Die Geometrie nach Le Gendre, Simpson, van Swinden, Gregorius a St. Vincentio, und den Alten

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

Aufgabe 10. Wenn zwey Rechtecke, aus den Linien A, B und P, Q, gegeben sind, eine Linie zu finden, zu welcher sich eine Seite des einen Rechtecks, wie der Inhalt beyder Rechtecke zu einander verhält.

gleich P, eine Parallellinie, und fälle vom Punkte, wo sie den Kreis durchschneidet, ein Perpendikel IK auf den Durchmesser, so schneidet dieses auf dem Durchmesser die beyden verlangten Abschnitte FK, KH ab. Denn es ist $FK \times KH = IK^2 = P^2$, und $FK + KH = EH = N$.

AUFGABE 10.

Wenn zwey Rechtecke, aus den Linien A, B und P, Q, gegeben sind, eine Linie zu finden, zu welcher sich eine Seite des einen Rechtecks, wie der Inhalt beyder Rechtecke zu einander verhält.

Gesetzt es sey X die Linie, zu welcher die Seite A in dem Verhältnisse des Inhalts beyder Rechtecke steht, $A \times B : P \times Q = A : X$; so ist das erste Verhält-
3. f. 2. nifs auch gleich dem Verhältnifs $A \times B : X \times B$; folglich, da die Vorderglieder gleich sind, müssen es auch
V. 3. ε die Hinterglieder seyn, $P \times Q = X \times B$, oder es muss
*V. 3. γ sich verhalten $B : P = Q : X$ *.

Man suche also zu der einen Seite des einen, und zu den beyden Seiten des andern Rechtecks die vierte
*Afg. 7. Proportionallinie *, so verhält sich zu dieser die andre Seite des erstern, wie der Inhalt beyder Rechtecke, oder $A : X = A \times B : P \times Q$.

Bemerkung. Auf diese Art findet man *zwey Linien, die im zusammengesetzten Verhältniss zweyer Paar*
* V. 6. *gegebner Linien stehn*, $A : X = (A : P) + (B : Q)$ *. Sind die gegebnen Verhältnisse gleich, so ist $A : X = 2 (A : P) = A^2 : P^2$ und $A : P = P : X$, da denn diese Auflösung in

in die übergeht, welche wir in Aufgabe 12 für diesen Fall haben werden. *. *12. f. 2.

AUFGABE 11.

*Zwey Linien darzustellen, deren Verhältniss aus den gegebnen Verhältnissen dreyer Paar Linien A, B, C und P, Q, R zusammengesetzt ist, oder die sich wie die Produkte dreyer Linien, zu den Produkten dreyer andrer Linien * verhalten.* * E. 6.

Gesetzt Y und X sind die beyden gesuchten Linien, so soll sich verhalten $Y : X = A \times B \times C : P \times Q \times R$ oder $= \frac{B \times C}{P} : \frac{Q \times R}{A}$ *. Setzt man folglich $Y = \frac{B \times C}{P}$ *V. 1. β. und $X = \frac{Q \times R}{A}$, so erhält man gewiss zwey Linien in dem gesuchten Verhältniss, und von diesen Linien ist dann die *Eine* die vierte Proportionallinie zu P, B, C, und die *Andre* die vierte Proportionallinie zu A, Q, R *. *Afg. 7. B. 3.

Zusatz I. Soll, wie in der vorigen Aufgabe, eine der gegebnen Linien, z. B. A, das Vorderglied des gesuchten Verhältnisses seyn, . sich folglich verhalten $A \times B \times C : P \times Q \times R = A : X = A \times B \times C : X \times B \times C$ *; *V. 1. β. so muss, wegen Gleichheit der Vorderglieder, $P \times Q \times R = X \times B \times C$, mithin $B \times C : Q \times R = P : X$ seyn. Denkt man sich daher eine Linie Z so, dass sich verhalte $B : Z = P : X$ mithin auch $B \times C : Z \times C = P : X$, so muss diese Linie so beschaffen seyn, dass $Q \times R = Z \times C$ *, *V. 3. α. folglich $C : Q = R : Z$ ist. — Sucht man daher zu C,