



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluss der Perspektive

Lötzbeyer, Philipp

Dresden, 1918

§ 32. Die erste Grundaufgabe.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83258)

Wagrecht sind, die mit der Bildebene einen Winkel von 45° bilden. Von diesen sogenannten **45° -Linien** verläuft die eine Schar von der Bildebene aus nach rechts, die andere nach links. Wir können danach den Satz aufstellen:

III. Die Distanzpunkte sind die Fluchpunkte der 45° -Linien, und zwar der linke für die nach links gehenden, der rechte für die nach rechts gehenden.

Wenn die Augdistanz gegeben ist, können die Distanzpunkte sofort auf dem Horizont bestimmt werden.

§ 32. Die erste Grundaufgabe.

1) Erste Grundaufgabe. Die Perspektive eines in der Grundebene gelegenen Punktes P zu bestimmen.¹⁾

Der Anschaulichkeit halber lösen wir die Aufgabe zunächst an der Hand des Schrägbildes Fig. 135. Von dem in der Grundebene gegebenen Punkte P ziehen wir erstens PP_x senkrecht zur Grundlinie, zweitens PQ unter einem Winkel von 45° zu ihr. Alsdann können wir das Bild P des Punktes P als Schnittpunkt der Bilder der Tiefenlinie PP_x und der 45° -Linie PQ , die beide durch P gehen, bestimmen. Nun ist P_x der Spurpunkt und der Hauptpunkt H der Fluchpunkt der durch P gehenden Tiefenlinie. Wir erhalten daher ihr Bild, wenn wir P_x mit H verbinden. Entsprechend ergibt sich die Verbindungsstrecke QD_2 als das Bild der durch P gehenden 45° -Linie PQ . Da das Bild P von P sowohl auf P_xH als auch auf QD_2 liegt, so ist der Schnittpunkt der beiden Strecken der gesuchte Bildpunkt. Bemerkenswert ist, daß dabei der Sehstrahl AP gar nicht verwendet zu werden braucht.

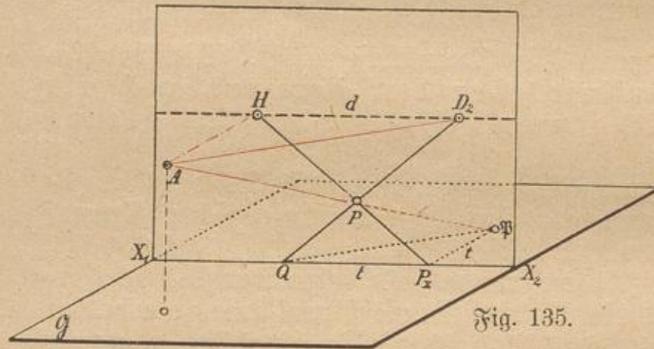


Fig. 135.

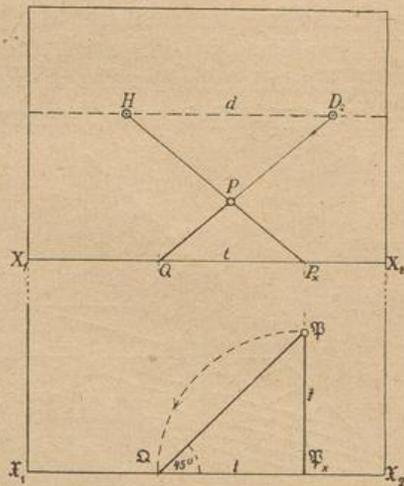


Fig. 136.

Die angegebene Bestimmung des Bildpunktes erscheint auf den ersten Blick gesucht. Deshalb ist eine kurze geometrische Betrachtung nicht

¹⁾ Der Hauptpunkt H und die Augdistanz $AH = HD_1 = HD_2$ sind hier wie in allen folgenden Aufgaben als bekannt vorausgesetzt.

überflüssig, die uns zugleich deutlich die Wichtigkeit der 45° -Linien für unsere Aufgabe zeigt. Der Sehstrahl AP (Fig. 135) wird durch P im Verhältnis $AH : P_x P = d : t$, d. h. der Distanz zum Tiefenabstand des Punktes P geteilt. Im gleichen Verhältnis wird auch $P_x H$ durch P geteilt, so daß wir P am einfachsten dadurch finden, daß wir auf der Augenhöhenlinie $HD_2 = AH = d$ und auf der Grundlinie $P_x Q = P_x P = t$ abtragen und Q mit D_2 verbinden. Der Sehstrahl AP ist also für die Lösung nicht erforderlich! Von welchen Sehstrahlenebenen sind $P_x H$ und QD_2 die Spuren?

Als Bildfläche benutzen wir im folgenden stets einen Teil der lotrecht gedachten Zeichenebene, der unten (Fig. 135) durch die Grundlinie $X_1 X_2$ begrenzt ist. Um gleichzeitig auch den Grundriß des abzubildenden Gegenstandes vor Augen zu haben, denken wir uns die Grundebene G hinreichend weit nach vorn so verschoben, daß jeder Punkt in ihr sich senkrecht zur Bildebene bewegt, und dann um ihre Schnittgerade mit B in die Zeichenebene nach unten geklappt (Fig. 136). Dadurch ermöglichen wir das Zeichnen in einer Ebene. Jedoch ist es unbedingt erforderlich, sich dauernd die wahre Lage vor Augen zu halten.

Wird in der angegebenen Weise für unsere Grundaufgabe die Grundebene mit der Bildebene vereinigt, so ergibt sich die Darstellung in Fig. 136. Die Lösung der Grundaufgabe gestaltet sich nunmehr folgendermaßen:

Wir ziehen PP_x senkrecht zu $X_1 X_2$ und PQ unter einem Winkel von 45° zu $X_1 X_2$, loten P_x und Q auf die Grundlinie $X_1 X_2$ hinauf und verbinden P_x mit dem Hauptpunkt H und Q mit dem zugehörigen Distanzpunkt D_2 . Der Schnittpunkt der Verbindungsstrecken ist der gesuchte Punkt P .

Weil $QP_x = PP_x$ ist, so ergibt sich auch Q , wenn auf der Grundachse $X_1 X_2$ von P_x $P_x Q = P_x P$, gleich der Tiefe des gegebenen Punktes, abgetragen wird.

Statt des rechten Distanzpunktes hätte auch der linke benutzt werden dürfen. Welches ist die Abbildung des in der Grundebene gelegenen Dreiecks $Q P_x P$?

2) Übungsaufgaben. Die Perspektive a) einer beliebig in der Grundebene liegenden Strecke LM , b) eines beliebig in der Grundebene gelegenen Dreiecks LMN zu zeichnen.

§ 33. Perspektivische Darstellung ebener in der Grundebene gelegener Figuren.

1) Aufgabe 1. Die Perspektive eines in der Grundebene gelegenen Rechtecks $LMND$, dessen Seiten LM und ND der Grundlinie parallel sind, zu zeichnen¹⁾ (Fig. 137).

¹⁾ Bei der Anfertigung von Zeichnungen ist es vielleicht zu empfehlen, statt der schwer in Druckform zu gebenden deutschen Buchstaben kleine lateinische zu benutzen.