



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluss der Perspektive

Lötzbeyer, Philipp

Dresden, 1918

§ 39. Allgemeines. Hauptsätze.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](#)

Dritter Abschnitt.
Schattenbestimmung der Perspektive.

§ 39. Allgemeines. Hauptsätze.

1) Bei perspektivischen Darstellungen ist die Einzeichnung des Schattens ganz besonders angebracht. Dieser ist naturgemäß so einzzeichnen, wie wir ihn sehen, also ebenfalls in Perspektive.

Wir beschränken uns auf den Fall der **Parallelbeleuchtung** und nehmen als die von der Natur gegebene Lichtquelle die Sonne an, deren Strahlen wir als parallel betrachten.

2) Zur Schattenbestimmung im allgemeinen dienen die bereits in § 25 angeführten Betrachtungen und Sätze. Sie wird danach zurückgeführt auf die Ermittlung der Schlagschatten von Punkten. Um diese Aufgabe in Perspektive zu lösen, haben wir zunächst die **Abbildung der „parallelen“ Sonnenstrahlen** zu betrachten.

Es bezeichne l (Fig. 161) den durch einen Punkt P gehenden Lichtstrahl, der die Grundebene in p trifft, und P_1 den Grundriß von P . Dann ist die durch p und P_1 bestimmte Gerade l_1 die Grundrißprojektion des Lichtstrahls l .

Ziehen wir nun durch den Augpunkt A den Parallelstrahl zu l , der die Bildebene im Punkte S durchstößt, so stellt S den Fluchtpunkt aller parallelen Lichtstrahlen dar und ist, da der Fluchstrahl AS nach dem unendlich fern gedachten Lichtpunkte, dem Mittelpunkte der Sonne, hingehet, als das Bild dieses Punktes anzusehen. Mit Recht wird deshalb S als **Sonnen- oder Lichtpunkt** bezeichnet. Wegen seiner Eigenschaft als Fluchtpunkt der parallelen Lichtstrahlen gilt der Satz:

I. Die Bilder der parallelen Lichtstrahlen laufen in dem Sonnenpunkte zusammen.

Nun fällen wir von S auf die Aughöhenlinie das Lot SS_1 und verbinden dessen Fußpunkt S_1 mit A . Sodann ist $AS_1 \parallel l_1$ und folglich S_1 der Fluchtpunkt der senkrechten Projektionen der parallelen Lichtstrahlen. Für den **Sonnen- oder Lichtfußpunkt** S_1 haben wir daher den Satz:

II. Die Grundrißbilder der parallelen Lichtstrahlen gehen durch den Sonnenfußpunkt (vgl. Fig. 162).

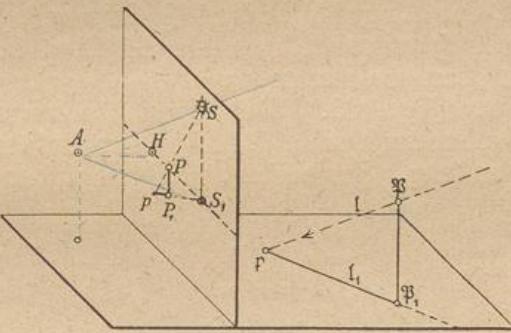


Fig. 161.

Im folgenden nehmen wir den Sonnenpunkt S stets als gegeben an.

§ 40. Grund- und Übungsaufgaben.

1) Erste Grundaufgabe. Den Schlag- oder Bodenschatten eines Bildpunktes P, dessen Grundrissbild P_1 gegeben ist, zu bestimmen.

Bedeutet (Fig. 162) P das Bild des Punktes \mathfrak{P} und P_1 das seines Grundrisses, so ist PS das Bild des durch \mathfrak{P} gehenden Lichtstrahls und P_1S_1 das seines Grundrisses. Der Schnittpunkt p der Verlängerungen von PS und P_1S_1 ist das Bild des Spurpunktes p des durch \mathfrak{P} gehenden Lichtstrahls, also das Bild des gesuchten Schlagschattens auf die Grundebene. Löse danach die Aufgabe an Hand der Fig. 162.

2) Der Schatten der zur Grundebene senkrechten Strecke $\mathfrak{P}\mathfrak{P}_1$ (Fig. 161) fällt mit dem Grundriß des durch \mathfrak{P} gehenden Lichtstrahls zusammen. P_1p (s. Fig. 162) ist daher das Bild des Schattens von P_1P , ebenso Q_1q von Q_1Q und R_1r von R_1R . Die Schlagschatten der zur Grundebene senkrechten Strecken (Stäbe oder Stangen) stellen sich so dar, daß sie nach rückwärts verlängert im Punkte S_1 zusammenlaufen. Ihre Schatten werden um so länger, je tiefer die Sonne sinkt.

Hinsichtlich der **Stellung der Sonne zur Bildebene** sind 3 Fälle zu unterscheiden:

1. (Fig. 162.) Die Sonne steht, wie auch in Fig. 161 angenommen ist, im Angesichte des Zeichners. Ihr Bild erscheint dann über dem Horizont, und die Schatten der lotrechten Strecken kommen auf den Beschauer zu.

2. (Fig. 163.) Die Sonne steht im Rücken des Zeichners oder Beobachters. Die Schatten der Lotstrecken fallen jetzt nach vorn von ihm weg. In diesem Falle liegt der Fluchtpunkt S der von hinten

nach vorn sich neigenden Lichtstrahlen unter dem Horizont. Obwohl S jetzt eigentlich nicht mehr als das Bild der punktförmig gedachten Sonne betrachtet werden kann (Grund?),

bleibt die Bezeichnung Sonnenpunkt für ihn bestehen (Schrägbild!).

3. Die Sonne steht so, daß die Lichtstrahlen der Bildebene parallel sind. Die Lichtstrahlen bilden sich dann parallel der ursprünglichen Richtung ab. Ihre senkrechten Projektionen sind parallel der Grundlinie und erscheinen daher auch im Bilde als Breitenlinien. Durch die Lichtrichtungslinie I sind die Schatten der Lotstrecken bestimmt. Wie verlaufen die Bodenschatten der Lotstrecken? Wo liegen S und S_1 ?

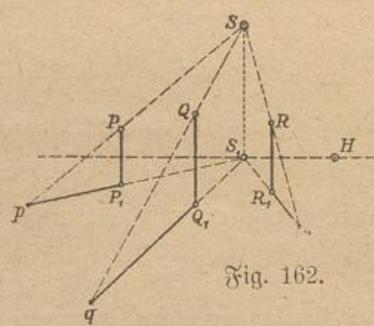


Fig. 162.

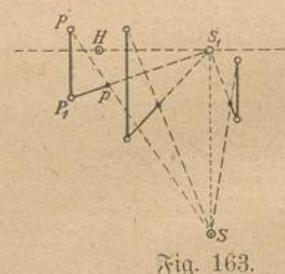


Fig. 163.