



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Projectionslehre, Schattenconstruction und Perspective**

**Menzel, Karl Adolf**

**Leipzig, [1849]**

§. 25. Aufgabe. Es soll der Schatten eines Wulstes an einem Säulenfuße gefunden werden. (Taf. 6 Fig. 24.)

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-66132](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-66132)

Die nach und nach gefundenen Punkte des Aufzriffes  $p, a', l', i', g', d', b', h'$  werden also die Grenze des Schattens angeben, welcher gesucht werden sollte.

Um sich zu überzeugen, daß die Punkte  $s, u$  des Grundriffes keine Schatten mehr werfen werden, darf man nur die Linien  $s, t$  und  $u, v$  ziehen und ihre Projectionen im Aufzriff in den Linien **I, II, III, IV** suchen, so wird man finden, daß ihre Richtungslinien im Aufzriff schon außerhalb des Kreises fallen (da schon die Richtungslinie  $o, p, q$  des Aufzriffes außerhalb fällt), daß sie also auch keinen Schatten in die Wölbung werfen können.

## §. 24.

Aufgabe. Es sollen die Schatten an einem Säulenkapital gefunden werden. (Taf. 6 Fig. 23.)

Auflösung. Nimmt man in der Linie des Grundriffes an die Punkte  $a, c, f, h, k$  an, so liegen diese Punkte in derjenigen unteren Kante der viereckigen Platte, welche ihren Schatten unter sich wirft. Der Punkt  $a$  wirft seinen Schatten auf den Viertelstab nach  $b$  und auf den Säulenschaft nach  $b'$ . Im Aufzriff stimmen die Punkte  $b^2, b^3$  mit den vorigen in ihrer Projection überein, sie werden also die Schattenpunkte von  $b$  und  $b'$  des Grundriffes sein. Eben so findet man für  $c, d, d'$  im Grundriff  $c', d^2, d^3$  im Aufzriff. Für  $f, g, f'$  im Grundriff findet man  $f^2, g', f^3$  im Aufzriff, für  $h, i$  des Grundriffes  $h', i'$  im Aufzriff, für  $k, k'$  des Grundriffes  $k^2, k^3$  im Aufzriff.

Die viereckige Platte wird ferner ihren Schatten hinter sich an die Wand nach  $n^2, n^3$  werfen, wo sich der Schatten des Viertelstabes anschließt. Man suche man den Schatten des Viertelstabes auf die darunter befindliche viereckige Platte. Denkt man sich im Aufzriff eine Linie unter 45 Grad gegen den Viertelstab gezogen, so wird sie bei dem Punkte  $v$  den Viertelstab tangiren; von diesem Punkte wird der Schatten anfangen.

Eben so sucht man die Schatten, welche die beiden Plättchen und der untere Rundstab auf den Säulenschaft werfen.

Man muß hierbei nur Folgendes vor Augen behalten. Will man z. B. die Länge der Schattenlinie  $e', d'$  im Aufzriff finden, so sieht man im Viertelstab die Projection desjenigen Querschnittes, welchen die Linie  $d, d'$  im Grundriff angiebt. Es wird im Aufzriff eine gekrümmte Linie entstehen, welche immer länger gezogen ist, je mehr die Schattenpunkte rechts hintrücken. An diese jedesmal gefundene Linie ziehe man eine gerade Linie unter 45 Grad, so daß sie die krumme Linie tangirt, dann ist der Tangirungspunkt derjenige, welcher einen Schatten hinter sich wirft. Die Länge dieses Schattens findet man aus dem Grundriff, wenn man die an den Säulenschaft oder an die anderen Gliederungen anfallenden übereinstimmenden Schattenpunkte hinausschneidet. Bei dem Punkte  $l$  des Grundriffes streifen die Lichtstrahlen vorbei, es wird also hier der sogenannte Mittelschatten beginnen, auch würde von diesem Punkte aus der Schlagschatten des Säulenschaftes auf die hinten befindliche senkrechte Wand gefunden werden, wenn er sichtbar wäre.

Man zeichne zur Uebung das Kapital recht groß, so wird man bei Annahme vieler Punkte die Schatten der verschiedenen Gliederungen sehr genau finden können. Bei der Kleinheit der Zeichnung konnte hier nur der Gang angegeben werden. Auch vergleiche man den hier folgenden Paragraph.

## §. 25.

Aufgabe. Es soll der Schatten eines Wulstes an einem Säulenfuße gefunden werden. (Taf. 6 Fig. 24.)

Auflösung. Zieht man im Grundriff die Schattenrichtungslinien  $a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m$  und betrachtet diese Linien zugleich als Projectionen durch den Wulst gelegter Ebenen, so ergibt sich Folgendes: Wenn man im Aufzriff die wagerechten Linien **I, II, III, IV** zieht, so liegt die Projection dieser Linien im Grundriff, in den Kreisen, welche man durch die Punkte **I, II, III, IV** beschrieben hat, und man ist nunmehr im Stande, die Projectionen der vorhin erwähnten durchgelegten Ebenen (§. 22, Anmerk.) im Aufzriff zu finden. Betrachten wir zuerst die Linie des Grundriffes  $a, b$ , trägt man die Punkte dieser Linie, wo sie die Kreise **I, II, III, IV** schneidet, nach und nach im Aufzriff in die gleichbedeutenden Linien des Aufzriffes **I, II, III, IV**, so erhält man im Aufzriff die Projection der nach der Richtung  $a, b$  des Grundriffes durchgelegten Ebene, welche im Aufzriff durch den Punkt  $b'$  geht.

Trägt man eben so aus dem Grundriff die Ebene  $c, d$  hinauf, so erhält man im Aufzriff die Projection dieser Ebene, welche im Aufzriff durch den Punkt  $e'$  geht.

Trägt man eben so aus dem Grundriff die Linie  $e, f$  hinauf, so erhält man im Aufzriff die Projection dieser Ebene, welche im Aufzriff durch den Punkt  $d'$  geht.

Trägt man eben so aus dem Grundriff die Linie  $g, h$  hinauf, so erhält man im Aufzriff die Projection dieser Ebene, welche im Aufzriff durch den Punkt  $e'$  geht.

Trägt man eben so aus dem Grundriff die Linie  $i, k$  hinauf, so erhält man die Projection dieser Ebene im Aufzriff, welche durch die Punkte des Aufzriffes  $f$  und  $h'$  geht.

Nachdem man nun im Aufzriff die Projectionen aller dieser Ebenen aus dem Grundriff gefunden hat, ziehe man im Aufzriff unter einem Winkel von 45 Grad die Schattenrichtungslinien bei  $A, A', A^2, A^3, A^4, A^5, A^6, A^7$ , und zwar so, daß sie an den Umrissen der gefundenen Ebenen vorbeistreichen (oder, was dasselbe ist, sie tangiren). Bemerket man diejenigen Punkte, wo die Linien  $A, A', \dots$  die krummen Linien berühren, so ergeben sich die Punkte des Aufzriffes  $a', b', c', d', e', f', h', k'$ . Verbindet man nun diese Punkte durch eine Linie, so zeigt diese Linie den Umriss desjenigen Schattens (Mittelschattens), welcher auf dem Wulst entsteht. Unterhalb der Punkte  $a', b', c', \dots$  nämlich hören die Lichtstrahlen auf zu beleuchten, weil sie nur vorbeistreichen.

Dasselbe wird bei dem Punkte  $g'$  des Aufzriffes der Fall sein und deshalb wird die gesuchte Linie auch durch diesen Punkt gehen.

Aus diesem Beispiele ergeben sich zugleich die Auffindung der Schatten für alle nach außen (convex) oder auch nach innen (concav) gebogene und zugleich im Grundriff freisrunde Gliederungen, deren man zur Uebung mehrere beliebige zeichnen kann.

## §. 26.

Aufgabe. Es sollen die Schatten für den Aufzriff eines Gesimses gefunden werden. (Taf. 6 Fig. 25.)

Auflösung. Zieht man an dem oberen Viertelstab die Linie  $a, b$  unter 45 Grad, so daß sie den Viertelstab tangirt, so wird der Punkt  $a$  seinen Schatten nach  $b$  werfen. Denkt man sich durch den Punkt  $a$  eine wagerechte Linie gezogen, so werden