V. Kapitel.
Praktische Arithmetik.

(Die deutschen Buchstaben bedeuten bestimmte Maseinheiten, z. B. Pfunde, Scheffel, Thaler, und x, x_1, x_2, x_3 die gesuchte oder fragliche Grösse.)

§. 25. Kettenregel.

Kann das x einer Aufgabe angesetzt werden als Anfangsglied einer Kette von Masgleichungen, deren jede mit derjenigen Masbenennung beginnt, mit der die vorige schloss, und deren letzte gleichnamig mit dem Anfang der ganzen Kette schliesst, wie z. B.:

$$\left.\begin{array}{l} x\mathfrak{M}=a\mathfrak{N} \\ b\mathfrak{N}=c\mathfrak{O} \\ d\mathfrak{O}=e\mathfrak{M} \end{array}\right\}$$ so ist immer $x =$ dem Produkte der rechten Zahlen, dividirt durch das der linken, oder $x=\frac{ace}{bd}$.

§. 26. Einfache Proportionsrechnung. (Regeldetri.)

Wenn $\mathfrak{M}$ und $\mathfrak{Q}$ 2 Dinge sind, die in proportionaler Beziehung stehen, und $a\mathfrak{M}$ den Betrag $b\mathfrak{Q}$ bedingt, u. es wird nach dem zur Grösse $c\mathfrak{M}$ gehörigen Betrage $x\mathfrak{Q}$ gefragt, so ist: „$a\mathfrak{M}$ geben $b\mathfrak{Q}$“ der Bedingungs-, „$c\mathfrak{M}$ geben $x\mathfrak{Q}$“ der Fragesatz, $a:c$ das Bestimmungsverhältniss und c dessen Frageglied, das beim direkten Ansatze immer ins 2. Glied der Proportion kommt; so dass

1) $a\mathfrak{M} : c\mathfrak{M} = b\mathfrak{Q} : x\mathfrak{Q}$, also $a:c=b:x$, und folglich $x=\frac{bc}{a}$ (s. S. 36).

Wenn jedoch auf das: „Je mehr von $\mathfrak{M}$“, ein: „desto weniger von $\mathfrak{Q}$“ geschlossen werden muss, so ist die Beziehung zwischen $\mathfrak{M}$ u. $\mathfrak{Q}$ eine verkehrt proport., u. beim direkten Ansatz 1) das Bestimmungsverhältn. umzukehren. — Z. B.: 4 Arbeiter brauchten 18 Tage; wieviel demnach 9 Arb.? Frageglied 9$\mathfrak{A}$; also direkter Ansatz: $4\mathfrak{A} : 9\mathfrak{A} = 18\mathfrak{T} : x\mathfrak{T}$; „je mehr $\mathfrak{A}$, desto weniger $\mathfrak{T}$“, mithin indirekt, folglich $9:4=18:x$ und $x=\frac{4\,.\,18}{9}=8\,\mathfrak{T}$.

§. 27. Zusammengesetzte Proportionsrechng. (Rees'sche Regel.)

Auf die fragl. Grösse (x) sind gleichzeitig mehrere Bestimmungsverhältnisse (s. vorigen Paragraph) einwirkend. Z. B.:
Bedingungssatz: Wenn $g\mathfrak{Q}$ sich ergeben durch $a\mathfrak{M}$ unt. Mitwirkg. v. $b\mathfrak{N}$ u. $c\mathfrak{O}$;
Fragesatz: Wieviel (od. x) $\mathfrak{Q}$ ergeb. s. dann durch $d\mathfrak{M}$ unt. Mitwirkg. v. $e\mathfrak{N}$ u. $f\mathfrak{O}$?

Ansatz:

$x\mathfrak{Q}$	$g\mathfrak{Q}$
$a\mathfrak{M}$	$d\mathfrak{M}$
$b\mathfrak{N}$	$e\mathfrak{N}$
$c\mathfrak{O}$	$f\mathfrak{O}$

Mit x beginnend, gegenüber sein Gleichnamiges; darunter rechts alle Frage-, gegenüber links in gleicher Benennung alle Bedingungsglieder. Hierauf Untersuchung, ob indirekte Verhältnisse darin (ob z. B. auf die Frage: „je mehr von $\mathfrak{M}$ od. $\mathfrak{N}$ od. $\mathfrak{O}$“ ein „desto weniger von $\mathfrak{Q}$“ als Antwort erfolgt) und Umkehrung solcher. Dann wie beim Kettensatz, .. $x=$ Produkt der rechten Zahlen divid. durchs Produkt der linken. (In der Verbindung: Wieviel (x) $\mathfrak{Q}$ erfolgen bei $d\mathfrak{M}$, $e\mathfrak{N}$, $f\mathfrak{O}$, da bei $a\mathfrak{M}$, $b\mathfrak{N}$, $c\mathfrak{O}$ ... $g\mathfrak{Q}$ erfolgten, bildet der Ansatz einen vollständigen Redesatz.)

§. 28. Repartitions- (Gesellschafts- oder Theil-) Rechnung.

1) Die Grösse G soll nach Verhältniss der Werthe a, b, c, d (= natürl. Repartitionszahlen) getheilt werden. Regel: Multiplicire die Repartitionsquote $\frac{G}{a+b+c+d}$ nach und nach mit allen Repartitionszahlen a, b, c... (Letztere können vorher durch eine beliebige Grösse multiplicirt oder dividirt werden).

2) Wenn G so zu theilen, dass sich der I. Theil zum II. wie $a:b$, der II. zum III. wie $c:d$, der III. zum IV. wie $e:f$ verhalte, so findet man die natürl. Repartitionszahl, wenn man setzt:

Reprtz. des I. Th. $= a.c.e$ (= Produkt aller ersten Glieder)
„ „ II. „ $= b.c.e$ (wegen I.: II. $=a:b$ ward in I. a mit b vertauscht)
„ „ III. „ $= b.d.e$ („ II.:III. $=c:d$ „ „ II. c „ d „)
„ „ IV. „ $= b.d.f$ („ III.:IV. $=e:f$ „ „ III. e „ f „)

3) Wenn G so zu theilen, dass I.:II. wie $a:b$, III.:I. $= c:d$, IV.:II. $= e:f$, so ordne erst die Repartitionsverhältn. nach einerlei Richtung, also I.:II. $=a:b$, I.:III. $=d:c$, II.:IV. $=f:e$, und setze

Reprtz. von I. $= a.d.f$ (also wie vorher = Produkt aller ersten Glieder)
„ „ II. $= b.d.f$ (wegen I.: II. $=a:b$ ward in I. a mit b vertauscht)
„ „ III. $= a.c.f$ („ I.:III. $=d:c$ „ „ I. d „ c „)
„ „ IV. $= b.d.e$ („ II.:IV. $=f:e$ „ „ II. f „ e „)

4) Wenn die Zertheilung von G durch das Zusammenwirken von mehreren neben einander bestehenden Repartitionsreihen, wie $A\mathfrak{M}$, $B\mathfrak{M}$ und $C\mathfrak{M}$