



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

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

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, dass  $AD^2 = ED \times DB$  sey.

Vermöge dieser Forderung muss der Punkt D so liegen, dass, 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

ligen Dreyecken ADH, KIH die Winkel bey H, folglich diese Dreyecke beyde gleichschenklig,  $AD = DH$ , und  $HI = IG$ , weshalb das Perpendikel HI im Mittelpunkte auf FG aufsteht, und ein Halbmesser \* II. 12. seyn muss. Daher ist HD eine Tangente\*; folglich  $DH^2 = AD^2 = DC \times DB$ , folglich AB auf die verlangte Art eingetheilt. (Greg. I. 73.)

Diese und die beyden vorigen, so wie alle ähnlichen Aufgaben, lassen sich nach Anleitung des Zusatzes zu Aufgabe 9 noch auf ganz verschiedene Art ausdrücken, welche ich dem Leser überlasse.

## A U F G A B E 21.

Fig. 92. Von einem gegebenen Punkte A ausserhalb eines Kreises eine grade Linie so zu ziehn, dass sie von der Kreislinie, zweyen gegebenen Linien P, Q proportional eingetheilt werde.

Gesetzt es sey AEF die gesuchte Linie, so soll sich verhalten  $P : Q = AE : EF$ , folglich auch  $P : P + Q = AE : AF$ . Zieht man nun von A die Tangente \*II Afg AG\*, so ist AS die mittlere Proportionallinie zwischen <sup>I 4.</sup> AE und AE\*. Man suche daher zwischen P und <sup>\*22. f. 10</sup>  $P + Q$  die mittlere Proportionallinie M\*, so muss sich verhalten  $P : M = AE : AG$ . Nun sind P, M und AG gegeben. Man suche daher zu M, P und AG die vierte Proportionallinie, und beschreibe mit ihr um A einen Kreisbogen. Wo dieser den gegebenen Kreis durchschneidet, da ist der Punkt E, durch den AE gezogen, die verlangte Linie giebt.