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

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

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 ...

urn:nbn:de:hbz:466:1-51104

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

AUFGABE II.

*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, Q, R die vierte Proportionallinie Z, und dann zu B, Z, P abermals die vierte Proportionallinie, so erhält man die gesuchte Linie X, zu welcher A in dem verlangten Verhältnisse steht.

Zusatz II. Ueberhaupt mögen noch so viel Verhältnisse gegeben seyn, und *man sucht ein Verhältniss G : X, welches aus allen diesen gegebnen Verhältnissen zusammengesetzt ist*, so findet man dieses durch fortgesetzte Auffindung vierter Proportionallinien a, b, c etc., z. B.

$$A : P = G : a$$
$$B : Q = a : b$$
$$C : R = a : X$$

so ist, wenn man zusammensetzt $G : X = (A : P) + (B : Q) + (C : R) = A \times B \times C : P \times Q \times R$*.

* V. 4. δ.

AUFGABE 12.

Fig. 82. *Zu zwey gegebnen Linien P, Q die dritte Proportionallinie zu finden.*

Diese Aufgabe fordert eine stetige Proportion zu denken, worin die mittlern Glieder beyde der zweyten gegebnen Linie gleich sind *, und zu dieser die vierte Proportionallinie zu finden. Man wiederhole daher die Construction der siebenten Aufgabe, nur dass man jetzt Q = KB auf beyde Schenkel des Winkels K auftrage, und man ziehe AB′ und damit parallel BC, so ist KC die gesuchte dritte Proportionallinie. Denn es verhält sich KA : KB = KB : KC.

* V. 5.

Fig. 88. *Oder* setze auf dem Endpunkte von P = AD die zweyte Linie Q = DF senkrecht, ziehe AF, und errichte