



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

[Lehrsatz 29.] Wenn eine grade Linie DE die Sehne eines Kreisabschnitts ABD unter einem Winkel AFD, welcher den Winkeln im Abschnitt gleich ist, durchschneidet, so steht der Durchmesser welcher durch ...

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

Anmerkung. Der erste Fall dieses eleganten Satzes ist das dritte Lemma in *Archimeds* Werk über die Kugel und den Cylinder. Auch war der Fall desselben, wenn ABC ein Halbkreis ist, dem Astronomen *Ptolemäus* zur Berechnung des Canons der Sehnen unentbehrlich. Den zweyten Fall füge ich hinzu. Auch folgenden nicht unbrauchbaren Lehrsatz, den ich eben so wenig in einem der benutzten Werke finde.

d. U

[LEHRSATZ 29.]

Wenn eine grade Linie DE die Sehne eines Kreis- T. III.
abschnitts ABD unter einem Winkel AFD, welcher den Fig. 83.
Winkeln im Abschnitt gleich ist, durchschneidet, so steht der Durchmesser, welcher durch den Punkt A geht, auf der durchschneidenden Linie DE senkrecht, und die Durchschnittpunkte D, E sind vom Punkte A gleich weit entfernt.

Denn zieht man AD, DB, AE, EB, so ist der Voraussetzung gemäß der Winkel AFD gleich dem Winkel ADB, und zweyten auch, als äußerer Winkel im Dreyeck AEF, den Winkeln AEF + FAE. Folglich ist der Winkel ADB, d. h. ADF + FDB gleich AEF + FAE, und da FDB und FAE gleich sind, indem beyde auf dem Bogen EB stehn, so sind auch ADF, AEF gleich, also auch die Sehnen und die Bogen AE, AD; weshalb der Durchmesser AG die Linie DE halbirt und auf ihr senkrecht steht*.

*L. 17. f. 2

Folgerung. Der Durchmesser der durch den Punkte A geht, steht auch auf allen graden Linien, HG, KI senkrecht, welche die Verlängerung der Sehne unter einem Win-

M

kel, der dem Winkel des Abschnitts gleich ist, durchschneiden. Denn alle diese Linien laufen mit der Sehne DE *I. 25. f. 2 parallel *. Nur durchschneiden sie weiterhin nicht mehr den Kreis.

[LEHRSATZ 30.]

T. III.
Fig. 84.

Trägt man auf die Verlängerung einer Sehne AB , den Halbmesser des Kreises von B nach O auf, so schneiden die Sehne und der Durchmesser des Kreises, der verlängert durch O geht, von der Kreislinie zwey Bogen AD , BE' ab, wovon jener das Dreyfache dieses ist, oder $\text{Bog. } AD = 3 \cdot \text{Bog. } BE'$.

Denn zieht man die Halbmesser CB , CA , so sind die Dreyecke OBC und BCA gleichschenkelig, folglich * I. 12. sind die Winkel O , OCB , so auch A , B gleich *. Also sind als äußere Winkel $B = 2O$ und $DCA = B + O = 3O$. Mithin ist auch $DCA = 3E'CB$, und * 22. also $\text{Bog. } AD = 3 \cdot \text{Bog. } BE'$ *.

Zufatz I. Verlängert man die Schenkel des Winkels O , und schneidet auf dieselbe Art auf beyden Schenkeln mit dem Halbmesser OB abwechselnd Punkte E' , F , G etc. ab, und zieht die Linien AE , EF , FG ; so bilden je zwey derselben, die in demselben Punkte zusammenstoßen, ein gleichschenkliges Dreyeck, worin die Winkel an der Grundlinie gleich sind, $DCA = DEA$, $EAF = EFA$, $FEG = FGE$ etc. Mithin sind, als äußere Winkel, $EAF = DEA + O = DCA + O = 4O$; $FEG = EFA + O = EAF + O = 5O$ etc., so daß die gleichen Linien, welche zwischen