
÷ 800
400 in 1440 = $3\frac{3}{5}$ Monaten.

17) 60 × 6 = 360
50 × 5 = 250
30 × 3 = 90
10 in 700 = 70 Personen.

18) 800 × 8 = 6400
600 × 9 = 5400
200 in 1000 = 5 Monaten.

19) Den 16. März folgenden Jahres.

20) Nach $3\frac{3}{5}$ Jahre.

21)

21) 800 × 8 = 6400
600 × 4 = 2400

800 in 4000 = 5 Monaten.

22) 19 × 8 = 152
10 × 6 = 60
4 × 8 = 32

92 ÷

12 in 60 = 5 Monaten.

23) 800 × 8 = 6400
800 × 5 = 4000 ÷

2400
600 × 4 = 2400

0

folglich sogleich baar.

Ra-

Rabatt-Rechnung.

Die Rabatt-Rechnung lehret: Von Obligationen oder Wechseln, welche vor der Verfallzeit gekauft oder verkauft werden, den gehörigen Abzug für die frühere Bezahlung zu berechnen.

Die Rabatt- oder Abzug-Rechnung, auch Interusurium genannt, hat mit der Intressen-Rechnung eine genaue Verbindung.

So wie man das Geld, welches jemand für den Gebrauch einer geliehenen Summe demjenigen, von welchem er dieselbe geliehen hat, bezahlt, Zins nennt; so legt man dem Gelde, welches jemand von einer Summe, welche er erst nach einiger Zeit zu bezahlen schuldig ist, aber vor dieser Zeit abträgt, für diese frühere Bezahlung abziehet, den Namen Rabatt bey.

Anmerkung. Bey Wechselbriefen nennt man es Discont.

Dieser Rabatt (Abzug) muß immer so viel betragen, daß die sogleich bezahlte Summe in der Zeit, welcher sie früher bezahlt wird, gerade eben so viel Zins tragen kann. Wäre z. B. jemand 525 Thlr. nach einem Jahre zu bezahlen schuldig, so müßte er, wenn er diese Summe sogleich bezahlen wollte, bey 5 p. C. Zins oder Rabatt, nicht mehr als 500 Thlr. geben. Denn die 25 Thlr., welche er rabattirt, könnte

der,

der, der das Geld empfinge, in einem Jahre wieder durch den Zins zu 5 p. C. erhalten.

Die Rabatt-Rechnung ist zweyerley, erstlich wenn ein gewisses Procent auf einen baar bezahlten Geld-Posten gekürzet wird, welchen man erst nach einer gewissen Zeit schuldig gewesen, weswegen dann der Debitor der Billigkeit gemäß wegen seiner frühern Bezahlung die Interessen nach Verhältniß der Zeit, daß die Zahlung zu früh abgelegt wird, gewisse p. C. kürzen kann.

Die andere Art der Rabatt-Rechnung ist diejenige, welche bey dem Ein- und Verkauf einiger Waaren gebräuchlich ist, worüber Busch in seiner Darstellung der Handlung folgende Erklärung gibt.

»So viel die Waaren auch im großen Handel aus »einer Hand in die andere gehen können, so müssen »sie doch zuletzt, ehe sie an den Verbraucher gelangen, »von dem großen Kaufmann an den Krämer, oder, »wenn es Materialien für Manufacturen sind, an den »Manufacturisten kommen. — Beyden muß Aufschub »der Bezahlung verstattet werden. Denn der Krämer »kann nicht, wie der Kaufmann, auf einmal seine Waare »wieder verkaufen. Der Manufacturist muß die ge»kauften Materialien in seinem Gewerbe verbrauchen, »und die Waare wird allererst nach vielen Monaten »fertig und wieder verkäuflich, da er die Bezahlung »seiner Auslage wieder bekömmt. Hieraus entstand, »vermuthlich zuerst in den Niederlanden, wo neben »den großen Handelsleuten, der Manufacturisten und »der Krämer so viele waren, ein Vergleich zwischen »dem Großhändler und dem Krämer und dem Manu»fac-

» facturisten, in welchem ersterer dem letztern die Zin-
» sen zu $\frac{2}{3}$ p. C. auf den Monat ansetzte, die sie ent-
» weder durch unmittelbare Bezahlung ersparen konn-
» ten, oder die der Grossirer auf den Preis schlagen
» müßte, wenn dieser einen Credit von 4, 7 oder 13
» Monaten genießen wollte. — Es ist natürlich dahin
» gekommen, ehe noch die üblichen Zinsen geringer als
» als 8 p. C. wurden, daß mancher Käufer, wenn er
» nur irgend zum Gelde Rath schaffen konnte, diesen
» Vortheil vorlieb nahm, und also bey jeder Zahlung
» dem, der sonst 13 Monat Credit genoß, $8\frac{2}{3}$, für 7
» Monat $4\frac{2}{3}$ und für 4 Monat $2\frac{2}{3}$ p. C. an dem Kauf-
» preise erlassen wurden. So lang dieser Rabatt galt,
» ward er von dem Verkäufer auf den Preis geschla-
» gen, für den er sonst verkauft haben würde. Was
» er für 100 Thlr. verkaufen konnte, berechnete er dem,
» der den Credit von 13, 7 oder 4 Monat benutzen
» wollte, nun zu $108\frac{2}{3}$, zu $104\frac{2}{3}$, oder zu $102\frac{2}{3}$. Dies
» ist die Ursache, warum der Rabatt auf hundert
» und nicht von hundert gerechnet wird.

In den Preiscouranten berühmter Handelsstädte findet man diese Zeit bey den verschiedenen Waaren angemerkt. Von diesen Waaren sagt man auch, daß sie auf Zeit verkauft werden. Diese Redensart bedeutet indessen nicht, daß die Bezahlung für die gedachte Waare nicht sogleich oder baar geschehen sollte, sondern es drückt dieselbe nur den Rabatt aus, den der Käufer genießt. In Hamburg und Amsterdam werden 8 p. C. p. Anno gerechnet, und die Waaren an jenem Orte auf 7 oder 13 oder 16 Monate, und also mit $4\frac{2}{3}$ oder $8\frac{2}{3}$ oder $10\frac{2}{3}$ p. C. Rabatt, an diesem aber auf

15,

15, 18, 21, 30 oder 33 Monate, und also mit 10, 12, 14, 20 und 22 p. C. Rabatt verkauft. Bey dergleichen Waare entstehet nun die Frage, wie viel in jedem vorkommenden Falle von dem Käufer wegen des ihm zu ertheilten Rabatts abgezogen werden könne.

Aus dieser Erklärung, was man eigentlich unter Rabatt verstehet, läßt sich nun begreifen, daß die Rabatt-Rechnung in drey Fällen anwendbar sey, nämlich:

Erstens: Bey solchen Forderungen, welche erst nach einiger Zeit ohne Zinsen bezahlt werden sollten, wovon aber die Bezahlung so fort geschiehet.

Zweytens: Bey noch nicht verfallenen Wechseln, wo die Bezahlung, gegen den Genuß des verabredeten Abzugs, entweder überhaupt oder per p. C. geschiehet. Dieser Abzug heißt Discont, wovon bey der Wechsel-Rechnung ausführlicher gehandelt werden soll.

Drittens: Bey den Kaufleuten, bey Ein- und Verkauf der Waaren.

Die Auflösung dieser Art Aufgaben, wird entweder durch die Regel de Tri, oder Regel Quinque, nachdem es die Aufgabe erfodert, verrichtet, und dasjenige was auf jede 100 gekürzet werden soll, zu den 100 addirt, und als vorderer Satz gesetzt. — Soll der Rabatt besonders gesucht werden, so wird der Rabatt oder die p. C. als mittlerer Satz gesetzt. Will man aber die baare Bezahlung und den Rabatt wissen, so rechnet man den Rabatt und ziehet ihn von der ganzen Summe ab. Man hat daher bey der Rabatt-Rechnung auf folgende 4 Fälle Rücksicht zu nehmen.

a)

a) Wenn das zu zahlende Capital nebst Zeit und p. C. bekannt sind, den Rabatt zu finden.

b) Wenn der Rabatt, Zeit und p. C. bestimmt sind, das Capital zu finden.

c) Wenn das Capital, nebst Rabatt und Zeit bekannt sind, die *p. C.* zu finden.

d) Wenn Capital, Rabatt und p. C. bekannt sind, die Zeit d. h. den Termin, zu welcher Zeit die Summe fällig gewesen, zu finden.

a.

Wenn der Rabatt gesucht werden soll, so macht man 100 zum vordersten Glied, zu welchem aber noch das Product aus dem Termin (Zeit) und den Procenten addirt wird. Im zweyten Glied schreibt man 100, und im dritten Gliede wird die gegebene ganze Schuld-Summe gesetzt, und dann weiter verfahren, wie bey der gewöhnlichen Regel de Tri. Z. B.

Es sollen jemanden 504 Thlr. nach 3 Jahren bezahlt werden. Dieser wünscht das Capital gleich zu haben. Wie viel kann der Auszahler für die vor der Zeit geleistete Zahlung abziehen, d. h. wie viel ist der Rabatt und die baare Bezahlung, wenn die jährlichen Zinsen zu 4 p. C. gerechnet werden?

3 Jahr C.u.R. Cap. C.u.R.
× 4 p. C. 112 – 100 – 504 = 450 Thl. die baare Bezahl.
———
12 p. C. von 504
———
54 der Rabatt.

Er-

Erklärung.

Wenn das Capital erst nach 3 Jahren bezahlt werden soll, und die Zinsen zu 4 p. C. p. A. gerechnet werden, so macht solches für die 3 Jahre, für jede 100 = 12 Thlr. Zinsen, den 3 × 4 = 12, und es heißt dann in dem Aufsatz, 112 Thlr. Capital mit Rabatt werden gleich 100 Thlr. baare Bezahlung gerechnet, wie viel wird demnach 504 Thlr. Capital und Rabatt noch bleiben? — Es kommen nun als Resultat 450 Thlr. diese von der ganzen Summe (504) abgezogen, so bleiben als Rest 54 Thlr. für den Rabatt.

b.

Wenn das Capital zu suchen ist, so multiplire man den Termin, d. h. die Zeit um so viel das Capital früher bezahlt wird, und die Procenten mit einander. Das Product wird als vorderes Glied, die 100 als mittleres Glied und der Rabatt als hinteres Glied gesetzt: z. B.

Es soll jemand nach 3 Jahren ein gewisses Capital bezahlen, wenn er aber solches gleich bezahlt, so kann er 54 Thlr. rabattiren. Wenn nun die jährlichen Zinsen zu 4 p. C. gerechnet werden, so frage nach dem Capital?

3 Jahr.	Rab.	C.	Rab.	
× 4 p. C.	12 —	100 —	54	= 450 Thlr. Capital.
12 p. C.				

Erklärung.

Man multiplicirt hier wieder die Zeit mit den p. C. und sagt 3 × 4 = 12, welches der Rabatt für 100 ist,

ist. Ferner sagt man 12 Thlr. Rabatt geben 100 Thlr. Capital, was geben 54 Thlr. Rabatt? u. s. w.

c.

Wenn man wissen will, zu wie viel p. C. die jährlichen Zinsen gerechnet worden sind, so setzt man die baare Bezahlung als vorderes Glied, den Rabatt als mittleres, und die 100 als hinteres Glied an. Das Herauskommende wird durch die Zeit dividirt. Der Quotient zeigt alsdann die p. C. fürs Jahr an: z. B.

Jemand hat nach 3 Jahren 504 Thlr. zu fordern. Der Gläubiger verlangt aber die Zahlung sogleich gegen billigen Abzug. Wenn nun der Schuldner nach dem Abzug 450 Thlr. bezahlt, zu wie viel p. C. sind die jährlichen Zinsen gerechnet worden?

504 Thlr. Cap. mit Rabatt.
÷ 450 = reine Bezahlung.
———
54 = der Rabatt.

Cap. Rab. Cap.
450 — 54 — 100 = 12 Thlr. Zinsen für jede 100.
3)——
4 Thlr. für jedes Jahr.

Erklärung.

Um den Rabatt zu bekommen, subtrahire man die baare Bezahlung von der ganzen Summe ab, so kommt 54 Thlr. Nun sagt man weiter: 450 Thlr. baare Bezahlung geben 54 Thlr. Rabatt, wie viel macht solches für 100, so kommt 12 heraus. Da nun die 54 Thlr. Rabatt für 3 Jahre bestimmt gegeben ist, folglich sind die 12 Thlr. ebenfalls für 3 Jahre. Dividirt man nun

3 in die 12 so kommt 4 heraus, welches die p. C. p. A. angibt.

d.

Wenn man die Zeit, zu welcher die Summe fällig gewesen ist, suchen soll, so verfährt man dabey wie bey *c*, nur daß man hier die herauskommenden Zinsen für 100, durch die bekannt gegebene p. C. dividirt, wo alsdann der Quotient die verlangte Zeit anzeigt, z. B.

Jemand soll seinem Gläubiger nach einiger Zeit 504 Thlr. bezahlen; dieser verlangt die Summe gleich, und verstattet jenem den Rabatt jährlich mit 4 p. C. zu berechnen. Wenn nun der Schuldner 450 Thlr. bezahlt, so frage, nach wie viel Zeit diese 504 Thlr. fällig gewesen sind?

504 Thlr. Capital mit Rabatt.
450 = baare Bezahlung.
———
54 = Rabatt.

C.		Rab.		C.		Rab.		p.C.		
450	—	54	—	100	=	12	:	4	=	3 Jahre.

Die Probe kann auf die nämliche Weise wie bey der Zinsen-Rechnung gemacht werden, indem man untersucht, ob die reine Bezahlung nach der bestimmten Zeit und p. C., eben so viel Zinsen trägt, als der Rabatt ausmacht.

Noch zwey Aufgaben zur Zinsen- und Rabatt-Rechnung.

Es soll jemand jetzt baar erhaltene 1000 Thlr. in 4 auf einander folgenden Jahren mit ihren Zinsen zu

4 p. C. und in gleichen Summen wieder bezahlen; und es wird gefragt, wie viel er jedesmal abtragen muß?

26 vier mal mit sich selbst multiplicirt gibt 456976
25 = = = = = = = 390625 ab

Differenz = 66351

Desgleichen multiplicire man . 456976
mit $\frac{1}{25}$ von 1000, oder mit . . 40

und das Product . 18279040 .

dividire man endlich durch die Differenz 66351, so zeigt der Quotient, daß jedesmal 275 Thlr. 11 Ggr. 9 Pf. gegeben werden müssen.

Es ist jemand einem andern 4 Jahre nach einander 282 Thlr., aber ohne Zins, zu geben schuldig, und will demselben die ganze Schuld jetzt mit einem Rabatt zu 5 p. C. abtragen. Wie viel muß er geben?

Durch eine viermalige Multiplication
der 21 mit sich selbst, erhält man . . 194481
ferner durch eine gleiche Multiplication der 20 . 160000 ab

Differenz 34481

Man multiplicire also die jährliche zu bezahlende Summe mit dem Differenz, 282 × 34481 = 9723642, und dieses Product mit 20 gibt 194472840. Dieses neue Product durch die Zahl 194481 dividirt, so zeigt der Quotient $999\frac{186321}{194481}$, welches das sogleich zu zahlende Capital ist.

Aufgaben zur Uebung.

1) Wie viel ist der Rabatt von 4728 Fl. 12 Stbr. holl. von 18 Monaten Zeit zu 8 p. C. pro Anno?

2) Wie viel ist der Rabatt von 3124 Thlr. 48 Sthr. von 21 Monaten Zeit, zu 6 p. C. p. A.?

3) Wie viel ist die Zahlung und der Rabatt von 2160 Thlr. zu $2\frac{1}{2}$ p. C.?

4) Nach 1 Jahr $7\frac{1}{2}$ Mon., soll einer 2345 Thlr. bezahlen, kann aber diese Summe mit 6 p. C. p. A. Rabatt gleich ablegen, wie viel ist der Rabatt?

5) Einer kauft für 2650 Thlr. Waare, die nach 15 Monaten bezahlt werden können, kann aber solche mit 10 p. C. Rabatt gleich bezahlen, wie viel ist die Zahlung?

6) Einer verkauft eine Obligation von 2600 Thlr., welche über 6 Monaten fällig ist mit 8 p. C. p. A. Rabatt. Wie viel ist der Rabatt und die Zahlung?

7) Einer ist 4800 Thlr. zu bezahlen schuldig, nämlich: $\frac{1}{4}$ der Summe über 4 Mon., $\frac{1}{3}$ über 6 Mon., und der Rest über 10 Mon. Der Creditor begehrt aber diese Summe gleich baar, und läßt den Debitor 6 p. C. p. A. rabattiren. Frage wie viel die Zahlung und der Rabatt sey?

8) Einer kauft in Hamburg für 4860 Mark Waare, die nach 13 Monaten bezahlt werden sollen. Will solches aber mit 8 p. C. p. A. Rabatt baar bezahlen, wie viel ist die Zahlung und der Rabatt?

9) Einer kauft für 2200 Thlr. Waare, mit dem Bedinge, 800 Thlr. über $\frac{1}{2}$ Jahr, 800 Thlr. über

1 Jahr, und der Rest über $1\frac{1}{2}$ Jahr zu bezahlen. Wenn er nun die ganze Summe gleich baar mit 6 p. C. p. A. bezahlt, wie viel ist der Rabatt?

10) Für 1485 Thlr., welche nach einem Jahr ohne Interessen abgelegt werden sollen, dafür werden gleich baar 1375 Thlr. bezahlt, Frage zu wie viel p. C. p. A. der Rabatt gerechnet worden?

11) Einer kauft in Hamburg Waare, welche $8\frac{3}{4}$ p. C. haben, (d. i. 13 Mon.) für 5690 Mark. Bezahlt aber solche nicht gleich, sondern erst nach 4 Monaten, wie viel ist die Zahlung?

12) Einer ist nach 11 Monaten 690 Thlr. abzulegen schuldig, kann aber diese Summe baar mit 6 p. C. p. A. rabattiren, wie viel muß er bezahlen?

13) Einer kauft in Amsterdam für 5650 Fl. von solcher Waare, welche 7 Monate Rabatt haben. Wenn dieses Geld gleich bezahlt wird, wie viel ist die Zahlung und der Rabatt?

14) Einer ist nach 6 Monaten eine gewisse Summe zu bezahlen schuldig, die er aber gleich baar nach Abzug von 8 p. C. p. A. Rabatt, mit 2500 Thlr. ablegt. Frage wie groß die unrabattirte Summe gewesen?

15) Eine Parthey Waare von 3600 Thlr. auf 13 Monate Zeit, wird über 7 Monaten bezahlt, wie viel ist die Zahlung?

16) Einer miethet ein Haus auf 8 Jahre, jährlich für 60 Thlr. Der Miethsherr, welcher Geld bedarf, begehrt die 8 jährige Miethe gleich baar,

baar, mit 6 p. C. p. A. Rabatt. Frage wie viel muß der Pächter bezahlen?

17) Wenn der Rabatt von einer gewissen Summe zu $4\frac{3}{4}$ p. C. p. A. über $7\frac{1}{2}$ Mon. 105 Fl. 9 Stbr. holl. ist, wie groß war die Summe?

18) Einer kauft für 2600 Thlr. Waare auf etliche Monate Zeit, und bezahlt diesen Posten gleich baar mit 8 p. C. p. A. Rabatt. Wenn nun der Rabatt 100 Thlr. beträgt, auf wie viel Zeit ist rabattirt worden?

19) Einer ist in 4 Terminen 1500 Thlr. zu bezahlen schuldig, nämlich: 500 Thlr. gleich baar, 300 Thlr. über 6 Monate, 300 Thlr. über 9 Mon. und den Rest über ein Jahr. Wenn er nun diese ganze Summe über 6 Monaten auf einmal ablegt, den ersten Termin aber mit 6 p. C. p. A. verzinset, und die übrigen mit 6 p. C. p. A. rabattirt. So Frage wie viel die Zahlung und der Rabatt sey?

20) Ein Capital von 1008 Thlr. das nach 3 Jahren verfallen ist, dafür wird gleich baar 900 Thlr. bezahlt. Zu wie viel p. C. ist der Rabatt gerechnet?

21) Einer hat ein Landgut zu verkaufen, dazu finden sich drey Käufer, nämlich: A bietet 13500 Thlr. gleich baar zu bezahlen, B bietet 15000 Thlr., aber in 5 Terminen, nämlich: 3000 gleich baar, und den Rest in 4 Jahren, jedes Jahr gleich viel abzulegen. C bietet 15100 Thlr. nämlich: 5100 Thlr. gleich baar, und den Rest jährlich mit 2000 Thlr. abzutragen.

Wenn nun der Rabatt zu 5 p. C. p. A. gerechnet wird; so Frage wer hat den besten Vorschlag gethan?

22) Einer ist in 5 Jahren, jedes Jahr 2310 Thlr. zu bezahlen schuldig. Wenn er nun aber das ganze Capital zu Ende des dritten Jahrs ablegt, dergestallt, daß er auf die abgelaufenen Terminen 5 p. C. p. A. Zinsen, und für die übrigen Termine 5 p. C. p. A. rabattirt, so Frage wie viel die reine Zahlung sey?

23) Einer kauft 24550 ℔. Waare, die 100 ℔. zu zu $2\frac{1}{2}$ Thlr. auf 10 Monate Zeit, oder zu 6 p. C. p. A. rabattiren. Nach Verlauf von 2 Monaten werden 156 Thlr., nach 4 Mon. 206 Thlr. und nach 8 Monaten der Rest bezahlt. Frage wie viel die Zahlung und der Rabatt sey?

24) Einer kauft für eine gewisse Summe Waare, mit dem Bedinge solche nach einem Jahr zu bezahlen. Er erlegt aber diese Summe gleich baar mit 8 p. C. Rabatt. Wenn nun der gesammte Rabatt 110 Thlr. beträgt, so Frage nach der Summe?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1) C.u.R. C. C.u.R. Cap.

112 — 100 — 4728 — 12 = 4221 — $19\frac{1}{4}$

4728 — 12

der Rabatt 506 Fl. $12\frac{3}{4}$ Stb.

2) 296 Thlr. $55\frac{1}{2}$ Stbr.

3)

3) C.u.R. — C. — C.u.R. = Cap.

$102\frac{1}{2}$ — 100 — 2160 = $2107\frac{13}{41}$ Thlr.
2160

der Rabatt = $52\frac{28}{41}$ Thlr.

4) Mon. — p. C. — Mon.

12 — 6 — $19\frac{1}{2}$ = $9\frac{3}{4}$ p. C.

$109\frac{3}{4}$ — 100 — 2345 = 2136 Thlr. $40\frac{1}{2}$ Stbr.
2345

der Rabatt 208 Thlr. $19\frac{1}{2}$ Stbr.

5) 110 — 100 — 2650 = $2409\frac{1}{11}$
2650

der Rabatt $240\frac{10}{11}$ Thlr.

6) 1) 100 Thlr. der Rabatt.
2) 2500 Thlr. die Zahlung.

7) 4 in 4800 = 1200
3 in 4800 = 1600

2800
4800

Für den Rest 2000

102 — 100 — 1200 = 1176 Thlr. $28\frac{1}{4}$ Stbr.
103 — 100 — 1600 = 1553 = 24 =
105 — 100 — 2000 = 1904 = $45\frac{1}{2}$ =

Die baare Bezahlung = 1176 Thl. $28\frac{1}{4}$ Stb.
+ 1553 = 24 =
+ 1904 = $45\frac{1}{2}$ =

Zusammen 4634 Thl. $37\frac{3}{4}$ Stb.
4800

der Rabatt 165 Thl. $22\frac{1}{4}$ Stb.

8) 4472 mß $6\frac{1}{2}$ ß die Zahlung.
387 mß $9\frac{3}{4}$ ß die Rabatt.

9) 2081 Thlr. 51 Stbr.

10) 1375 — 1485 — 100 = 8 p. C.

11) 13 Monaten Rabatt.
÷ 4
9 Mon.
13 — $8\frac{2}{3}$ — 9 — 6 p. C.
106 — 100 — 5690 = 5367 mß $14\frac{4}{7}$ ß.

12) $654\frac{6}{211}$ Thlr.

13) Die Zahlung = 5493 Thlr. 38 Stbr.
Der Rabatt = 156 Thlr. 22 Stbr.

14) 100 — 104 — 2500 = 2600 Thlr.

15) 3134 Thlr. 37 Stbr.

16)

106	—	100	—	60	=	56	Thlr.	36	Stbr.
112	—	100	—	60	=	53	=	34	=
118	—	100	—	60	=	50	=	51	=
124	—	100	—	60	=	48	=	23	=
130	—	100	—	60	=	46	=	9	=
136	—	100	—	60	=	44	=	7	=
142	—	100	—	60	=	42	=	15	=
148	—	100	—	60	=	40	=	32	=
					die Zahlung	382	Thlr.	27	Stbr.

17)

17) Mon. p. C. Mon.

$12 — 4\frac{3}{4} — 7\frac{1}{2} = 2\frac{31}{32}$ p. C.

$2\frac{31}{32} — 100 — 105\frac{9}{20} = 3552$ Fl. holl.

$+ 105 = 9$ Stb.

das ganze Capital 3657 Fl. 9 Stb.

18) $2500 — 2600 — 100 = 104$

$100 \div$

4 p. C.

p. C. Mon. p. C.

$8 — 12 — 4 = 6$ Monaten.

19) 1498 Thlr. 55 Stbr.

20) $900 — 1008 — 100 = 112$

$100 \div$

3 in $12 = 4$ p. C.

21) A gibt baar 13500 Thlr.

B 15000

$\div$ 3000

4 in 12000 = 3000 für jeden Termin.

105 — 100 — 3000 =	2857	Thlr.	$8\frac{1}{2}$	Stbr.
110 — 100 — 3000 =	2727	=	$16\frac{1}{2}$	=
115 — 100 — 3000 =	2608	=	$41\frac{1}{2}$	=
120 — 100 — 3000 =	2500	=	—	=
	10693	Thlr.	$6\frac{1}{2}$	Stbr.
+ baar =	3000			
B sein Geboth =	13693	Thlr.	$6\frac{1}{2}$	Stbr.

C 15100
÷ 5100

5 in 10000 = 2000 für jeden Termin.

105 — 100 — 2000 =	1904	Thlr.	45½	Stbr.
110 — 100 — 2000 =	1818	=	11	=
115 — 100 — 2000 =	1739	=	8	=
120 — 100 — 2000 =	1666	=	40	=
125 — 100 — 2000 =	1600	=	—	=
dazu die baar bezahlten	5100			

C sein Geboth = 13828 Thlr. 44½ Stbr.
C hat also den größten Geboth gethan.

22) 100 — 105 — 2310 = 2425½ Thlr.
100 — 110 — 2310 = 2541 =
105 — 100 — 2310 = 2200 =
110 — 100 — 2310 = 2100 =
+ 2310 =

die ganze Zahlung = 11576½ Thlr.

23) Die Zahlung = 600 Thlr.
der Rabatt = 14½ Thlr.

24) 8 — 108 — 110 = 1485 Thlr. Capital.

Tara-

Tara-Rechnung.

Was unter der Tara-Rechnung verstanden wird.

Die trockenen Waaren, welche der Krämer bey Pfunden oder zuweilen auch bey kleineren Gewichttheilchen verkauft, verhandelt man im Großen in Fässern, Ballen, Säcken oder Körben, in welchen die Waaren gepackt sind, deren Gewicht zwar nicht gerechnet wird, und in den Kaufpreis gehet, oder zuweilen auch anderer Ursachen wegen etwas abzukürzen ist, und diese Abkürzung wird von den Kaufleuten Tara genannt.

Die Tara-Rechnung beschäftigt sich also, bloß damit, diejenigen Waaren zu berechnen, welche der Kaufmann theils in Fässern oder Kisten, theils in Säcken oder Ballen und auch wohl in Körben bekömmt, und den reinen Bestand zu bestimmen. — Es bedeutet daher so wohl das Wort Rabatt als Tara eine Abkürzung, nur, daß jenes Wort beym Gelde wegen der frühern Bezahlung, und dieses beym Gewichte der Waaren gebraucht wird. Ausser diesem findet man bey einigen Waaren, als Caffeebohnen, Thee, Tabak und bey noch andern mehr, Unreinigkeiten, welche in den Waaren selbst enthalten sind, wofür der Verkäufer dem Käufer ebenfalls zu Gute kommen lassen muß.

Weil

Weil es aber große Schwierigkeiten geben würde, um das reine Gewicht der Waaren bestimmen zu können, und bey deren Empfang zuerst dieselben aus den Fässern oder worinn sie sonst gepackt sind, heraus zu nehmen, oder das Unreine von den Waaren abzusondern, so hat man für die meisten dergleichen Waaren an dem Versendungsort, die Fässer und Emballagen so gleichförmig verfertiget, daß man auf gleiche große Fässer und Ballen ungefähr gleich viel Abzug rechnen kann, und dafür gewisse Procente des Gewichts der Waaren angesetzt, und nennt es Tara.

Die Tara wird daher an jedem Orte nach der Erfahrung bestimmt, und da nicht alle Waaren gleich viel Unreinigkeiten bey sich haben, so ist dabey auch die Tara verschieden. Auch ist die Berechnung in Ansehung der Procente nicht an allen Orten gleich. An einigen werden die Procente vom Hundert, an einigen Orten auf's Hundert gerechnet.

Im Waarenhandel im Großen, wird auch dem Käufer zuweilen ein Abzug auf's Gewicht unter der Benennung Gut-Gewicht, verstattet, z. B. ½ oder 1 Procent. Die Ursache davon ist, weil jeder Krämer, wenn er in kleinem verkauft, seinen Käufern einen kleinen Ausschlag geben muß, welcher für ihn ein Verlust seyn würde, wenn nicht der Großirer, vom welchen er kauft, ihm so viel einräumte, daß er davon diesen Ausschlag nehmen kann.

Er-

Erklärung einiger Wörter, welche bey der Tara-Rechnung vorkommen.

Tara, heißt der Abzug, oder dasjenige was für jedes Behältniß, worinn die Waare gepackt ist, abgerechnet wird.

Brutto, wird die Waare genannt, so lang dasjenige, was abgezogen werden soll, noch nicht abgerechnet ist, oder, was Waaren, Faß, Kisten, Ballen rc. sammt allem Umschlag wiegen.

Fusti, ist das Unreine, was sich unter Waaren befindet.

Netto, heißt reine Waare d. i. was nach geschehenem Abzug des Gewichts für das Behältniß oder für das Unreine, welches sich in der Waare befindet, an reiner Waare bleibt.

Refactio, bezeichnet den schadhaften Theil einer Waare, oder dasjenige, was dem Käufer, im Fall wenn die Waare bey der Versendung beschädigt wird, vom Verkäufer zu gute gethan wird, wobey der Abzug nach Verhältniß der Beschädigung Procentweise oder überhaupt gegeschiehet.

Es gibt eigentlich drey Arten von Tara, d. h. die Tara geschiehet auf dreyerley Art, nämlich:

I. Art Tara
oder
Gemeine Tara.

Diese bestehet darinn, daß der Verkäufer dem Käufer auf seine angekaufte Waare von der ganzen Masse überhaupt etwas bestimmtes zu gute kommen läßt.

Bey der Auflösung dergleichen Aufgaben, wird nur bloß die Tara von der ganzen Masse abgezogen, und der Rest als Netto=Gewicht, nach der Regel de Tri oder nach Reesischer Manier, je nachdem viele Verhältnisse in einem Satze vorkommen, berechnet. Z. B.

Einer kauft 1 Faß Waare, dasselbe wiegt brutto 3 Centner 96 ℔. Tara für das Faß $26\frac{1}{2}$ ℔. Bezahlt das ℔ netto mit $3\frac{1}{2}$ Ggr. wie viel beträgts?

die Waare wiegt brutto = 3 Centn. 96 ℔.
Tara . . . . . $26\frac{1}{2}$ =

Rest 3 Centn. $69\frac{1}{2}$ ℔. netto.

Pfund.	Ggr.	Centn.	Pfund.
1 —	$3\frac{1}{2}$ —	3 —	$69\frac{1}{2}$

Facit 58 Thlr. $6\frac{1}{4}$ Ggr.

II. Art Tara

oder

Tara auf den Centner oder auf die 100 Pfund.

Diese Art unterscheidet sich von der gemeinen Tara darinn, daß bey ersterer, der Käufer von der ganzen Masse, auch wohl von jedem Faß, oder Ballen ꝛc. ein gewisses abziehen kann, hier aber wird der Abzug mit Procenten gegeben, und die Tara zu den 100 ℔, oder wenn solche für jeden Centner gegeben wird, zu dem Centner addirt, welcher alsdann bey der Ausrechnung im vordern Satz gesetzt wird. Wenn daher z. B. 8 ℔ auf den Centner im Kauf gekürzet werden soll, so heißt es in der Auflösung; für 118 gekaufte Pfunden werden nur

nur 110 ℔, bezahlt, oder 118 ℔ brutto = 110 ℔ netto Gewicht. Wird aber z. B. 8 ℔ auf die 100 für Tara gegeben, so heißt es 108 ℔ brutto = 100 ℔ netto. Z. B.

Einer kauft 3 Fässer Waare, wiegt jedes ohne Unterschied $323\frac{1}{2}$ ℔ brutto. Tara 6 ℔ auf die 100 ℔. Bezahlt das ℔ netto mit $11\frac{1}{2}$ Stbr. holl. Wenn nun das holl. Geld 4 p. C. besser als clevisch ist; so Frage wie viel diese Waare in clevisch Geld ausmacht?

?	—	3 Fässer.
1	—	$323\frac{1}{2}$ ℔ brutto.
106	—	100 ℔ netto.
1	—	$11\frac{1}{2}$ Stbr. holl.
20	—	1 Fl. ditto.
100	—	104 Fl. in clevisch Geld.
3	—	2 Thlr. ditto.

Facit $365\frac{3}{530}$ Thlr. Clevisch.

Probe.

?	—	$365\frac{3}{530}$ Thlr.
2	—	3 Fl. in clevisch Geld.
104	—	100 Fl. in holl. Geld.
1	—	20 Stbr. ditto.
$11\frac{1}{2}$	—	1 ℔ netto.
100	—	106 ℔ brutto.
$323\frac{1}{2}$	—	1 Faß.

Facit 3 Fässer.

Hier kann auch in einer Aufgabe zuweilen zweyerley Art Tara vorkommen. Erstens im Fall, wenn die Behältnisse, wo die Waare eingepackt ist, abgewogen wer-

werden, ehe die Waaren darinnen gethan werden, und daher der Abzug für die Behältnisse überhaupt angegeben werden kann; zweytens: Wenn für das Unreine, was sich in der Waare befindet, gewisse Procente gegeben werden, z. B.

Vier Fässer Caffebohnen wovon jedes ohne Unterschied 2 Centner 68 ℔ brutto gewogen, davon werden die 100 ℔ netto mit $36\frac{1}{2}$ Thlr. Berliner Courant bezahlt. Davon kann aber der Käufer folgendes kürzen: Erstens für die Fässer, für jedes $21\frac{1}{2}$ ℔, und zweytens für das Unreine in der Waare $5\frac{1}{2}$ ℔ auf den Centner. Frage wie viel solches in Clevisch Geld ausmache, wenn wie bekanntlich 5 Thlr. Berl. Courant. = 6 Thlr. Clevisch gerechnet werden?

2 Centn. 68 ℔			$21\frac{1}{2}$
	4	×	× 4
10 Centn. 52 ℔			86 ℔
ab — = 86 = für die Fässer.			
9 Centn. 76 ℔ ohne die Fässer.			

?	—	$9\frac{38}{55}$ Centner brutto.
1	—	110 ℔ ditto.
$115\frac{1}{2}$	—	110 ℔ netto.
100	—	$36\frac{1}{2}$ Thlr. Berl. Courant.
5	—	6 Thlr. Clevisch.

Facit 444 Thlr. $40\frac{1}{2}$ Stbr. Clevisch.

III.

III. Art Tara
oder
Tara in den Centner, oder in die 100 Pfund.

Diese Art Tara ist von der zweyten Art nur darinn unterschieden, daß bey der zweyte Art in der Auflösung die Tara zu den Centner oder die 100 ℔ addirt, hier aber die Tara von dem Centner, oder von die 100 ℔ abgezogen wird. Wird nun z. B. 8 ℔ in den Centner für Tara gegeben, so heißt es in der Auflösung 110 ℔ brutto = 102 ℔ netto. Soll der Abzug aber in die 100 ℔ geschehen, so heißt es 100 brutto = 92 ℔ netto. z. B.

In Amsterdam werden 3 Ballen Waare gekauft, wovon jeder $318\frac{1}{2}$ ℔ brutto gewogen. Tara 6 ℔ in den Centner, bezahlt das ℔ netto mit 9 Stbr. 10 Pf. holl. Wie viel beträgt solches in franz. Kronenthalern, jede zu $55\frac{1}{2}$ Stbr. holl.?

?	—	3 Ballen.
1	—	$318\frac{1}{2}$ ℔ brutto.
110	—	104 ℔ netto.
1	—	$9\frac{5}{8}$ Stbr. holl.
$55\frac{1}{2}$	—	1 Kronenthlr.

Facit 156 Kronenthlr. und 78 Stbr. Clevisch.

Probe.

?	—	$156\frac{247}{370}$ Kronenthlr.
1	—	$55\frac{1}{2}$ Stbr. holl.
$9\frac{5}{8}$	—	1 ℔ netto.
104	—	110 ℔ brutto.
$318\frac{1}{2}$	—	1 Ballen.

3 Ballen.

Bey der Berechnung der Tara hat man eigentlich auf folgende sieben Fälle Rücksicht zu nehmen, nämlich:

a) Wenn die Gefäße, es seyen Fässer, Kisten rc. besonders gewogen werden, nämlich, wenn der Verkäufer dieselbe wiegt, bevor die Waare darinn gethan wird, oder daß der Käufer bey Empfang derselben, die Waare überschüttet.

b) Wenn überhaupt ein gewisses von der ganzen Masse oder Stückweise, d. h. von jedem Faß, Korbe rc. abgerechnet wird.

c) Wenn die Tara mit Procenten gekürzt wird.

d) Wenn bey dem oben gemeldeten Falle (a) auch noch gewisse Procente für Gutgewicht abzuziehen vorkommen.

e) Wenn ein solcher bey dem erwähnten Fall (b) noch hinzukommt.

f) Wenn ausser den bestimmten Procenten noch für Gutgewicht abgerechnet werden soll.

g) Wenn über dieses alles, bey einem jeden der gedachten Fälle, noch gewisse Procente für Rabatt gekürzt werden sollen.

Da nun die Fälle verschieden sind, so ist die Ausrechnung dergleichen Aufgaben ebenfalls verschieden, es sollen daher zur Erläuterung einige Beyspiele nebst Auflösungen folgen.

a.

Gekauft 5 Fässer Waare, davon wiegt No. 1. 419 ℔, No. 2. 496½ ℔, No. 3. 501 ℔, No. 4. 518¾ ℔ und

No.

No. 5. 609 ℔ brutto. Davon gehet ab für die Fässer, für No. 1. $36\frac{1}{2}$ ℔, No. 2. 40 ℔, No. 3. $48\frac{3}{4}$ ℔, No. 4. 37 ℔ und No. 5. $51\frac{1}{2}$ ℔. Bezahlt die 100 ℔ netto mit 26 Thlr. $15\frac{1}{2}$ Ggr.; wie viel machts?

				Die Fässer wiegen.		
No. 1	wiegt	419 ℔.		No. 1	=	$36\frac{1}{2}$ ℔.
= 2	=	$496\frac{1}{2}$ =		= 2	=	40 =
= 3	=	501 =		= 3	=	$48\frac{3}{4}$ =
= 4	=	$518\frac{3}{4}$ =		= 4	=	37 =
= 5	=	609 =		= 5	=	$51\frac{1}{2}$ =
zusammen	=	$2544\frac{1}{4}$ ℔ brutto.				$213\frac{3}{4}$ ℔.
ab	=	$213\frac{3}{4}$ =				
Rest		$2330\frac{1}{2}$ ℔ netto Gewicht.				

Pfund.		Thlr.		Ggr.		
100	—	26	—	$15\frac{1}{2}$	—	$2330\frac{1}{2}$ ℔.

Facit 620 Thlr. $23\frac{219}{400}$ Ggr.

b.

Erstens. Wenn für die Tara etwas überhaupt abgerechnet wird.

Einer kauft 6 Fässer Waare, wiegt No. 1 + 2 + 3, jedes 2 Centn. $46\frac{1}{2}$ ℔, und No. 4 + 5 + 6, jedes 2 Centn. $93\frac{1}{2}$ brutto. Tara für diese 6 Fässer überhaupt $113\frac{1}{2}$ ℔. Bezahlt aber das ℔ netto mit $13\frac{1}{2}$ Stbr. Wie viel machts in brabänder Kronen zu 114 Stbr.?

2 Centn.	$46\frac{1}{2}$ ℔.		2 Centn.	$93\frac{1}{2}$ ℔.		
	3 ×			3 ×		
7 Centn.	$29\frac{1}{2}$ ℔.		8 Centn.	$61\frac{1}{4}$ ℔.		
		+	7 =	$29\frac{1}{2}$ =		
			15 Centn.	$90\frac{3}{4}$ ℔ brutto.		
		Tara	1 =	$3\frac{1}{2}$ =		
		Rest	14 Centn.	$87\frac{1}{4}$ ℔ netto.		

Pfund.		Stbr.		Centn.		Pfund.
1	—	$13\frac{1}{2}$	—	14	—	$87\frac{1}{4}$

Facit 192 brab. Kronen und $79\frac{7}{8}$ Stbr.

Zweytens. Wenn der Abzug für das Behältniß, für jedes Stück gleich viel abgerechnet wird.

Fünf Ballen Waare, wovon jeder $186\frac{3}{4}$ ℔ brutto weigt, wird das ℔ netto mit 2 Fl. $12\frac{1}{2}$ Stbr. holl. bezahlt. Wenn nun für jeden Ballen $16\frac{1}{2}$ ℔ abgehet, und das holl. Geld $4\frac{1}{2}$ p. C. besser als clevisch ist, so Frage, wie viel diese Waare in clevisch Geld macht?

	$186\frac{3}{4}$ ℔.	$16\frac{1}{2}$ ℔.
	5 ×	5 ×
	$933\frac{3}{4}$ ℔ brutto	$82\frac{1}{2}$ ℔.
Tara	$82\frac{1}{2}$ =	
Rest	$851\frac{1}{4}$ ℔ netto.	

?	—	$851\frac{1}{4}$ ℔.
1	—	$2\frac{5}{8}$ Fl. holl.
100	—	$104\frac{1}{2}$ Fl. in clevisch Geld.
3	—	2 Thlr. ditto.

Facit 1556 Thlr. 43 Stbr.

c.

Es werden gekauft 3 Kisten Thee, jede zu $218\frac{1}{2}$ ℔ brutto. Tara $5\frac{1}{2}$ ℔ in die 100. Bezahlt das ℔ netto mit 3 Mark 10 Schilling Hamburger Münze, wie viel machts?

?

?	—	3 Kisten.
1	—	$218\frac{1}{2}$ ℔ brutto.
100	—	$94\frac{1}{2}$ ℔ netto.
1	—	$3\frac{5}{8}$ Mark.

Facit $2245\frac{1}{2}$ Mark.

d.

Es werden gekauft 5 Fässer Waare, wiegt A 218, B $261\frac{1}{2}$, C $201\frac{3}{4}$, D $198\frac{7}{8}$ und E $164\frac{1}{4}$ ℔ brutto. Gehet ab, für die ledigen Fässer: für A $21\frac{1}{2}$, B 23, C 18, D $16\frac{1}{2}$ und für E 15 ℔; desgleichen für Gutgewicht $1\frac{1}{2}$ ℔ auf die 100 ℔. Bezahlt das ℔ netto mit 4 Ggr. 8 Pf. berliner Courant. Wie viel macht solches in französischen Kronenthalern jeden zu $116\frac{1}{2}$ Stbr. gerechnet?

$218 + 261\frac{1}{2} + 201\frac{3}{4} + 198\frac{7}{8} + 164\frac{1}{4}$ ℔ = $1044\frac{3}{8}$ ℔ brutto.
$21\frac{1}{2} + 23 + 18 + 16\frac{1}{2} + 15$ = = 94 = f. d. Fässer.

Rest $950\frac{3}{4}$ ℔ nach Abzug der Fässer.

?	—	$950\frac{3}{8}$ ℔.
$101\frac{1}{2}$	—	100 Gutgewicht.
1	—	$4\frac{2}{3}$ Ggr.
1	—	3 Stbr.
$116\frac{1}{2}$	—	1 Kronenthaler.

Facit 111 Kron. und $4\frac{1}{2}$ Stbr.

e.

Es bekommt jemand 3 Körbe Kaneel, wiegt A $61\frac{1}{2}$ ℔, B 67 ℔ und C 70 ℔ brutto. Tara für die Körbe

überhaupt $20\frac{3}{4}$ ℔, desgleichen für Gutgewicht $\frac{3}{4}$ ℔ in den Centner. Bezahlt das ℔ netto mit 12 Albus 4 Heller, wie viel machts?

$61\frac{1}{2} + 67 + 70 = 198\frac{1}{2}$ ℔.
ab für die Körbe $20\frac{3}{4}$ =

$177\frac{3}{4}$ ℔.

?	—	$177\frac{3}{4}$ ℔.
110	—	$109\frac{1}{4}$ ℔ Gutgewicht.
1	—	$12\frac{1}{3}$ Albus.
80	—	1 Thlr.

Facit 27 Thlr. 17 Albus.

f.

Einer kauft 3 Fässer Tabak, wiegt jedes Faß $326\frac{3}{4}$ ℔ brutto. Tara 6 ℔ in den Centner, und für Gutgewicht $1\frac{1}{2}$ ℔ auf die 100 ℔. Bezahlt das ℔ netto mit 7 Ggr. 9 Pf. berl. Cour. Wie viel machts in Fl. holländisch, wenn dieses 4 p. C. besser als berl. Cour. gerechnet wird?

?	—	3 Fässer.
1	—	$326\frac{3}{4}$ ℔ brutto.
110	—	104 = netto.
$101\frac{1}{2}$	—	100 = Gutgewicht.
1	—	$7\frac{3}{4}$ Ggr.
$13\frac{1}{3}$	—	1 Fl. in clevisch Geld.
104	—	100 Fl. holl.

Facit 510 Fl. $6\frac{1}{2}$ Stbr. holländisch.

g.

g.

Einer läßt aus Hambung 16 Fässer Waare kommen, wovon jedes 468 ℔ brutto wiegt. Tara wegen der Fässer, für jedes $38\frac{1}{2}$ ℔. Desgleichen für das Unreine, welches sich in der Waare befindet $5\frac{1}{2}$ ℔ in die 100 ℔, und für Gutgewicht $1\frac{1}{4}$ ℔ auf die 100 ℔. Bezahlt das ℔ netto mit 7 Schilling 8 Pf. Hamburger Courant, und für baare Bezahlung 2 von 100. Bey Empfang der Waare findet sich, daß diese nicht allerdings ist, wie sie eigentlich nach dem Muster seyn sollte, weswegen der Verkäufer dem Käufer für Refactio noch 5 in 100 kürzen läßt. Wenn nun der Ertrag für diese Waare in Ducaten nach Hamburg übermacht werden, die zu 3 Thlr. 42 Stbr. clevisch eingewechselt werden, und in Hamburg 7 Mark 4 Schill. gilten, so Frage wie viel die Waare in Thlr. clevisch ausmacht?

468 × 16 = 7488 ℔ mit den Fässern. $38\frac{1}{2}$ × 16 = 616 ℔.
ab = 616 = für die Fässer.

Rest = 6872 ℔ ohne die Fässer.

?	—	6872 Pfd. brutto.
100	—	$94\frac{1}{2}$ = netto.
$101\frac{1}{4}$	—	100 = Gutgewicht.
100	—	95 = Refactio.
1	—	$7\frac{2}{3}$ Schill.
16	—	1 Mark.
100	—	98 Mark Rabatt.
$7\frac{1}{4}$	—	$3\frac{7}{10}$ Thlr. clevisch.

Facit 1460 Thlr. 14 Stbr. clevisch.

Aufgaben zur Uebung.

1) Vier Fässer Waare wiegen brutto: 269 Pfund, $319\frac{1}{2}$ Pfd., 321 Pfd. und $381\frac{3}{4}$ Pfd. Tara für die ledige Fässer 26 Pfd., $29\frac{3}{4}$ Pfd., $30\frac{1}{2}$ Pfd. und 36 Pfd.. Das Pfd. netto zu $3\frac{1}{2}$ Ggr.; wie viel machts?

2) Vier Ballen Waare wiegen brutto: 2 Centner $13\frac{1}{2}$ Pfd., 2 Centn. 41 Pfd., 2 Centn. 99 Pfd. und 3 Centn. $36\frac{3}{4}$ Pfd. Tara für jede Balle 27 Pfd. Wenn nun die 100 Pfd. netto mit $11\frac{1}{2}$ Thlr. bezahlt werden; wie viel machts in Kronenthalern zu 117 Stbr.?

3) Einer kauft 5 Körbe Kaneel, so brutto wiegen: $113\frac{1}{2}$ Pfd., $116\frac{7}{8}$ Pfd. 121 Pfd. 129 Pfd. und $136\frac{1}{4}$ Pfd. Tara $2\frac{1}{2}$ Pfd. auf die 100 Pfund. Bezahlt das Pfd. netto mit $6\frac{1}{2}$ Fl. holl. Wie viel machts in clevisch Geld, wenn letzteres 4 p. C. schlechter als ersteres ist?

4) Einer kauft in Hamburg 60 Rollen Tabak, wiegen zusammen 2165 Pfd. brutto. Tara für jede Rolle $6\frac{3}{4}$ Pfd. Bezahlt das Pfd. netto mit 10 Schill. 9 Pf.; wie viel machts in Mark?

5) Einer kauft 4 Säcke Pfeffer, wiegen zusammen $386\frac{1}{2}$ Pfd. brutto. Tara $4\frac{1}{2}$ Pfd. für jeden Sack. Nun findet sich aber unter diesem Pfeffer 81 Pfd., welcher nicht so gut ist, daher wird der schlechte, das Pfd. mit $10\frac{1}{2}$ Stbr. holl. und der gute mit 17 Stbr. holl. bezahlt. Wie viel machts in brabänder Kronen jede zu $54\frac{1}{4}$ Stbr. holl.?

6)

6) Einige Fässer beschädigter Waare, wiegen brutto 1000 Pfd. Gehet ab für Gutgewicht $\frac{1}{2}$ von 100, für die Fässer 10 p. C. in 100 und für Refactio auch 10 von 100 Pfd. Wie viel hat der Käufer in Kronenthalern zu zahlen, wenn ihm das Pfd. brutto zu $13\frac{1}{2}$ Kreuzer berechnet wird, und der Kronenthaler $2\frac{3}{4}$ Fl. frankfurter Geld gilt.

7) Einer kauft 7560 Pfd. brutto Waare. Gehet ab für Gutgewicht 1 von 100 und für Tara $7\frac{1}{2}$ in die 100 Pfd. Bedingt die 100 Pfd. netto zu 36 Thlr. 15 Ggr. mit $8\frac{2}{3}$ p. C. Rabatt. Wie viel machts in Thlr. clevisch?

8) Ein Faß Waare, welches 618 Pfd. wiegt, das durchs Wasser beschädigt worden, wird gekauft mit $6\frac{1}{2}$ Pfd. auf die 100 Pfd. und für Refactio $5\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd. Wenn nun das Pfd. netto mit $14\frac{1}{2}$ Stbr. holl. mit $8\frac{2}{3}$ p. C. Rabatt bezahlt wird, wie viel machts in Fl. holl.?

9) Es werden gekauft einige Fässer Waare, welche zusammen 1568 Pfd. brutto gewogen. Tara $7\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd., und 1 Pfd. von 100 für Gutgewicht mit 7 Monaten Rabatt. Wie viel machts in brabänder Kronen zu $54\frac{1}{2}$ Stbr. holl., wenn die 100 Pfd. netto mit $36\frac{1}{2}$ Fl. holl. bezahlt werden?

10) In Amsterdam werden 10 Fässer Mandeln gekauft, welche zusammen 4868 Pfd. brutto wiegen, gehet ab für Gutgewicht $\frac{3}{4}$ in 100 und 23 Pfd. für jedes Faß. Bedingt die 100 Pfd. zu 29 Fl. 15 Stbr. holl. Weil aber viel Unrei-

nes und Schadhaftes darunter gefunden wird, so wird dem Käufer erlaubt noch 8 Pfd. auf die 100 Pfd. zu kürzen. Wie viel ist die Zahlung?

11) Einer kauft 6 Säcke mit Reis, wovon alle gleiche schwer wiegen, und kann für jeden Sack $7\frac{3}{4}$ Pfd. kürzen Wenn er nun für den Reis überhaupt $86\frac{1}{4}$ Thlr. bezahlt, die 100 Pfund netto zu $5\frac{3}{4}$ Thlr. bedungen hat; so Frage wie schwer jeder Sack brutto wiegen muß?

12) Einer kauft 4000 Pfd. Waare. Tara 5 Pfd. in die 100 Pfd., und fürs Beschädigte dieser Waaren, 10 Pfd. auf die 100 Pfd. und für Gutgewicht 2 p. C. Wenn nun die 100 Pfd. netto mit $36\frac{1}{2}$ Fl. frankfurter bezahlt werden, wie viel machts in Kronenthalern jeder zu 2 Fl. 43 Xr. gerechnet?

13) Eine Parthey Waare von 3650 Pfd. hat beym transportiren Schaden gelitten. Diese Waare wird verkauft mit 8 Pfd. auf jede 100 Pfd. für die Fässer, und für Gutgewicht 1 p. C. Da nun in jede 100 Pfund, 30 Pfund verdorbene Waare sich befinden, welche zu $5\frac{1}{2}$ Stbr. und die gute zu 17 Stbr. angeschlagen werden; so Frage wie viel der Ertrag in brabänder Kronen zu 114 Stbr. ausmacht?

14) Wie viel belaufen sich 12 Ballen Wolle, wel- 2316 Pfd. brutto wiegen, wovon die 100 Pfd. netto mit $34\frac{1}{2}$ Fl. holl. mit 15 Monaten Rabatt und 5 Pfd. in die 100 Pfd. bedungen sind, wobey auch noch 1 p. C. auf 100 für prompte Bezahlung decortirt wird?

15) Einer kauft 32 Fässer weiße Hamburger Potasche, welche zusammen 7250 Pfd. brutto wiegen. Tara 10 in die 100 Pfd., die 100 Pfd. netto werden mit 36 Mark 14 Schill. mit 18 Monaten Rabatt und 1 p. C. decort für prompte Bezahlung, bezahlt; wie viel machts in Mark hamburger Münze?

16) Einer kauft in Hamburg 5 Fässer Waare, wiegt jedes 228 Pfd. brutto. Tara für die Fässer etliche Pfund. Bezahlt das Pfd. netto mit $8\frac{1}{2}$ Schill. Wenn er überhaupt 520 Mark dafür bezahlt hat; so Frage, wie viel Pfd. für jedes Faß abgerechnet worden ist?

17) Ein Kaufmann bekommt 8 Fässer Waare von gleicher Schwere, wofür er die 100 Pfd. netto zu $65\frac{5}{8}$ Mark mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. Kürzung für jedes Faß bedungen hat. Bekommt die Rechnung für diese angekaufte Waare, welche sich auf $2176\frac{1}{8}$ Mark belauft, ohne daß das Gewicht der Waare bestimmt ist. Frage wie schwer jedes Faß brutto wiegen muß?

18) Einer kauft 3 Säcke Waare, wiegt jeder $115\frac{1}{2}$ Pfd. brutto. Bezahlt den Centner netto mit $9\frac{1}{6}$ Thlr. Wenn er nun überhaupt $27\frac{1}{2}$ Thlr. bezahlt, wie viel Pfd. auf jede 100 Pfd. ist für Tara gerechnet worden?

19) Einer will 3000 Pfd. Waare kaufen, diese Waare wird ihm das Pfd. netto zu $5\frac{1}{2}$ Stbr. holl. und 5 Pfd. auf jede 100 Pfd. Kürzung, oder das Pfd. netto zu $5\frac{3}{4}$ Stbr. holl. mit 10 Pfd.

Pfd. auf die 100 Pfd. Kürzung gelassen. Frage welcher Vorschlag ihm am vortheilhaftesten sey?

20) Einer hat 1800 Pfd. Waare, will selbige verkaufen, den Centner zu 6 Thlr. 25 Stbr. mit 5 Pfd. auf die 100 Pfd. für Tara, oder 10 Pfd. auf die 100 Pfd. für Tara geben und die Waare um so viel theuerer verkaufen. Frage wie viel theuerer er den Centner verkaufen muß?

21) Einer kauft $7\frac{3}{4}$ Centner brutto Waare. Tara 6 Pfd. auf die 100 Pfd., und bezahlt das Pfd. netto mit 1 Fl. 40 Xr. Wenn er nun noch an jedem Centner $6\frac{1}{2}$ Fl. kürzen kann; so Frage wie viel solches demnach in Kronenthalern zu 2 Fl. 43 Xr. ausmacht?

22) Gekauft ein Faß Talg, wiegt 676 Pfd. brutto Tara fürs Faß $46\frac{1}{2}$ Pfd. und für das Unreine $5\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd. Wenn nun das Pfd. netto mit 3 Ggr. 10 Pf. bezahlt wird, wie viel machts in Thlr. clevisch?

23) Einer kauft 4 Fässer mit Waare, wiegen $236\frac{1}{2}$ Pfd., 297 Pfd., 301 Pfd., und 326 Pfd. brutto. Tara für die Fässer, 20 Pfd., 26 Pfd., $29\frac{1}{2}$ Pfd. und $30\frac{3}{4}$ Pfd. Unter dieser Waare befindet sich in jede 100 Pfd. $17\frac{1}{2}$ schlechtere. Wenn nun das Pfd. gute mit $12\frac{1}{2}$ Stbr. und das Pfd. schlechte mit 5 Stbr. bezahlt wird, wie viel machts zusammen?

24) Einer kauft 5 Fässer Tabak, wiegt jedes 3 Centner $96\frac{1}{2}$ Pfd. brutto. Tara für jedes Faß 29 Pfd. und für die Stengel überhaupt ein

Centn.

Centn. 25 Pfd. Bezahlt die 100 Pfd. netto mit $26\frac{1}{2}$ Thlr. berliner Courant; wie viel machts in Kronenthalern jeder zu 1 Thlr. 56 Stbr.?

25) In Hamburg werden 6 Fässer Waare gekauft, wovon jedes 419 Pfd. brutto wiegt. Tara für jedes Faß 36 Pfd. und für das Unreine, welches sich in der Waare befindet, $6\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd. Bezahlt das Pfd. netto mit $9\frac{1}{2}$ Schill. Hamburger mit 13 Monaten Rabatt. Wie viel machts in clevisch Geld, wenn die Louisd'or in Hamburg 13 Mark $10\frac{1}{2}$ Schill. werth ist, in Cleve 6 Thlr. 39 Stbr. gilt? Zweytens, wenn für Unkosten $9\frac{1}{2}$ p. C. gerechnet wird, und 15 p. C. gewonnen werden soll, wie theuer demnach das Pfd. brutto ~~clevisch~~ netto Gewicht in clevisch Geld zu stehen kommt, wenn das Hamburger Gewicht $3\frac{1}{2}$ p. C. schwerer als clevisch ist?

26) Einer kauft 5 Ballen Pfeffer, wiegt A $296\frac{1}{2}$ Pfd., B 327 Pfd., C $349\frac{1}{2}$ Pfd., D 350 Pfd. und E $379\frac{1}{2}$ Pfd. brutto. Tara für jede Balle 16 Pfd. Das Pfd. netto bedingt er zu 17 Stbr. 12 Pf. holl. Weil aber der Pfeffer nicht allerdings ist wie er seyn sollte, so begehrt der Käufer; wofern er selbige angesetzte Bedingung nach bezahlen soll, $6\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd. im Kauf, oder an der ganzen Zahlung 15 Thlr. clevisch zu kürzen. Frage, welches und um wie viel dem Käufer am vortheihaftesten sey, wenn das holl. Geld 4 p. C. besser als clevisch gerechnet wird?

27)

27) Einer kauft 3 Fässer Waare, wiegt A 3 Centn. 67 Pfd., B 4 Centn. 11 Pfd. und C 4 Centn. 85 Pfd. brutto. Tara für die Fässer für jedes 36 Pfd. Nach Ankunft der Waare findet sich, daß dieselbe nicht bedungener Maaße ist, und bey genauer Untersuchung wird befunden, daß in jedem Centner $29\frac{1}{2}$ Pfd. schlechte Waare ist, welche zu $7\frac{1}{2}$ Stbr. und die Gute zu 10 Stbr. nach die Factura werth geschätzt wird. Der Verkäufer macht aber den Vorschlag, daß wenn die gute und schlechte Waare zu 10 Stbr. durcheinander gerechnet werden sollen, so soll der Käufer, so oft er 100 Thlr. bezahlt, jedesmal $\frac{1}{4}$ Centner im Kauf haben. Frage, welcher Vorschlag dem Käufer am vortheilhaftesten sey?

28) Es läßt jemand für 250 Ducaten verschiedene Waaren kommen, nämlich: für $\frac{1}{3}$ der Summe Kaffee die 100 Pfd. netto zu $65\frac{1}{2}$ Fl. holl. mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfd. für Tara; für $\frac{1}{4}$ der Summe Zucker die 100 Pfd. netto zu $31\frac{3}{4}$ Fl. mit 4 Pfd. auf jede 100 Pfd., und für den Rest des Geldes Thee, das Pfd. netto zu 2 Fl. 16 Stbr. holl. mit $4\frac{1}{2}$ Pfd. in die 100 Pfund. Wenn nun die Ducaten zu 5 Fl. $7\frac{3}{4}$ Stbr. holl. gerechnet werden, so Frage wie viel Pfd. brutto er von jeder Gattung erhalten wird?

29) Gekauft 3 Fässer Waare, wiegt jedes $229\frac{1}{2}$ Pfd. brutto. Tara für jedes Faß $21\frac{7}{8}$ Pfund und für das Unreine der Waare $3\frac{1}{2}$ Pfd. auf die 100 Pfd. Bezahlt dafür insgesammt $819\frac{1}{2}$ Thlr.

Thlr. Frage wie theuer das Pfund netto im Einkauf bezahlt worden sey?

30) Ein Kerzenmacher kauft 31 Böden Wachs, wovon jede $196\frac{3}{4}$ Pfd. gewogen. Weil sich aber noch Unreinigkeiten darunter befinden, so bedingt er das Pfd. netto zu $6\frac{3}{4}$ Ggr. und 4 Pfd. in die 100 Pfund zu kürzen, oder an der Bezahlung von jede 100 Thlr. $5\frac{1}{2}$ Thlr. weniger zu bezahlen. Frage, welches und um wie viel es dem Käufer am vortheilhaftesten sey? und zweytens, wie theuer das Pfund brutto zu stehen kommt?

Auflösungen und Resultate dieser Aufgaben.

1)

	brutto.		Tara.		netto.	
A	269	÷	26	=	243	℔
B	$319\frac{1}{2}$	÷	$29\frac{3}{4}$	=	$289\frac{3}{4}$	=
C	321	÷	$30\frac{1}{2}$	=	$290\frac{1}{2}$	=
D	$381\frac{3}{4}$	÷	36	=	$345\frac{3}{4}$	=
					1169	℔ netto Gewicht.

℔		Ggr.		℔
1	—	$3\frac{1}{2}$	—	1169

Facit 170 Thlr. $11\frac{1}{2}$ Ggr.

2)

A	=	2 Centn.	$13\frac{1}{2}$ ℔		27 ℔
B	=	2 =	41 =	×	4 Fässer.
C	=	2 =	99 =		
D	=	3 =	$36\frac{3}{4}$ =		108 ℔
		10 Centn.	$80\frac{1}{4}$ ℔ brutto.		
	Tara	= —	108 =		
		9 Centn.	$82\frac{1}{4}$ ℔ netto.		

? — $9\frac{322}{440}$ Centn.
1 — 110 ℔
100 — $11\frac{1}{2}$ Thlr.
$1\frac{19}{20}$ — 1 Kronenthaler.

Facit 63 Kronenthaler und 27 Stbr.

3) A B C D E
$113\frac{1}{2} + 116\frac{7}{8} + 121 + 129 + 136\frac{1}{4} = 616\frac{5}{8}$ ℔
? — $616\frac{5}{8}$ ℔ brutto.
$102\frac{1}{2}$ — 100 ℔ netto.
1 — $6\frac{1}{2}$ Fl. holl.
100 — 104 Fl. in clev. Geld.
3 — 2 Thlr.

Facit 2711 Thlr. $8\frac{1}{2}$ Stbr.

4) $1182\frac{1}{2}$ Mark.

5) $386\frac{1}{2}$ ℔ ÷ 18 = $368\frac{1}{2}$ ℔ ÷ 81 ℔ schlechte = $287\frac{1}{2}$ ℔ gute

4 Säcke × $4\frac{1}{2}$ = 18 ℔

? — 81 ℔
1 — $10\frac{1}{2}$ Stbr holl.
$54\frac{1}{4}$ — 1 Kron.
15 Kron. u. 77 Stbr.

? — $287\frac{1}{2}$ ℔
1 — 17 Stbr. holl.
$54\frac{1}{4}$ — 1 Brab. Kr.
90 Kron. u. $10\frac{1}{2}$ Stbr.
× 15 = 77 =

Facit 105 Kron. u. $87\frac{1}{2}$ Stbr. Clev.

6)

6)

?	—	1000 ℔ brutto.
100	—	90 ℔ für die Fässer.
100	—	90 ℔ netto.
100	—	$99\frac{1}{2}$ ℔ gut Gewicht.
1	—	$13\frac{1}{2}$ Xr.
60	—	1 Fl.
$2\frac{3}{4}$	—	1 Kron.

Facit 65 Kron. und 110 Stbr. Clev.

7)

?	—	7560 Pfund brutto.
100	—	$92\frac{1}{2}$ Pfund netto.
100	—	99 Pfund gut Gew.
100	—	$36\frac{5}{8}$ Thlr. Berl. Cour.
$108\frac{2}{3}$	—	100 Thlr. ditto Rabatt.
5	—	6 Thlr. Clevisch.

Facit 2800 Thlr. 12 Stbr.

8)

?	—	618 Pfd. brutto
$106\frac{1}{2}$	—	100 Pfd. für Tara.
100	—	$94\frac{1}{2}$ Pfd. netto.
1	—	$14\frac{1}{2}$ Stbr. holl.
20	—	1 Fl. ditto.
$108\frac{2}{3}$	—	100 Fl. ditto Rabatt.

Facit 365 Fl. 17 Stbr. holl.

9)

?	—	1568 Pfd. brutto.
100	—	$192\frac{1}{2}$ Pfd. netto.
100	—	99 Pfd. gut Gew.
100	—	$36\frac{1}{2}$ Fl. holl.
1	—	20 Stbr. ditto.
$54\frac{1}{2}$	—	1 brab. Kron.
$104\frac{2}{3}$	—	100 ditto Rabatt.

Facit 183 brab. Kron. und 86 Stbr. Clevisch.

10) 10 Fässer. × $23\frac{1}{2}$ Pfd. = 235 Pfd.

4868 Pfd. ÷ 235 = 4633

?	—	4633 Pfd.
100	—	$99\frac{1}{4}$ Pfd. gut Gew.
108	—	100 Pfd. Refactio.
100	—	$29\frac{3}{4}$ Fl. holl.

Facit 1266 Fl. 13 Stbr. holl.

11)

Thlr.		Pfund.		Thlr.		
$5\frac{3}{4}$	—	100	—	$86\frac{1}{4}$	=	1500 Pfd. nett Gew.

6) 250 Pfd. jeder Sack
+ $7\frac{3}{4}$ Pfd.
$257\frac{3}{4}$ Pfd.

12)

?	—	4000 Pfd. brutto.
100	—	95 Pfd. für Tara.
110	—	100 Pfd. netto.
100	—	98 Pfd. gut Gew.
100	—	$36\frac{1}{2}$ Fl. Frankf.
$2\frac{43}{60}$	—	1 Kron.

Facit 454 Kron. und 100 Stbr. Clevisch.

13) 30 Pfd. schlechte. × $5\frac{1}{2}$ Stbr. = 2 Thlr. 45 Stbr.

70 Pfd. gute. × 17 Stbr. = 19 Thlr. 50 Stbr.
+ 2 = 45 =

Die 100 Pfd. durcheinander 22 Thlr. 35 Stbr.

?

?	—	3650 Pfd. brutto.
108	—	100 Pfd. netto.
100	—	99 Pfd. gut Gewicht.
100	—	$22\frac{7}{12}$ Thlr.
$1\frac{9}{10}$	—	1 brab. Kron.

Facit 397 Kron. und 78 Stbr.

14)

?	—	2316 Pfd. brutto.
100	—	95 Pfd. netto.
100	—	$34\frac{1}{2}$ Fl. holl.
110	—	100 ditto Rabatt.
101	—	100 ditto f. b. Zahlung.

Facit 683 Fl. $4\frac{1}{2}$ Stbr. holl.

15)

?	—	7250 Pfd. brutto.
100	—	90 Pfd. netto.
100	—	$56\frac{7}{8}$ Mark.
112	—	100 ditto Rabatt.
101	—	100 ditto Decort.

Facit 3280 Mark $10\frac{1}{2}$ Schl.

16)

228 Pfd.	?	—	520 Mark.
× 5 Fässer.	1	—	16 Schl.
	$8\frac{1}{2}$	—	1 Pfd. netto.
1140 Pfd.			

ab Facit 978 Pfd. 26 Loth netto.
von 1140 Pfd.

Rest 161 Pfd. 6 Loth für die Fässer

17) Mark. Pfd. Mark.

$65\frac{5}{8}$ — 100 — $2176\frac{1}{8}$ = 3316 Pfd. netto.

8 in 3316 = $414\frac{1}{2}$ Pfd. netto jedes Faß.

+ $5\frac{1}{2}$

Jedes Faß = 420 Pfd. brutto.

18) 5 Pfd. auf jede 100 Pfd.

19) Wenn er 10 Pfd. auf die 100 kürzet, so ist es ihm um 1 Fl. $12\frac{1}{2}$ Stbr. vortheilhafter.

20)

?	—	1800 ℔ brutto.	?	—	100 ℔ netto.
105	—	100 ℔ netto.	100	—	110 ℔ brutto.
110	—	$6\frac{5}{12}$ Thlr.	1800	—	100 Thlr.
100 Thlr.			Facit $6\frac{1}{9}$ Thlr.		

21)

? — 110 Pfd. brutto.

106 — 100 Pfd. netto.

1 — $1\frac{2}{3}$ Fl. Frankf.

172 Fl. 57 Xr.

ab 6 = 30 =

166 Fl. 27. Xr. der Centner netto.

? — $7\frac{3}{4}$ Centner.

1 — $166\frac{9}{20}$ Fl.

$2\frac{43}{60}$ — 1 Kron.

Facit 474 Kron. und 98 Stbr. Clevisch.

22) 114 Thlr. 2 Stbr. Clevisch.

23) 196 Thlr. 46 Stbr.

24)

24) 3 Centn. $96\frac{1}{2}$ Pfd.
× 5 Fässer.

19 Centn. $42\frac{1}{2}$ Pfd.
÷ 2 = 60 =

16 Centn. $92\frac{1}{2}$ Pfd. netto Gew.

?	—	$16\frac{37}{44}$ Centn.
1	—	110 Pfd.
100	—	$26\frac{1}{2}$ Thlr. Berl. Courant.
1	—	72 Stbr. Clevisch.
116	—	1 Kron.

Facit 304 Kron. und $81\frac{1}{2}$ Stbr.

25) 419 ÷ 36 = 383 × 6 = 2298 Pfd.

?	—	2298 Pfd. brutto.
100	—	$93\frac{1}{2}$ Pfd. netto.
1	—	$9\frac{1}{2}$ Schl.
16	—	1 Mark.
$108\frac{2}{3}$	—	100 ditto Rabatt.
$13\frac{21}{32}$	—	$6\frac{13}{20}$ Thlr. Clevisch.

571 Thlr. 41 Stbr. Clevisch.

?	—	1 Pfd. clevisch Gewicht.
$103\frac{1}{2}$	—	100 Pfd. hamb. Gewicht.
2298	—	$571\frac{41}{60}$ Thlr. Clevisch.
100	—	$109\frac{1}{2}$ Thlr. ditto Unkosten.
100	—	115 Thlr. ditto Gewinnst.
1	—	60 Stbr.

Facit 18 Stbr. 1 Deut.

26) A B C D E 1720½ ℔

296½ + 327 + 349½ + 350 + 379½ = ~~1702½~~ ℔

÷ 80 ℔

1640½ ℔ netto

? — ~~1622½ Pfd. brutto.~~ ~~1622½ ℔~~

100 — 93½ Pfd. netto. 1640½

1 — 17¾ Stbr. holl.

20 — 1 Fl. ditto.

100 — 104 Fl. in clevisch Geld.

3 — 2 Thl. ditto.

~~933 Thlr. 32¼ Stbr. Clevisch.~~ ℛ 943. 50

1640½ ℔ netto

? — ~~1622½ Pfd. brutto.~~

1 — 17¾ Stbr. holl.

20 — 1 Fl. ditto.

100 — 104 Fl. in clev. Geld.

3 — 2 Thlr. ditto.

~~998 Thlr. 22¾ Stbr.~~ ℛ 1000. 27 ℔

ab 15 = — = 15

Rest ~~983 Thlr. 22¾ Stbr.~~ 994. 27

ab ~~933 = 32¼ =~~

Rest ~~49 Thlr. 50½ Stbr.~~ so viel ists ihm vortheilhafter wenn er 6½ Pfd. für Tara kürzet.

27)

A = 3 Centn. 67 ℔ 36 × 3 = 108 ℔

B = 4 = 11 =

C = 4 = 85 =

12 Centn. 53 ℔ 110 ℔

ab — = 108 = ab 29½ = schlechte Waare

80½ ℔ gute Waare

Rest 11 Centn. 55 ℔

$80\frac{1}{2} \times 10 = 805$ Stbr. $=$ 13 Thlr. 25 Stbr.
$29\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2} = 221\frac{1}{4}$ = $=$ 3 = $41\frac{1}{4}$ = +

der Centner $=$ 17 Thlr. $6\frac{1}{4}$ Stbr.

Centn.	Thlr.	Stbr.	Centn.	
1 —	17 —	$6\frac{1}{4}$ —	$11\frac{1}{2}$	$=$ 196 Thlr. $41\frac{1}{2}$ Stbr.

$\frac{1}{4}$ Centn. $= 27\frac{1}{2}$ ℔ $\times 10 = 275$ Stbr. $=$ ~~43 Thlr.~~ $4\frac{7}{12}$

?	—	$11\frac{1}{2}$ Centner.
1	—	110 ℔
1	—	10 Stbr.
60	—	1 Thlr.
$104\frac{3}{4}$ $\frac{7}{12}$	—	100 Thlr.

201 Thlr. ~~16 Stbr.~~ $35\frac{1}{2}$
ab 196 = $41\frac{1}{2}$ =

Rest $=$ 4 Thlr. ~~$34\frac{1}{2}$~~ Stbr. ist dem Käufer nach dem
54 zweyten Vorschlag nachtheiliger.

28) 3 in 250 $= 83\frac{1}{3}$ Ducaten.
4 in 250 $= 62\frac{1}{2}$ =
der Rest $= 104\frac{1}{6}$ =

250 Ducaten.

?	—	$83\frac{1}{3}$ Ducaten.
1	—	$5\frac{31}{80}$ Fl. holl.
$65\frac{1}{2}$	—	100 ℔ netto.
$94\frac{1}{2}$	—	100 ℔ brutto.

Facit 725 ℔ 10 Loth Kaffeebohnen.

?	—	$62\frac{1}{2}$ Ducaten.
1	—	$5\frac{31}{80}$ Fl. holl.
$31\frac{3}{4}$	—	100 ℔ netto.
100	—	104 ℔ brutto.

Facit 1102 ℔ 30 Loth Zucker.

?	—	$104\frac{1}{6}$ Ducaten.
1	—	$5\frac{31}{80}$ Fl. holl.
$2\frac{4}{5}$	—	1 ℔ netto.
$95\frac{1}{2}$	—	100 ℔ brutto.

Facit 209 ℔ 24 Loth Thee.

29) $229\frac{1}{2} \times 3 = 688\frac{1}{2}$ Pfd. $\quad 21\frac{7}{8} \times 3 = 65\frac{5}{8}$ Pfd.

ab $65\frac{5}{8}$ =

Rest $622\frac{7}{8}$ Pfd.

?	—	1 Pfd. netto.
100	—	$103\frac{1}{2}$ Pfd. brutto.
$622\frac{1}{2}$	—	$819\frac{1}{2}$ Thlr.

Facit 1 Thlr. $7\frac{1}{4}$ Stbr.

30) Erstens, ist es dem Käufer um 20 Thlr. 19 Ggr. vortheilhafter, wenn er $5\frac{1}{2}$ Pfd. von jedem 100 Pfd. kürzen kann, zweytens, kostet das Pfd. brutto $6\frac{1}{3}$ Ggr.