



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 10. Wenn zwey Seiten A und B der der Seite B gegenüberstehende Winkel C eines Dreyecks gegeben sind, das Dreyeck zu beschreiben.

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

Liegen die gegebenen Winkel nicht beyde an der gegebenen Seite an, so suche man nach Aufgabe 7. den zweyten anliegenden Winkel. Dann nehme man auf einer unbestimmt gezogenen graden Linie ein Stück DE der gegebenen Seite gleich, und bilde an den Punkten D, E zwey Winkel, den anliegenden Winkeln gleich *, * A. 4. so ist, wenn ihre Schenkel sich in einem Punkte H durchschneiden, DEH das gefachte Dreyeck.

[Die Schenkel durchschneiden sich aber nur dann, wenn die Summe der beyden gegebenen Winkel weniger als zwey rechte Winkel beträgt *; daher dieses die ^{*I. 23. 24} Bedingung der Möglichkeit der Aufgabe ist. Wäre die Summe gröfser als zwey rechte Winkel, so durchschneidet sich die entgegengesetzt liegende Verlängerung der beyden Schenkel *, und dann entstünde ein ^{*I. 24.} Dreyeck, worin die beyden Nebenwinkel der gegebenen Winkel, an der gegebenen Seite anliegen.]

Anmerkung. Hier folgt bey Le Gendre die Aufgabe, aus drey gegebenen graden Linien A, B, C ein Dreyeck zu beschreiben, von welcher wir an einer schicklichern Stelle * schon umständlich ^{*E. II. Z} gehandelt haben.

A U F G A B E 10.

Wenn zwey Seiten A und B und der der Seite Fig. 96. B gegenüberstehende Winkel C eines Dreyecks gegeben sind, das Dreyeck zu beschreiben.

Man nehme auf dem einen Schenkel des gegebenen Winkels C, oder eines Winkels D welcher ihm gleich ist, $DE = A$, und beschreibe mit B als Halb-

messer um den Punkt E einen Kreisbogen. Wenn dieser den andern Schenkel in einem Punkte F schneidet, so ist DEF das gesuchte Dreyeck.

Dieses Schneiden kann nur dann erfolgen, wenn die Linie B grösser als der senkrechte Abstand des Punkts E von dem andern Schenkel DF ist *, welche mithin die allgemeine *Bedingung* der Möglichkeit dieser Aufgabe abgiebt, die ohnedem unmöglich wird, Geschihet indess auch dieser Bedingung genüge, so muss, im Fall C, folglich auch D, ein *rechter* oder ein

*I.16.3. *stumpfer Winkel* ist, überdem $B > A$ seyn *, wie auch * I. 14. auch die Natur des Dreyecks mit sich bringt *, findet auch unter der erstern Bedingung kein Schneiden des Schenkels DF statt.

Fig. 97. Ist hingegen C, folglich auch D ein *spitzer Winkel*, so mag die Seite B, welche diesem Winkel gegenübersteht, grösser oder kleiner als A seyn, immer wenn der erstern Bedingung genüge geschieht, den Schenkel DF vom Kreisbogen, der mit B als Halbmesser um den Punkt E beschrieben wird, durchschne-

*I.16.2. ten, nur dass, wenn die gegenüberstehende Seite B kleiner als A ist, die anliegende A oder ED ist, der um E beschriebene Kreisbogen diesen Schenkel in zwey Punkten F und G, die

Fig. 98. zu einerley Seite des Scheitels D liegen *, durchschneidet, in welchem Fall wir zwey Dreyecke DEF, DEG bekommen, welche beyde gleichmässig der Aufgabe genüge thun.

[Wenn also ein Dreyeck durch zwey Seiten und einen der gegenüberstehenden Winkel bestimmt wird, so ist diese Bestimmung im letzten Fall zweydeutig.]

Diese Zweydeutigkeit aber wird gehoben, wenn man zugleich anzeigt, ob das spitzwinklige oder das stumpfwinklige Dreyeck gemeint ist *.]

* I. 20.

A U F G A B E II.

Wenn ein Winkel C und zwey ihn einschließende Seiten A und B eines Parallelogramms gegeben sind, das Parallelogramm zu beschreiben. Fig. 99.

Man nehme eine grade Linie DE gleich A , bilde am Punkte D einen Winkel EDF gleich dem gegebenen Winkel C , nehme auf dessen zweytem Schenkel das Stück DF gleich B , und beschreibe um den Punkt E mit dem Halbmesser $DE = A$, und um den Punkt F mit dem Halbmesser $DF = B$, zwey Kreisbogen, die sich in einem Punkte G durchschneiden werden, weil die Summe ihrer Halbmesser größer, und der Unterschied ihrer Halbmesser kleiner als der Abstand ihrer Mittelpunkte EF ist *. Zieht man dann FG , EG , so ist $DEGF$ das gefuchte Parallelogramm.

* I. 8. u.
II. E. 11.

Denn vermöge der Construction sind die gegenüberstehenden Seiten einander gleich, daher die vierseitige Figur ein Parallelogramm ist *; und zugleich ist es aus den gegebenen Stücken beschrieben.

* I. 34.

Zusatz. Ist der gegebene Winkel spitz oder stumpf, so wird die Figur, wenn die gegebenen Seiten gleich sind, ein *Rhombus* *, wenn sie ungleich sind, ein *Rhomboides*. Ist dagegen der gegebene Winkel ein rechter, so wird die Figur ein *Rechteck*, das, im Fall auch

* I. E. 19.