# Die Geometrie nach Le Gendre, Simpson, van Swinden, Gregorius a St. Vincentio, und den Alten

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

[III. Forderungen (Postulate)]

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

## [III. Forderungen (Poſtulate)]

Man ſetzt die Möglichkeit folgender drey Dinge voraus, oder fordert vielmehr, daſs jedermann, der ſich mit der Geometrie beſchäftigen will, folgende urſprüngliche Vorſtellungsarten müſſe eingehn können.

I.

Von jedem gegebnen Punkte aus, eine grade Linie zu ziehn, die durch irgend einen zweyten gegebnen Punkt geht, und zwar ſowohl bis an dieſen Punkt, als über ihn hinaus.

2.

Jede grade Linie ſo weit man will zu verlängern, nach einer oder nach beyden entgegengeſetzten Seiten eines Punktes in ihr, und ſie ſich endlich gröſser als jede gegebne Linie vorzuſtellen.

Wem fällt hierbey nicht ein, daſs der Geometer etwas ähnliches auch für das Verkleinern der graden Linie vorausſetzt, und daſs er alles dieſes nicht bloſs bey graden Linien, ſondern bey Linien überhaupt auch etwas Analoges bey Flächen und bey körperlichen Räumen fordert. Schon hieraus kann man ſich überzeugen, wie mangelhaft das iſt, was Euklid und die mehrſten Geometer als Forderungen ihrer Wiſſenſchaft aufführen, und wie es mit dieſen Forderungen und mit der ganzen Grundlage der Geometrie wohl eine andre Bewandtniſs haben müſſe, als man das gewöhnlich vorſtellt. Vielleicht hat grade dieſes unſern Verfaſſer beſtimmt, die Forderungen gänzlich zu übergehn. Doch iſt es wohl auf jeden Fall beſſer, die wichtigſten mangelhaft, wie es hier geſchehn iſt, als ſie gar nicht aufzuſtellen.

3.

Um jeden gegebnen Punkt, mit jeder gegebnen graden Linie, als Halbmesser, einen Kreis zu beschreiben.

Diese Fordrung scheint zwar erst zum zweyten Buch zu gehören, an dessen Spitze Le Gendre die Erklärungen, welche den Kreis betreffen, aufstellt, und wohin ich die verweisen muss, die mit dem Namen Kreis und Halbmesser noch keinen deutlichen Begriff verbinden. Allein man kann in der That die Construction des Kreises bey den Sätzen des ersten Buches nicht entbehren, ohne in logische Kreise zu gerathen, da das, was wir hier als unmittelbare Folgerungen dieses Postulats aufführen, zum Beweise vieler jener Sätze gebraucht wird. Auch stellen Euklid, Simpson und van Swinden, die so gut wie unser Verfasser die Sätze über den Kreis in einem besondern Buche vortragen, die Construction des Kreises mit an die Spitze der Geometrie.

Diese dritte Forderung begründet zugleich die Möglichkeit folgender drey Constructionen, welche weiter nichts voraussetzen, als die Beschreibung des Kreises, und die ersten Begriffe über das Schneiden der Kreislinien, welche B. II, Erkl. 11. unabhängig von allen Lehrsätzen des ersten Buchs aufgestellt werden, indem sich die Erklärungen des zweyten Buchs unmittelbar an die des ersten anschliessen.

α, Auf einer gegebnen graden Linie AB, (und, wenn es nöthig ist, auf deren Verlängerung), von dem Punkte A ein Stück zu nehmen, welches einer gegebnen graden Linie CD gleich ist. Zu dem Ende beschreibe man mit CD als Halbmesser um den Punkt A einen Kreis. Dieser trifft entweder mit der Linie AB selbst, oder mit ihrer Verlängerung in irgend einem Punkte E zusammen,* und schneidet denn in beyden Fällen auf ihr AE = CD ab.* Fig. 14. *II. E. 11. *II.E.2.

β, Aus einem gegebnen Punkte A eine grade Linie von gegebner Länge CD ſo zu ziehn, daſs ſie oder ihre Verlängerung durch einen zweyten gegebnen
*For. 1. Punkt B geht. Zu dem Ende ziehe AB *, und ſchneide (nach α) aus A davon ein Stück gleich CD ab.

γ, Dreyecke, gleichſeitige, gleichſchenklige und ungleichſeitige zu beſchreiben, wie das B. II. Erkl. 11. Zuſ. gelehrt wird.

Eben ſo giebt die Beſchreibung des Kreiſes Mittel an die Hand, vermöge der Eigenſchaften der ſenkrechten Linien, der Dreyecke u. ſ. f., die im erſten Buch dargethan werden, *Perpendikel auf gegebne Linien durch gegebne Punkte zu ziehn*, *grade Linien* und *Winkel zu halbiren*, *gleiche Winkel zu bilden* u. d. m. Dieſe Conſtructionen müſſen billig bey den Sätzen gelehrt werden, auf welche ſie ſich gründen, und vor denen, deren Beweis die Möglichkeit ſolcher Conſtructionen vorausſetzt; ſo thut das Euklid. Unſer Verfaſſer, Simpſon und van Swieden, reiſsen ſie dagegen aus dem Syſtem hinaus, und ſtellen ſie, die letztern Geometer am Ende der Planimetrie, unſer Verfaſſer am Ende einzelner Bücher, beyſammen. Ihr Zweck ſcheint zu ſeyn, durch die bey einander ſtehenden Aufgaben den Erfindungsgeiſt derer, die das Werk ſtudiren, anzuregen; und in der That möchte dieſer Vortheil wohl die Unbequemlichkeit aufwiegen, die daraus in dem Syſtem entſteht, und die ich durch das Hinweiſen auf die Probleme im Lauf des Syſtems zu vermindern hoffe. d. U.

[Auch das wird von dem Leſer noch gefordert,
*E. 17. daſs er ſich bey den *planimetriſchen Büchern* * *alle Conſtructionen in einerley Ebne vollführt denkt*, wenn das gleich der Kürze halber nicht ausdrücklich bey jedem Satze wieder erinnert wird. Er darf alſo bey

keinem Satze dieſer Bücher in der Vorſtellung aus der Ebne heraustreten. Alle Punkte die man denkt, alle Linien die gezogen, alle Kreiſe die beſchrieben werden, muſs man ſo denken und ziehn, daſs alles in einerley Ebne bleibt, und das wird ſelten bey einem Satze ausdrücklich geſagt, auch wenn er nur unter dieſer Bedingung wahr iſt.

der Ueberſetzer.

---

## DIE GRADE LINIE, DAS DREYECK UND DAS VIERECK.

---

### LEHRSATZ I.

*Alle rechte Winkel ſind einander gleich.*

Die grade Linie DC ſtehe ſenkrecht auf AB, und Fig. 16.
GH ſenkrecht auf EF, (ſo daſs die Winkel ACD, DCB,
eben ſo EGH, HGF gleiche Nebenwinkel ſind*) ſo * E. 14.
behaupte ich, muſs der Winkel ACD dem Winkel EGH
gleich ſeyn.

Man mache CA, CB, GE, GF einander gleich*; *Fo.3.α.
ſo iſt auch AB gleich EF, und dieſe beyden Linien
decken einander, wenn man EF ſo auf AB legt, daſs
E auf A und F auf B fällt.* Dann müſſen auch die *Gr.6.f.1.
beyden Punkte G, C, welche in der Mitte dieſer Linien liegen, zuſammenfallen. Geſetzt nun, die in die-