



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 24. Wenn zwey grade Linien AI, BD, mit einer dritten AB zwey innere Winkel BAI, ABD bilden, deren Summe kleiner als zwey rechte Winkel ist, so treffen sie genugsam verlängert zusammen, und ...

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

bilden, deren Summe zwey rechten Winkeln gleich ist, so sind sie parallel.

Aus dem Punkt G in der Mitte zwischen A und B sey senkrecht auf AC die grade Linie EGF gezogen \*. \*Au. 1.3.  
 Der Voraussetzung nach sind  $GBD + GAE$  zwey rechten Winkeln gleich. Nun sind auch, als Nebenwinkel,  $GBD + GBF$  zwey rechten Winkeln, also der Summe jener beyden Winkel gleich\*. Folglich  $GAE = GBF$ .\* Ueberdem sind als Scheitelwinkel AGE, \*Gr. 1.  
 BGF, und der Construction gemäfs die Seiten GA, GB = GBF.\* Ueberdem sind als Scheitelwinkel AGE, \*Gr. 2.  
 BGF, und der Construction gemäfs die Seiten GA, GB gleich. Folglich decken sich die beyden Dreyecke AEG, BFG\*, und auch die Winkel GFB, GEA \* 6,  
 sind gleich. Nun ist GEA der Construction gemäfs ein rechter Winkel, also auch GFB. Folglich stehn die beyden Linien AC, BD auf einer dritten senkrecht, sind also parallel\*.  
 \* 21.

[Folgerung. Sollen also zwey grade Linien zusammentreffen, so müssen sie mit jeder dritten, welche sie durchschneiden, zwey innere Winkel bilden, die zusammen genommen gröfser oder kleiner als zwey rechte sind.]

#### LEHRSATZ 24.

Wenn zwey grade Linien AI, BD, mit einer dritten AB zwey innere Winkel BAI, ABD bilden, deren Summe kleiner als zwey rechte Winkel ist, so treffen sie genugsam verlängert zusammen, und zwar an der Seite der AB, an welcher die beyden innern Winkel, die kleiner als zwey rechte sind, liegen.]

Man ziehe durch A die grade Linie AC, [unter einem Winkel, welcher dem Nebenwinkel von ABD

\*Aufg. 4 gleich ist \*) so dafs die beyden innern Winkel CAB, ABD zusammengenommen zwey rechten Winkel gleich werden, und nehme dann dieselbe Construction als beym vorigen Satze vor. — Da dann AE das Perpendikel und AK eine schiefstehende Linie auf EG ist, die beyde durch denselben Punkt A gehn, so ist der Winkel AKE, welcher mit dem Perpendikel auf einerley Seite der schiefstehenden AK liegt, spitz \*, folglich auch sein Scheitelwinkel FKI \*. Daher müssen KI, FD genugsam verlängert oberhalb EF zusammentreffen \*. [Nun aber können sie nicht in dem Stück BF zusammentreffen; weil sonst die Winkel BAI, ABD, gegen die Voraussetzung nicht auf einerley Seite der AB liegen würden. Folglich müssen sie in dem Stück BD, also oberhalb AB zusammentreffen, d. i. an der Seite der AB, an welcher die beyden innern Winkel die kleiner als zwey rechte sind, liegen.]

Zusatz I. Dasselbe findet auch statt, wenn zwey Linien AM, BD mit der dritten AB zwey innere Winkel BAM, ABD bilden, deren Summe *größer als zwey rechte Winkel ist*. Denn da die Summe der Nebenwinkel BAM, BAN und ABD, ABF vier rechten Winkel gleich ist \*, und der Voraussetzung nach BAM + ABD größer als zwey rechte Winkel ist; so muß die Summe der beyden andern Winkel BAN + ABF kleiner als zwey rechte Winkel seyn, also AN dem vorigen Beweise zu folge mit BF zusammentreffen, [jetzt aber unterhalb AB, da in diesem Fall die innern Winkel, die kleiner als zwey rechte sind, unterhalb AB liegen.]

Zufatz II. Durch jeden Punkte A ist mit einer graden Linie BD nur eine einzige Parallellinie AC möglich. Denn jede von AC verschiedne grade Linie AI oder AM, bildet mit AB einen kleinern oder einen größern Winkel als AC, folglich zwey innere Winkel, deren Summe kleiner oder größer als zwey rechte ist, durchschneidet also BD.

[Anmerkung. Die Bestimmung zu welcher Seite der AB, die beyden graden Linien zusammentreffen, fehlte bey unserm Verfasser mit Unrecht, da sie von vielem Gebrauch ist. — Der Lehrsatz selbst ist *Euklids* eilfer Grundsatz, über den man einige Bemerkungen am Ende dieses Werks findet, wo auch unser Verfasser eine überraschende analytische Methode angiebt, wie sich die Hauptsätze der Geometrie unabhängig von der Theorie der Parallellinien darthun lassen.]

## LEHRSATZ 25.

Wenn zwey Parallellinien AB, CD von einer graden Linie EF geschnitten werden, so ist die Summe der beyden innern Winkel AGO, GOC zwey rechten Winkeln gleich. Fig. 34.

Denn gesetzt sie sey kleiner oder größer als zwey rechte Winkel, so müßten, dem vorigen Lehrsatz zu folge, beyde Linien zusammentreffen, wären also nicht parallel.

*Folgerung I.* Wenn AGO ein rechter Winkel ist, so muß es auch der zweyte innere Winkel GOC seyn. Folglich steht jede grade Linie, die auf einer von zwey Parallellinien senkrecht steht, auch auf der andern senkrecht.