



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 1. Ein gegebenes Vieleck in ein Dreyeck von gleichem Inhalt zu verwandlen.

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

A U F G A B E N

welche zum dritten Buche gehören.

A U F G A B E I.

Fig. 72. *Ein gegebenes Vieleck in ein Dreyeck von gleichem Inhalt zu verwandeln.*

Man ziehe eine Diagonale, z. B. AF, so, daß dadurch von dem ganzen Vieleck ein Dreyeck AFG abgeschnitten wird, und durch die Spitze G dieses Dreyecks eine Parallellinie mit der Diagonale. Darauf verlängere man eine von den Seiten der Figur, welche an das abgeschnittene Dreyeck anstoßen, z. B. AB, bis zu ihrem Durchschnitt H mit der Parallellinie, und ziehe von dem andern Endpunkte der Diagonale die grade Linie FH, so erhält man ein Vieleck mit den Seiten FH, HB, welches eine Seite weniger als das Gegebene, und doch mit demselben gleichen Inhalt hat.

Denn das so gebildete Dreyeck FHA steht mit dem abgeschnittnen FGA über gleicher Grundlinie FA und zwischen gleichen Parallelen FA, GH, hat also mit * 2. f. 2. demselben gleichen Inhalt *, daher es sich unbeschadet des Flächenraums statt des abgeschnittnen Dreyecks setzen läßt. Der Construction gemäß liegen aber

BA und AH in grader Linie, folglich hat das letztere Vieleck *gleichen Inhalt*, aber *eine Seite weniger als das Gegebne*.

Fährt man auf diese Art fort, und schneidet z. B. durch die Diagonale BD wiederum ein Dreyeck ECD ab, für welches, wenn HB bis I verlängert wird, man ein Vieleck FHIDEF erhält, welches *zwey Seiten weniger und denselben Inhalt* als das Gegebne hat.

Da man nun dieses Verfahren so lange fortsetzen kann, bis man endlich auf ein Dreyeck kömmt, so läßt sich mittelst desselben jede gradelinige Figur von beliebig viel Seiten, in ein Dreyeck von gleichem Inhalt verwandeln.

Bemerkung 1. Oder überhaupt kann man mittelst dieser Methode zu jeder gegebenen gradelinigen Figur, eine ihr gleiche Figur von einer beliebigen Seitenzahl, die geringer als die Seitenzahl der gegebenen Figur ist, bilden. Mit gehöriger Vorsicht läßt sich dieses Verfahren selbst auf krummlinige Figuren übertragen*, und *5. Z. 2. ist beym Ausmessen von unregelmäßigen Flächenräumen oft von Nutzen.

Bemerkung 2. *Hohle Winkel*, wie E, ändern bey *I. E. 16 diesem Verfahren nichts. Sie geben Diagonalen, wie DF, welche außerhalb der Figur fallen, und schneiden Dreyecke wie DEF ab, welche dem Flächenraume der Figur an dem Raume mangeln den die Diagonale mit den übrigen Seiten umschließt. Die Parallele durch die Spitze E mit einer solchen Diagonale, durchschneidet die Seiten der Figur, z. B. die Seite ID der reducir-

ten Figur in K. Zieht man FK, so sind die Dreyecke DEF, DKF gleich, und mithin hat dann das Vieleck HIKF, mit dem Vieleck HIDEF gleichen Inhalt, aber eine Anzahl von Seiten, die um eins kleiner ist.

Fig. 73. Bemerkung 3. α) Zieht man alle Diagonalen, durch welche man Dreyecke Schrittweise abschneidet, von demselben Winkelpunkt D aus, und schafft aus jedem Dreyeck die Seite weg, welche der Spitze D gegenüber steht, so erhält das Dreyeck, auf welches man

Fig. 74. zuletzt kömmt, den Winkel D als Winkelpunkt. — β) Zieht man dagegen alle Diagonale von einem Punkt in einer Seite der Figur ABCD aus, so liegt eine Spitze des entstehenden Dreyecks in diesem Punkte der Seite. — γ) Und auf dieselbe Art läßt sich irgend ein anderer Punkt bestimmen, in welchem die Spitze, und eine Seite der Figur, in welche die Grundlinie (des zu bildenden Dreyecks liegen soll, dergleichen in practischen Büchern mit großer Umständlichkeit, und mit weit mehr Wortaufwand als die Sache verdient, gelehrt zu werden pflegt.

A U F G A B E 2.

Ein Parallelogramm unter einem gegebenen Winkel zu bilden, welches mit einem gegebenen Parallelogramm, oder Trapezoid, oder Dreyeck, gleichen Inhalt hat.

Taf. III. Fig. 6. 1.) Ziehe von den Endpunkten der Grundlinie des gegebenen Parallelogramms, unter dem gegebenen Winkel, Parallellinien nach der gegenüberstehenden Seite, so entsteht ein Parallelogramm unter dem