



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Schattenkonstruktion und Beleuchtungskunde

Göller, Adolf

Stuttgart, 1895

Art. 45. Der gerade Kreiskegel senkrecht zur Vertikalebene, vertieft in die
Vertikalebene

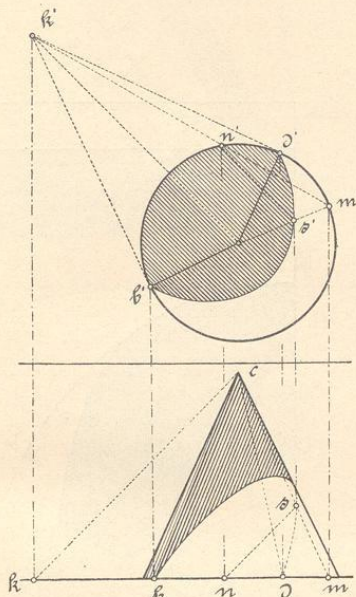
[urn:nbn:de:hbz:466:1-96402](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96402)

Beispiel mit Spitze des Kegels nach oben, Figur 44c ein einfacheres mit Spitze nach unten.

45. Der gerade Kreiskegel senkrecht zur Vertikalebene, vertieft in die Vertikalebene.

Gesucht die Selbstbeschattung; Figur 45.

Der Lichtstrahl durch cc' ist hier rückwärts zu ziehen, um den Schnittpunkt mit der Basisebene kk' zu erhalten. Aus k' sind die Tangenten an den Basiskreis gezogen; die Berührungspunkte b' und d' liefern die schattenabgrenzenden Mantellinien $c'b'$ und $c'd'$ im Aufriss; Hin-



Figur 45.

unterloten der Punkte b' und d' liefert sie im Grundriss. Um den Schlagschatten des Randpunktes nn' zu erhalten, zieht man aus k' die Sekante durch diesen Randpunkt bis zum zweiten Schnitt mit der Kegelbasis in m' . Der Schattenpunkt s' erscheint als Schnitt des Lichtstrahls durch n' mit der Mantellinie $c'm'$. Das Hinunterloten der Punkte n' und m' liefert s im Grundriss samt der in den früheren Fällen erwähnten Probe.

Eine zweite Lösung für die Schlagschattengrenze ist oben am Schluss von Art. 41 erwähnt.

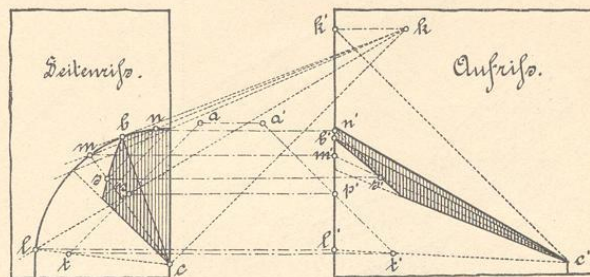
46. Die hohle Kegelfläche mit Achse parallel zum Grundschnitt.

Eine gerade hohle Kreiskegelfläche mit Achse parallel zum Grundschnitt erscheint im Längenschnitt. Gesucht die Selbstbeschattung. Figur 46a.

Schon zur unzweideutigen Darstellung der Fläche ist die Seitenprojektion notwendig; man braucht sie wie bei Cylindern parallel zum Grundschnitt auch für die Schattenkonstruktion. Der Lichtstrahl durch die Kegelspitze cc' ist

rückwärts zu ziehen, um den Schnitt kk' mit der Kegelbasisebene zu liefern. Aus k in der Seitenprojektion ist die Tangente an die Kegelbasis zu ziehen, woraus die schattenabgrenzende Mantellinie bc erhalten wird, ferner durch den schattenwerfenden Randpunkt n der Basis die Sekante km . Der Schnitt des durch n gezogenen Lichtstrahls mit der Mantellinie cm liefert den Schattenpunkt s . Hinüberlinieren in den Aufriss ergibt die Punkte n' , m' , s' und die Probe für ss' , indem beide Punkte gleich hoch liegen müssen.

Zur Bestimmung des Schlagschattens eines äusseren Punktes aa' ist in jeder Projektion der Lichtstrahl durch aa' gezogen, dessen Schnittpunkt mit der Basisebene im Aufriss p' hinüberliniert auf den Seitenriss des Licht-



Figur 46a.

strahls nach p , die Sekante kp bis zum Schnitt mit der Basislinie in l gezogen und nach l' hinüberliniert. Die Schnittpunkte der durch aa' gezogenen Lichtstrahlprojektionen mit den Mantellinienprojektionen cl und $c'l'$ geben die Projektionen des Schlagschattenpunktes tt' .

In Figur 46b ist als hieher gehöriges Beispiel aus der praktischen Baukunst ein Stichkappengewölbe mit kegelförmiger Leibung, einschneidend in ein Tonnengewölbe, im Längenschnitt und in der Vorderansicht gezeichnet. Die Leibung oder Mantelfläche der Kappe ist erzeugt gedacht durch eine Gerade, die an dem halbkreisförmigen Stirnbogen ef gleitet und immer durch einen in der Achse des Bogens liegenden äusseren Punkt c geht. Zeichnet man eine beliebige Lage der Geraden im Längenschnitt und in der Vorderansicht, so erscheint ihr Schnittpunkt mit der cylindrischen Gewölblfläche unmittelbar im Längenschnitt und kann von dort auf die Vorderansicht der Geraden hinüberliniert werden, womit ein Punkt der gewundenen Schnittlinie beider Gewölblflächen auch in der zweiten Projektion gefunden ist.

Zur Schattenkonstruktion nimmt man eine beliebige, zur Stirnbogenebene parallele Ebene gh als Basisebene der Kegelfläche an (auch die Stirnbogenebene selbst könnte als solche angenommen werden). In der Vorderansicht erscheint dann der Viertelskreis $g'h'$ als Basislinie. Nachdem wie bei Figur 46a der Schlüsselpunkt k' bestimmt ist, gestaltet sich die Konstruktion des Schlagschattens, den ein Randpunkt aa' auf die Kappenfläche selber wirft, ganz wie in früheren Fällen. Die Mantellinie durch aa' schneidet den Viertelskreis $g'h'$ in einem Punkt. Durch diesen ist eine Sekante aus k' gezogen, die den Viertelskreis zum zweitenmal schneidet. Auf der Mantellinie durch