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

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

Aufgabe 18. Eine gegebne grade Linie AB so zu verlängern, dass das Rechteck aus der verlängerten Linie AF, und der Verlängerung BF, dem Rechteck aus zwey gegebnen Linien P und Q gleich, oder ...

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

Parallelismus dieser Linien verhält sich AF : AB = AG : AH, d. h. = M : AH, mithin auch $M^2 : AH^2 = AF^2 : AB^2 =$ * P : Q. *4. f. 3.

Noch andre Constructionen lassen sich aus Lehrs 12. Folg. 2. $\delta$, $\varepsilon$; und Lehrsatz 22, Zusatz 1. $\beta$, $\gamma$; und nicht minder elegante von ganz andrer Art, aus Lehrsatz 25. Folg. 3, Lehrsatz 20. Zusatz 5, und aus dem schönen Ort am Kreise in Lehrsatz 20. Zusatz 7 herleiten, welches ich dem Leser, dem dieses Vergnügen machen wird, selbst überlasse.

## AUFGABE 18.

*Eine gegebne grade Linie AB so zu verlängern, dass das Rechteck aus der verlängerten Linie AF, und der Verlängerung BF, dem Rechteck aus zwey gegebnen Linien P und Q gleich, oder* $AF \times BF = P \times Q$ *sey.* Fig. 94.

Nimm zwischen P und Q die mittlere Proportionallinie M, so soll $AF \times BF = M^2$ seyn. Beschreibt man folglich über AB einen Halbkreis, so kömmt es darauf an, eine berührende Linie so zu ziehn, dass die verlängerte AB ein Stück von ihr, gleich M, abschneidet. Zu dem Ende ziehe durch B eine Tangente, mache BD = M, und schneide vom Mittelpunkte C aus, auf der verlängerten AB, CF = CD ab, so ist BF die gesuchte Verlängerung.

Denn zieht man CD, welche Linien den Kreis in E durchschneide, und EF, so decken sich die beyden Dreyecke CBD, CEF, daher EF auf dem Halbmesser CE in seinem Endpunkte senkrecht steht, also den Kreis berührt *, und überdem gleich BD, d. i. gleich M, folglich $M^2 = AF \times BF$* ist. * II. 12. * 22. 2.

Fig. 83. Zusatz. *Soll die gegebne grade Linie AB selbst so eingetheilt werden, dass das Rechteck aus ihren beyden Stücken AD × BD dem gegebnen Rechteck P × Q gleich sey,* so beschreibe man wiederum über AB einen Halbkreis, ziehe mit AB eine Paralellinie, in einer Entfernung, gleich der mittlern Proportionallinie M, und fälle vom Durchschnittspunkt derselben mit der Kreislinie, ein Perpendikel auf dem Durchmesser, so theilt dieser die
* 22. 1. Linie AB* auf die verlangte Art ein; wobey aber erfordert wird, dass M nicht grösser als $\frac{1}{2}$ AB sey.

Anmerkung. Beyde Aufgaben werden auf diese Art durch eine leichtere Construction als in Aufg. 9, wo wir sie schon einmal, nur unter einer andern Form gehabt haben, aufgelöst.

## AUFGABE 19.

*Eine gegebne grade Linie BH, so in zwey Theile BF, FH einzutheilen, dass das Quadrat des einen Theils, gleich sey dem Rechteck aus dem andern Theile und einer gegeben Linie P, oder $BF^2 = P \times FH$.*

Nimm auf die Verlängerung von HB, BA gleich P, so soll $BF^2 = AB \times FH$, und folglich, wenn man beyderseits $AB \times BF$ hinzufügt, $AF \times FB = AB \times BH$ seyn. Nun aber sind AB, BH gegeben; folglich tritt hier der Fall der vorigen Aufgabe ein.

Beschreibe also über AH einen Halbkreis, so ist das Perpendikel BD die mittlere Proportionallinie zwi-
*Afg. 13. schen AB, BH*, und beschreibt man um AB einen Halbkreis, welcher CD in E durchschneidet, und errichtet