



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

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

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

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 gegebnen Linie P, oder ...

[urn:nbn:de:hbz:466:1-51104](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-51104)

Fig. 83. Zusatz. Soll die gegebne grade Linie AB selbst so eingetheilt werden, daß das Rechteck aus ihren beyden Stücken $AD \times BD$ dem gegebenen Rechteck $P \times Q$ gleich sey, so beschreibe man wiederum über AB einen Halbkreis, ziehe mit AB eine Parallellinie, in einer Entfernung, gleich der mittlern Proportionallinie M, und falle vom Durchschnittspunkt derselben mit der Kreislinie, ein Perpendikel auf dem Durchmesser, so theilt dieser die

* 22. I. 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.

A U F G A B E 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 zwischen AB, BH*, und beschreibt man um AB einen Halbkreis, welcher CD in E durchschneidet, und er-

*Afg. 13. richtet

richtet in E das Perpendikel EF auf diese Linie, so wird $EF^2 = AF \times FB$, und mithin ist F der gesuchte Punkt, der BH auf die verlangte Art eintheilt.

Anmerkung. Im Fall die gegebne Linie P, gleich der einzutheilenden BH ist, wird $BF^2 = BH \times FH$, oder das Quadrat des einen Theils ist dann gleich dem Rechteck aus dem andern Theil und der ganzen Linie; oder die beyden Theile und die ganze Linie bilden eine stetige Proportion. Von dieser Eintheilung einer Linie nach stetigem Verhältniss, werden wir im folgenden Buche einige interessante Eigenschaften und Anwendungen kennen lernen.

A U F G A B E 20.

Eine grade Linie AB, in welcher ein Punkt E Fig. 91. gegeben ist, aufs neue so in einem Punkte D einzutheilen, das $AD^2 = ED \times DB$ sey.

Vermöge dieser Forderung muß der Punkt D so liegen, das, wenn durch B und F ein Kreis beschrieben wird, die Tangente aus D nach der Kreislinie gezogen, gleich AD ist *.

Man halbire daher EB im Punkte G, errichte in G ein Perpendikel, nehme GK gleich GA, und beschreibe um CKB einen Kreis *. Vom Punkte H, wo AK diese Kreislinie durchschneidet, falle man auf AB ein Perpendikel HD, so theilt dieses die Linie AB auf die verlangte Art ein.

Denn weil AEK vermöge der Construction ein rechtwinkliges, gleichschenkliches Dreyeck ist, sind die Winkel A, K der Hälfte eines rechten Winkels gleich *. Eben so groß sind mithin in den rechtwink-

F f