



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Stereometrie

Hauck, Guido

Tübingen, 1893

Vorbemerkung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77777](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77777)

Vorbemerkung.

Die Stereometrie ist derjenige Teil der Geometrie, welcher die Eigenschaften und Gesetze räumlicher Gebilde, d. h. solcher Gebilde, deren einzelne Teile nicht alle in einer Ebene liegen, zum Gegenstand hat. Die Konstruktionen der Stereometrie können daher nicht (wie in der Planimetrie) ohne weiteres in einer Zeichnungsebene mit Zirkel und Lineal ausgeführt werden. Man muß sie zunächst mit der inneren Einbildungskraft vollziehen, der man jedoch durch Zeichnungen unterstützend zu Hilfe kommen kann.

Diese Zeichnungen bestehen im allgemeinen in Abbildungen der räumlichen Gebilde, wie sie sich, aus unendlich großer Entfernung betrachtet, ausnehmen würden. Der Unterschied einer solchen Abbildung von einer Abbildung im gewöhnlichen Sinne des Wortes besteht darin, daß bei ihr nicht wie bei der letzteren eine Verjüngung nach hinten stattfindet, sondern daß sich gerade Linien, die in Natura parallel sind, auch wieder als parallele Linien abbilden, und daß die Abbildungen paralleler Strecken oder verschiedener Strecken einer und derselben Geraden den Strecken selbst proportioniert sind.

Gebilde, bei denen die drei Dimensionen des Raumes: Breite (von links nach rechts), Tiefe (von vorne nach hinten) und Höhe (von unten nach oben) deutlich zum Ausdruck kommen, werden am zweckmäßigsten in Frontansicht gezeichnet, d. i. in einer Ansicht, bei der die Breiten- und Höhendimensionen sich in wahrer Richtung und Größe abbilden, die Tiefendimensionen mit einer schiefen Richtungslinie parallel und in einem konstanten Verhältnis verkürzt erscheinen; eine ebene Fläche, die parallel der Breiten- und Höhenrichtung ist, bildet sich in wahrer Gestalt ab. (Vgl. hiezu Fig. 1: Abbildung eines Quaders, dessen Breitenkante 6, Tiefen-

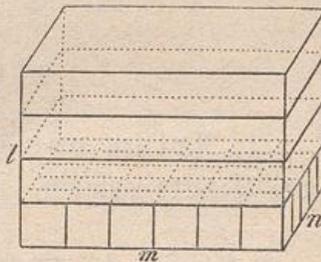


Fig. 1.

kante 5, Höhenkante 4 Längeneinheiten mißt). Diese Art der Darstellung (welche als allgemeine Cavalierperspektive bezeichnet wird) ist bei den meisten Abbildungen im folgenden benützt*).

Damit eine Ebene überhaupt dargestellt werden kann, denkt man sich aus ihr ein rechteckiges Stück ausgeschnitten und bildet dieses ab. Das hindert jedoch nicht, sich in der inneren Anschauung die Ebene unendlich ausgedehnt vorzustellen, wie sie in der That gedacht werden muß. — Diejenigen zwei Randlinien des Rechtecks, an denen die Dicke der Ebene sichtbar sein würde, wenn sie (etwa als Brett gedacht) eine endliche Dicke haben würde, werden, um eine plastische Wirkung zu erzielen, mit etwas stärkeren Strichen markiert (vgl. Fig. 2, S. 6).

Ist eine Linie durch einen vor ihr befindlichen Teil des räumlichen Gebildes verdeckt, so wird sie in der Abbildung meist punktiert gezeichnet, indem man sich den verdeckenden Teil des Gebildes halb-durchsichtig denkt (vgl. Fig. 1).

Erstes Buch.

Gerade und Ebenen im Raume.

A. Einleitung.

1—6: Lage-Beziehungen.

1. Axiom von der Geraden. Haben zwei Gerade zwei Punkte gemein, so haben sie sämtliche Punkte gemein.

*) Bei Fig. 1, wie überhaupt bei den meisten folgenden Figuren, ist das Verkürzungsverhältnis der Tiefendimensionen = $\frac{1}{3}$, ihr Winkel mit der Breitenrichtung = 60° gewählt. — Dem Lernenden ist sehr zu empfehlen, in der Herstellung von Abbildungen nach dieser Methode sich möglichst rasch eine gewisse Fertigkeit zu erwerben durch Zeichnung einfacher Gegenstände (wie Haus, Tisch, Stuhl, Grabkreuz, Turm mit Binnen, Treppe mit Wangen u. s. w.).