



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Das projective Zeichnen**

**Kleiber, Max**

**Stuttgart, [1886]**

2. Weitere Ausführungen zur rechtwinkligen Projectionsart.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77566](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77566)



übrigen Schnittpunkte ergaben sich dann dadurch, dass man aus  $a$  parallel zu  $BD$ , sowie aus  $a$  parallel zu  $BH$  zog u. s. w.; die Parallelen  $bh$ ,  $df$  schneiden, wenn hinlänglich verlängert, die Projektionsachse  $II$  in den Punkten 1 und 2. Errichtet man hierin die Senkrechten und zieht man aus den Eckpunkten des Körpers die Parallelen zu  $a1$ ,  $c2$ , d. i. die Senkrechten zur verticalen Tafel, so ergeben sich in derselben die Projectionen der Eckpunkte, wobei, wie dieses auch im Grundrisse der Fall war, wieder je zwei Punkte, z. B.  $A, G, B, H, D, F \dots$  in  $a'g', b'h', d',f' \dots$  zusammenfallen.

$ab\ cd\ ef\ gh$  heisst eine Horizontalprojection (Grundriss),  $a'g'\ e'c'\ f'd'\ b'h'$  eine Verticalprojection (Aufriss) des Körpers; aus ersterer ist Länge und Breite, aus der zweiten die Höhe, und in diesem speciellen Falle der Parallelstellung auch die Breite zu entnehmen.

§ 98. In vielen Fällen genügen zwei Projectionen; verlangt man aber in Folge der Beschaffenheit oder Lage des Körpers noch eine dritte Ansicht, so könnte durch Annahme einer dritten Projectionstafel, welche in der Regel senkrecht zur einen oder andern der schon vorhandenen beiden Projectionsebenen angenommen wird, diesem Verlangen entsprochen werden. Die Tafel *III VII V* mit der darin enthaltenen dritten Projection  $a''c''\ b''d''\ h''f''\ g''e''$  veranschaulicht die Lösung dieser Aufgabe, wobei die Projicirenden  $Aa'', Cc'', Bb'', Dd''$  etc., welche hier wieder paarweise zusammenfallen, ebenfalls als Senkrechte zur Tafel *III VII V* zu betrachten sind. Diese dritte Projection heisst auch ein Seitenriss, und kann aus demselben Länge und Höhe des Körpers in diesem Falle unmittelbar entnommen werden. (Z. B.  $a''b'' = AB$ ,  $a''g'' = AG =$  der wahren Höhe und Länge des Körpers.\*)

Fig. III<sup>a</sup> zeigt die angenommene Richtung der drei von einem Punkte  $S$  ausgehenden Projektionsstrahlen  $SR, SR', SR''$ , welche in  $S$  als senkrecht zu einander stehend zu betrachten sind, und welchen parallel auch die Tafelkanten, sowie die Kanten des Körpers angenommen wurden.

Fig. VII zeigt, wie schon erwähnt, Grund und Aufriss eines Würfels, wenn die beiden Projectionstafeln in einer Ebene liegen (siehe § 101);  $ab, bc \dots$ , sowie  $a'e', b'f' \dots$  entsprechen der wahren Länge einer Würfelkante.

## Weitere Ausführungen zur rechtwinkligen Projektionsart.

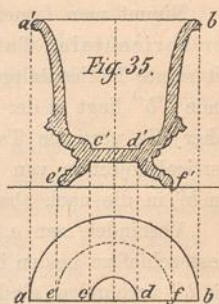
§ 99. Wie schon in § 92 erwähnt, eignet sich die rechtwinklige Projektionsart für Zeichnungen, aus denen die einzelnen Masse unmittelbar oder doch möglichst leicht entnommen werden sollen. Nach dem oben Ge-

\*) Bei der angenommenen Lage dieses Körpers sind je vier Kanten zu einer der drei Tafeln parallel, wesshalb auch deren Projectionen die wahre Länge enthalten.

sagten sind hierzu zum mindesten zwei Projectionen (Grundriss und Aufriss), mitunter auch eine dritte Projection (Seitenriss) nöthig; diese Projectionen liegen aber auf verschiedenen Projectionsebenen.

Da jedoch die Fläche, worauf man zeichnet, nur eine Ebene bildet, und es sich demnach darum handelt, diese verschiedenen Körperansichten in einer Ebene darzustellen, so können die Projectionsebenen ihre natürliche Lage im Raume nicht mehr beibehalten, sondern müssen so umgelegt werden, dass sie in eine Ebene fallen oder nur eine Ebene bilden. Eine Projectionsebene wird dabei um ihre Schnittkante so gedreht, bis sie in die Verlängerung der andern fällt. Der Vorgang ist in Tafel X, Fig. I mit zwei Projectionstafeln nebst den darinliegenden Projectionen eines Dreiecks veranschaulicht.

§ 100. Sehr oft ist zur genauern Kenntniss eines Körpers noch nöthig, dass man sich denselben nicht nur nach seinen Aussenseiten dargestellt, sondern auch von einer Ebene durchschnitten denkt und einen solchen Durchschnitt graphisch zur Darstellung bringt. Soll z. B. die Dicke der Wandung irgend eines Gefässes aus der Zeichnung ersichtlich sein, so würde etwa ein Verticalschnitt durch die Mitte des Körpers, d. i. durch dessen Achse, wie ihn Fig. 35 veranschaulicht, diesem Verlangen entsprechen. Die vordere Hälfte denke man sich weggenommen, so dass die Schnittfigur sichtbar wird; solche Schnitte heissen auch Profile oder Querschnitte.



## Projection des Punktes, der Geraden und Fläche.

Tafel X. Figur I—X.

§ 101. Es seien in Fig. I die beiden Projectionstafeln wie in Fig. II oder III, Tafel IX, rechtwinklig zu einander gegeben.  $PP$  ist die Projektionsachse, und  $a$  ein Punkt im Raume.\*) Zieht man nun von  $a$  die projicirende senkrecht gegen die horizontale Tafel und bestimmt an beliebiger Stelle innerhalb ihrer Grenzen ihren Schnittpunkt  $a'$ , so kann  $a'$  als die Horizontalprojection des Punktes  $a$  betrachtet werden.

Zieht man ferner aus  $a$  die Senkrechte zur verticalen Tafel, so ist deren Schnittpunkt  $a''$  eine Verticalprojection des Punktes  $a$ . Um die Verticalprojection  $a''$  zu finden, welche, nachdem  $a'$  einmal bestimmt war, nicht mehr beliebig gewählt werden konnte, ziehe man aus  $a'$  parallel mit  $a''$  und aus dem Schnittpunkte,

\*) Man betrachte vorerst die Ecke  $a$  als einen für sich gegebenen Punkt ohne Rücksicht auf die Dreiecksfläche.