



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Anleitung zum Studium der Perspective und deren Anwendung

Hetsch, Gustav F.

Leipzig, 1895

Von der Richtung der Geraden und Ebenen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78733](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78733)

Von der Richtung der Geraden und Ebenen.

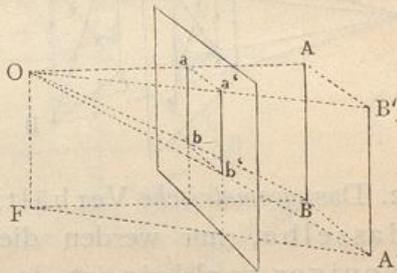
28. Alle Geraden und Ebenen können mit Rücksicht auf ihre Stellung zur Tafel in zwei Klassen geteilt werden:

I. Solche, welche parallel mit der Tafel sind und Frontgeraden, Frontebenen heissen;

II. Solche, welche nicht parallel mit der Tafel sind und verschwindende Geraden, verschwindende Ebenen heissen.

29. (Fig. 5). I. Nimmt man hinter der Tafel, z. B. in der verlängerten Vertikalebene, einen auf der Grundfläche senkrechten Stab oder eine Originalgerade AB an, und denkt man sich ein Strahlendreieck OAB oder eine Strahlenebene $OABF$ durch jenen Stab und das Auge gelegt, so wird diese Strahlenebene von der Tafel in einer lotrechten Geraden geschnitten, in welcher ab , das Bild des Stabes auf der Tafel, liegt.

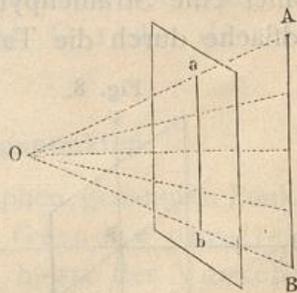
Fig. 5.



30. Bewege sich der Stab nach rechts oder links, ohne jedoch seine lotrechte Stellung aufzugeben, so würde eine durch das Auge und die Gerade $A'B'$ gelegte Ebene als Bild der Geraden stets eine lotrechte Gerade ergeben. Demnach wäre $a'b'$ das Bild von $A'B'$ und $a'b'$ parallel mit ab und ebenfalls lotrecht.

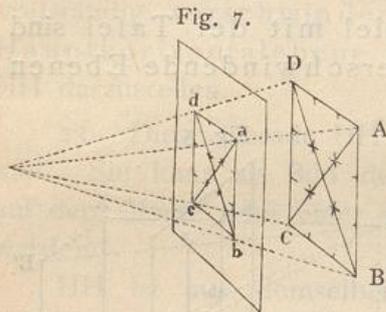
31. (Fig. 6). Wäre der lotrecht stehende Stab AB in gleich grosse Teile geteilt, so würden die von den Teilungspunkten nach O gezogenen Sehstrahlen auf dem Bilde ebenfalls eine Teilung in gleich grosse Teile hervorbringen, da das Strahlendreieck AOB von der lotrechten Tafel parallel seiner Basis AB geschnitten wird (ab parallel AB).

Fig. 6.



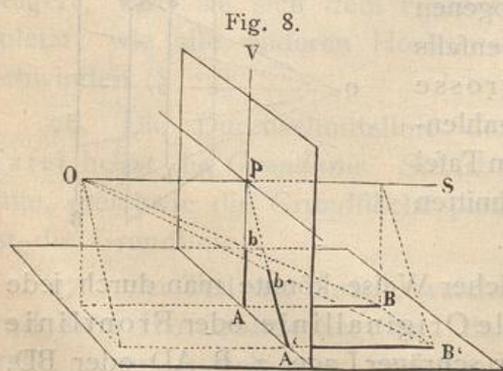
32. (Fig. 7). In ganz gleicher Weise könnte man durch jede andere mit der Tafel parallele Originallinie oder Frontlinie in lotrechter, wagerechter oder schräger Lage, z. B. AD oder BD , eine Strahlenebene legen; das Bild ad oder bd würde stets der Originallinie parallel bleiben, und die Teile des Bildes

würden dasselbe geometrische Verhältniss zeigen, welches den Originallinien selber zukommt. Das heisst, wenn z. B. die Linie AD in drei gleiche Teile geteilt ist, so werden die drei entsprechenden Teile in dem verkleinerten Bilde ebenfalls *unter sich* gleich sein.



33. Hieraus ergeben sich folgende allgemein gültige Sätze: 1. Die Bilder aller lotrechten, wagerechten oder schrägen, unter sich parallelen *Frontgeraden* müssen auf der Tafel als eben so viele lotrechte, wagerechte oder schräge mit ihren Originalen *parallele* Geraden gezeichnet werden. 2. Das *geometrische* Verhältniss der Teile unter sich bleibt dasselbe, nur werden die Teile auf der Tafel mehr oder weniger verkleinert, je nachdem der Abstand der betreffenden Originallinie grösser oder kleiner ist.

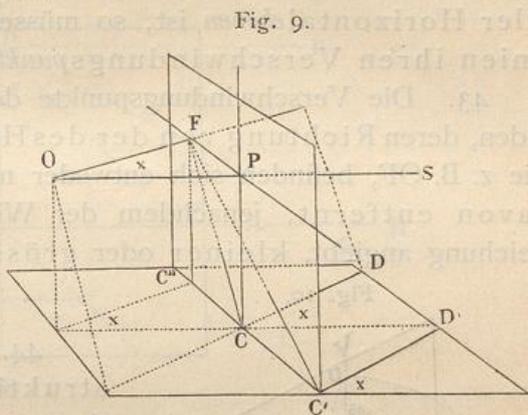
34. In Folge hiervon erhalten die Bilder aller Frontebenen, sei es, dass sie von Front-Geraden (z. B. Quadrate, Rechtecke, Vielecke), sei es, dass sie von krummen Linien (Kreis, Ellipse etc.) eingeschlossen werden, eine der Originalebene geometrisch-ähnliche Gestalt; d. h. die Bilder werden wieder Quadrate, Rechtecke, Kreise, Ellipsen von derselben Gestalt, natürlich je nach Umständen in stark verkleinerten Grössenverhältnissen. Zu demselben Resultate gelangte man, wenn man sich hier eine Strahlenpyramide vorstellte, welche parallel ihrer Grundfläche durch die Tafel geschnitten wird.



35. (Fig. 8). II. Wird ein in der Hauptvertikal-ebene hinter der Tafel befindlicher Stab auf die Grundfläche in die Richtung von AB niedergelegt, aber so, dass er parallel dem Hauptstrahle bleibt, dann befindet sich sein Bild, wie vorher, in der Vertikalen AV. 36. Würde der Stab jedoch mehr nach rechts oder links, z. B. nach A'B', gelegt, aber wieder so, dass er parallel mit

dem Hauptstrahle bliebe, dann würde die Strahlenebene, welche durch ihn und das Auge gelegt werden könnte, auch den Hauptstrahl enthalten (durch denselben hindurchgehen), woraus folgt, dass die Durchschnittslinien $AP, A'P$, in welchen alle diese Strahlenebenen die Tafel schneiden, durch den Hauptpunkt P gehen.

37. (Fig. 9). Hätte die horizontale Originallinie eine andere Richtung, z. B. eine Abweichung x nach der Linken vom Hauptstrahle, wie CD, CD' , so würden die Strahlenebenen in derjenigen Geraden OF zusammen treffen, welche parallel mit CD durch O gezogen ist; die Durchschnittslinien dieser Ebenen mit der Tafel $CF, C'F, C''F$ würden also durch den Punkt F gehen.



38. Bei Vornahme ganz entsprechender Operationen mit anderen zu der Klasse II. gehörigen Geraden, die in beliebiger Richtung gegen die Tafel geneigt sind, kann nachgewiesen werden: 1. Die Bilder aller einander *parallelen verschwindenden* Geraden haben einen gemeinschaftlichen Vereinigungspunkt auf der Tafel; 2. dieser Punkt ist derjenige, in welchem eine durch den Gesichtspunkt (das Auge) *parallel* zu der *Originalen* gezogene Gerade die Tafel trifft.

Von den Verschwindungspunkten.

39. Jeder der im vorigen Paragraphen genannten Punkte F , in welchem ein zu einer gegebenen Geraden parallel gezogener Sehstrahl die Tafel trifft, heisst der Verschwindungspunkt der gegebenen Geraden. Er ist das Bild des unendlich fernen Punktes dieser Geraden, in welchem diese gleichsam verschwindet.

(Vgl. §§ 16, 21, 22, 23, 24, 25.)

40. Jedes System verschwindender Geraden, welche beliebige, aber untereinander parallele Richtungen haben,