



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 12. In jedem gleichschenkligen Dreyeck sind die Winkel an der Grundlinie *, welche den gleichen Seiten gegenüberstehn, gleich.

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

dem Winkel D gleich seyn. — Eben so kann man die Gleichheit der beyden andern Winkel beweisen, die indess noch kürzer daraus folgt, daß, weil dann zwey Seiten mit dem eingeschlossnen Winkel A, D in beyden Dreyecken gleich sind, diese Dreyecke einander decken *, folglich die den gleichen Seiten gegenüberstehenden Winkel B, E und C, F so wie die Flächenräume beyder Dreyecke gleich seyn müssen. Und diese Gleichheit folgt wiederum aus der Gleichheit dreyer Stücke, nemlich der drey Seiten in beyden Dreyecken.

[Aus drey gegebenen Linien ein Dreyeck zu bilden, lehrt Buch II. Erklärung II. Zusatz.]

L E H R S A T Z 12.

Fig. 25. *In jedem gleichschenkligen Dreyeck sind die Winkel an der Grundlinie *, welche den gleichen Seiten gegenüberstehn, gleich.*

Wenn $AB = AC$ ist, so behaupte ich muß $B = C$ seyn.

Es sey B der Punkt, welcher auf der Grundlinie in der Mitte zwischen den beyden Endpunkten B und C liegt. * Ziehe AD, so entstehn dadurch zwey Dreyecke ABD, ACD, welche untereinander gleichseitig sind, indem AD beyden gemein, ferner nach der Voraussetzung $AB = AC$, und der Construction gemäß $AB = DC$ ist. Folglich sind die der gemeinschaftlichen Seite AD gegenüberstehenden Winkel einander gleich *, $B = C$.

Folgerung. Das gleichseitige Dreyeck ist für jede Seite als Grundlinie gleichschenkelig, und hat deshalb lauter gleiche Winkel, ist gleichwinklig. Fig. 8.

Zusatz. Daraus dafs die beyden Dreyecke ABD, Fig. 25. ACD sich decken, folgt auch noch die Gleichheit der übrigen Winkel $BAD = DAC$ und $BDA = ADC$. Letztere sind, da BC eine grade Linie ist, Nebenwinkel, und folglich, als gleiche Nebenwinkel, rechte Winkel*: * E. 14. folglich, theilt in jedem gleichschenkligen Dreyeck eine von der Spitze nach dem Punkte in der Mitte der Grundlinie gezogene grade Linie den Winkel an der Spitze in zwey gleiche Theile, und steht zugleich auf der Grundlinie senkrecht.

[Eben so theilt eine grade Linie welche den Winkel an der Spitze im gleichschenkligen Dreyeck halbt, das Dreyeck in zwey sich deckende Dreyecke*: * 6. folglich steht auch diese Linie senkrecht auf der Grundlinie und halbt sie.

Dafs endlich auch das aus der Spitze des gleichschenkligen Dreyecks auf die Grundlinie gefällte Perpendikel die Grundlinie und den Winkel an der Spitze halbt, erhellt aus Lehrsatz 18. Folg. 2.

Stets sind also diese drey Eigenschaften in derselben Linie im gleichschenkligen Dreyeck verbunden.

Findet folglich eine derselben in einem Dreyecke ABC ohne die andre statt, so sind die beyden Schenkel des Winkels ungleich durch dessen Spitze die halbirende Linie oder das Perpendikel auf die gegenüberstehende Seite gezogen ist.]

[Anmerkung. Hierher gehören die fünf ersten Aufgaben am Ende des zweyten Buchs, und Aufg. 8 bis 11. über die Construction der Dreyecke.]

LEHRSATZ 13.

Hat umgekehrt ein Dreyeck zwey gleiche Winkel, so sind auch die Seiten welche den gleichen Winkeln gegenüberstehen gleich, und das Dreyeck gleichschenkelig.

Fig. 26. Es sey $ABC = ACB$, so behaupte ich muß $AC = AB$ seyn.

Denn wären diese beyden Seiten nicht gleich; so müßte eine derselben, z. B. AB , die grössere seyn; folglich liesse sich auf ihr ein Stück $BD = AC$ nehmen. Zieht man dann DC , so erhält man ein Dreyeck BDC welches sich mit dem Dreyeck BAC decken müßte, weil in beyden die Seite BC gemeinschaftlich, fern der Annahme gemäfs $AD = AC$, und nach der Voraussetzung der Winkel $B = ACB$ ist *: folglich wäre der Theil dem Ganzen gleich, welches ungereimt ist. Also können die Seiten AC , AB nicht ungleich seyn, daher das Dreyeck ABC gleichschenkelig seyn muß.

Folgerung. Ein Dreyeck welches lauter gleiche Winkel hat, ist auch gleichseitig.

Ein Dreyeck dessen Seiten alle ungleich sind, hat lauter ungleiche Winkel.

LEHRSATZ 14.

Fig. 27. Von zwey Seiten eines Dreyecks ist stets die grössere, welche einem grössern Winkel gegenübersteht. — Umgekehrt ist von zwey Winkeln eines Dreyecks stets der grössere, welcher einer grössern Seite gegenübersteht,