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 16. Ueber eine gegebne grade Linie AB einen Kreisabschnitt zu beschreiben, welcher einen gegebnen Winkel C fasst, (d.h. wo jeder in diesen Kreisabschnitt eingeschriebne Winkel, dem Winkel C ...

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

Visual Library

und DC + CA + AB gleich, mithin die Bogen AE
*Gr.2.β = DC + BA *.

Anmerkung. Aufgabe und Zuſatz entlehne ich, doch mit verkürzten Beweiſen aus Gregor von St. Vincenz.

d. U.

AUFGABE 16.

F. 105. *Ueber eine gegebne grade Linie AB einen Kreis-*
abſchnitt zu beſchreiben, welcher einen gegebnen Win-
kel C faſst, (d. h wo jeder in dieſem Kreisabſchnitt
* E. 7. *eingeſchriebne Winkel, dem Winkel C gleich iſt *.)*

Man verlängere die gegebne Linie AB, und bilde am Punkte B und der Verlängerung BD, einen Winkel DBE, dem gegebnen Winkel C gleich. Auf dem Schenkel BE errichte man im Punkte B ein Perpendikel, ſo auch auf der gegebenen Linie AB in deren Mitte, und beſchreibe aus dem Durchſchnittspunkt O beyder Perpendikel als Mittelpunkt, mit OB als Halbmeſſer einen Kreis, ſo erhält man den geſuchten Kreisabſchnitt AMB.

Denn BE iſt, als ein Perpendikel auf dem Halb-
meſſer OB in deſſen Endpunkt B, eine Tangente des
* 12. Kreiſes im Punkte B *, und wird im Berührungpunk-
te von der Sehne AB durchſchnitten. Folglich hat der
Winkel ABF, mithin auch deſſen Scheitelwinkel DBE,
* 25. zu ſeinem Maaſse den halben Bogen BKA *, und iſt
jedem Winkel im Kreisabſchnitte AMB, der zur ent-
* 25. f. gegengeſetzten Seite der Sehne liegt, gleich. Nun iſt
aber DBE der Conſtruction gemäſs dem gegebnen Win-
kel C gleich; alſo der Kreisabſchnitt AMD der Geſuch-

te, indem er über der Linie AB steht, und den Winkel C fasst.

[Anmerkung. Wäre der gegebne Winkel C ein *rechter*, so fiele das Perpendikel BO mit der Sehne AB zusammen, und es gäbe keinen Durchschnittspunkt O. Dann aber wissen wir ohnedem dass der gesuchte Kreisabschnitt, der über AB beschriebene Halbkreis ist. Mehrere Aufgaben, welche diese begründet, erwähnt Lehrsatz 26. Folg. Um in einem gegebnen Kreise einen Abschnitt zu bilden welcher einen gegebnen Winkel fasst, verfährt man grade auf dieselbe Art.]

[*Eine andere Auflösung.* Errichte auf dem einen Schenkel CG des gegebnen Winkels C, im Scheitelpunkte, ein Perpendikel CI, und ziehe an den Endpunkten A, B der gegebnen Linie, unter dem Winkel ICH, zwey Linien AO, BO, und zwar, wenn der gegebne Winkel stumpf ist, unterhalb, wenn er spitz ist, oberhalb der Linie AB. Ein Kreisbogen, um ihren Durchschnittspunkt O beschrieben, bildet den verlangten Kreisabschnitt AMB.

Denn der Winkel O am Mittelpunkte ist nach der Construction gleich 2R — 2ICH *. Folglich ist im zweyten Fall jeder Winkel im Kreisabschnitt AMB halb so gross *, d. h. gleich R — ICH, und also dem gegebnen Winkel C gleich. Im ersten Fall ist jeder Winkel im Kreisabschnitt AMB der halben Ergänzung dieses Winkels zu vier rechten, d. h. R + ICH, also auch dem gegebnen Winkel C gleich.] * I. 31. * 23.

[Zusatz. *Es sind drey Punkte A, B, C gegeben, die so liegen, dass der Mittelpunkt des Kreises der durch sie geht, zu weit abliegt, als dass man ihn nach Aufgabe 12* F. 106.

darstellen könnte; aus einem derselben A, eine grade Linie zu ziehn, welche nach dem Mittelpunkte dieses Kreises zu läuft.

Verbinde die drey Punkte durch grade Linien, und ziehe durch A die grade Linie AD, unter einem Winkel BAD, welcher dem Winkel an dem gegenüberliegenden Punkte C gleich ist; so ist ein Perpendikel auf AB im Punkte A, die gesuchte Linie. — Denn der Winkel C ist in dem erwähnten Kreise ein Winkel am Umfange, der den halben Bogen AB zum Maafs hat. Dieser ist folglich auch das Maafs des Winkels BAD, mithin mufs, da BA eine Sehne ist, AD eine Tangen-
* 24. Z. te des Kreises im Punkte A seyn *, also das Perpendikel AM nach dem Mittelpunkte des Kreises
* 12. laufen *.]

[AUFGABE 17.]

Ein Dreyeck, welches mit einem gegebnen Dreyeck
F. 107. *PQR gleichwinklig ist, 1) in einen gegebenen Kreis einzuschreiben, und 2) um einen gegebenen Kreis zu umschreiben.*

1. Nach dem Punkte A der Kreislinie, welcher einer der Winkelpunkte des einzuschreibenden Dreyecks werden soll, ziehe den Halbmesser OA, und trage den Winkel Q zweymal neben einander am Punkte
*Aufg. 4 O dieser Linie *. Durchschneidet der dritte Schenkel den Kreis in B, so ziehe AB und mache den Winkel ABC gleich P, so ist, wenn man AC zieht, ABC das verlangte Dreyeck, welches mit dem gegebenen PQR gleich-