IV. Kapitel.

Allgemeine Arithmetik.

§. 1. Wie das griech. Alfabet parallel dem lateinischen zu brauchen.

α (alfa)	statt *a*.	ν (ni)	statt *n*.	Δ (Delta)	statt *D*.
β (beta)	,, *b*.	ο (omīcron)	,, *ŏ*.	Φ (Fi)	,, *F*.
γ (gamma)	,, *c* u. *g*.	π (pi)	,, *p*.	Γ (Gamma)	,, *G*.
δ (delta)	,, *d*.	ψ (psi)	,, *q*.	Θ (Theta)	,, *D* u. *O*.
ε (epsīlon)	,, *e*.	ϱ (ro)	,, *r*.	Λ (Lamda)	,, *L*.
φ (fi)	,, *f*.	σ (sigma)	,, *s*.	Ω (Omĕga)	,, *O* u. *U*.
χ (chi)	,, *g*.	τ (tau)	,, *t*.	Π (Pi)	,, *P*.
η (ʾeta)	,, *h*.	ϑ (theta)	,, d u. t.	Ψ (Psi)	,, *Q*.
ι (iota)	,, *i*.	ω (omĕga)	,, *ō* u. *u*.	Σ (Sigma)	,, *S*.
κ (kappa)	,, *k*.	ξ (xi)	,, *x*.	Ξ (Xi)	,, *X*.
λ (lamda)	,, *l*.	υ (=ü; ypsīlon)	*y*.	Υ (Ypsīlon)	,, *Y*.
μ (mi)	,, *m*.	ζ (zeta)	,, *z*.		

Wenn gleichart. Werthe von verschied. Grösse durch denselben Buchstaben bezeichnet werden sollen, wird denselben rechts unten ein Index angehängt, z. B. a_1, a_2, a_3 („*a* eins", „*a* zwei" etc.).

§. 2. Logarithmen.

Grundformeln, Tafel der Gem. Logarithmen, Verwandlung derselben in natürliche und umgekehrt, vergl. Knt. Rückseite u. S. 1.

§. 3. Reciproken (zur Ersparung von Divisionen).

S. Knt. r. Ecke u. S. 2. Z. B. $\frac{7}{0{,}01935}$? Da 193,5 auf 516,8 zeigt, folgt (wegen der 2 Anfangsnullen) 51,68 . 7 = 361,76. Die Vielfachen der Rec. von 144 u. 1728 s. Knt. l. Wand (Kreistafel) u. S. 4 *f*) u. *g*).

§. 4. Faktoren, Aufheben und Näherungswerthe.

α. 1) $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$; 2) $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$; 3) $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$; 4) $ax^2+bxy+cy^2$ lässt sich in 2 binom. Fakt. zerlegen, sobald man die Coeff. *a* u. *c* in 2 solche Fakt. zerfällen kann, die, wechselsweise mit einander verbunden, zwei Produkte geben, deren Summe od. Diff. den mittl. Coeff. *b* bildet, welchen letztern man dann in 2 demgemäse Addenten zerlegt. Z. B. $6m^2+27mn-15n^2$? Da 1 . 6 u. 3 . 5 in der Comb. 1 . 3 u. 6 . 5 u. der Diff. dieser Prod. 3 u. 30 den Coeff. 27 bildet, folgt $6m^2+30mn-3mn-15n^2$ u. weiter $6m(m+5n)-3n(m+5n)=(m+5n)(2m-n)$ 3.

β. Den Fakt. 2, 4, 8 hat eine Zahl, wenn beziehlich ihre letzte, beid letzten, u. drei letzten Ziff. durch 2, beziehl. 4 od. 8 theilbar sind; den Fakt. 3 u. 9, wenn die Quersumme durch 3 resp. 9 theilbar; den Fakt. 11, wenn die Quersumme der gerad- von der der ungeradstell. abgezogen, zum Reste 0 od. ein Vielfaches von 11 gibt; den Fakt. 7 u. 13, wenn — v. der Rechten nach der Linken die Zahl in dreiziff. Klassen abgetheilt, u. die gerad- wie die ungeradstell. Klassen für sich summirt, u. diese Summ. v. einand. abgezogen — einen durch 7 resp. 13 theilbar. Rest lassen. Z. B. 3|603|551? Da 554 u. 603 die Differ. 49 geben, ist obige Z. durch 7 theilbar. Das gleichzeitig vorhand. Kennzeichen der Theilbarkeit durch *a* u. *b* bedingt die Theilbark. durch *ab*.

γ. Wenn ein ächter Bruch $\frac{m}{n}$, bei fortgesetzter Divis. des Zählers in den Nenner, und dann immer des Restes in den vorigen Divisor, success. die Quot. *a*, *b*, *c*, *d* hervorbringt, so finden sich dessen Näherungswerthe, wenn man mit $\frac{0}{1}$, $\frac{1}{a}$ als Anfang, Zähler u. Nenner des jeletzten Bruchs nach u. nach mit *b*, *c*, *d* multipl. u. dabei immer den Z., resp. N. des vorigen dazu addirt. Z. B. Weil das (bis zur 2. Decimale richtige Durchmesser- u. Peripherie-) Verhältniss $\frac{1}{3{,}14}$ oder $\frac{100}{314}$ durch wechselseitige Division die Quot. 3, 7, 7 gibt, folgt aus

$$\frac{0}{1} \text{ und } \frac{1}{3}\Bigg|\overset{\times 7}{\frac{7}{22}}\Bigg|\overset{\times 7}{\frac{50}{157}}$$

der Näherungsbruch $\frac{1}{3}$ u. der genauere $\frac{7}{22}$.