



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Schattenkonstruktion und Beleuchtungskunde

Göller, Adolf

Stuttgart, 1895

Art. 42. Der vertikale Kreiskegel mit Spitze nach oben

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

die Körperschattengrenze und der Schlagschatten eines äusseren Punktes oder eines Randpunktes gesucht.

42. Der vertikale Kreiskegel mit Spitze nach oben.

Figur 42a. Durch Ziehen des Lichtstrahls aus der Kegelspitze cc' bis zum Schnitt mit der erweiterten Basisebene, hier der horizontalen Grundebene, erhält man den Schlüsselpunkt k , ebenso durch Ziehen des Lichtstrahls aus dem schattenwerfenden Punkt aa' bis zur erweiterten Basisebene den Punkt p im Grundriss. Aus k zieht man im Grundriss die zwei Tangenten an die Kegelsbasis; die Mantellinien durch die Berührungspunkte cb und cd sind mit dem gegen k gerichteten Stück db der Basislinie die Körperschattengrenze im Grundriss; das Hinaufloten von b und d nach b' und d' liefert die schattenabgrenzenden Mantellinien auch im Aufriss. — Die Sekante kp im Grundriss liefert als Schnittpunkte mit der Kegelsbasis m und n und dadurch die Mantellinien cm und cn im Grundriss und Aufriss. Nur die erste ist dem Lichtstrahl zugewendet; wo sie getroffen wird vom Lichtstrahl, nämlich in ss' , da ist der Schlagschatten des Punktes aa' . Die zweite Mantellinie cn bleibt ohne Verwendung; sie enthält den Punkt, in dem der verlängert gedachte Lichtstrahl den Kegel wieder verlassen würde.

Probe: Die beiden Projektionen des Schlagschattenpunktes s und s' müssen vertikal übereinander liegen.

(Zuweilen kann man auch anstatt des Punktes p den Schnittpunkt benutzen, den die Verbindungslinie der Kegelspitze und des schattenwerfenden Punktes mit der Basisebene liefert. Durch diesen Punkt ist dann die Sekante zu ziehen; sie ist identisch mit derjenigen durch p . Meist fällt jedoch dieser neue Hilfspunkt zu fern.)

Die Figuren 42b und 42c bieten ein Beispiel für die oftmalige Anwendung der zuvor beschriebenen Konstruktion. Ein Punkt der Schnittlinie zwischen einem der horizontalen Cylinder und dem Kegeldach wird erhalten, indem man in beliebiger Höhe einen Horizontalschnitt geführt denkt. Der Punkt erscheint dann zuerst im Grundriss als Schnitt eines Parallelkreises der Kegelfläche mit einer Mantellinie des Cylinders.

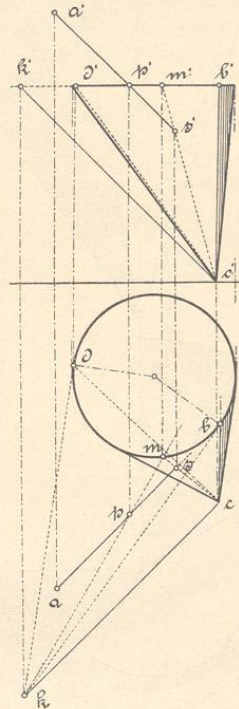
Die Bestimmung des Schlagschattens, welchen die Cylinderrandlinie auf die Kegelfläche wirft, ist aus den eingezeichneten Konstruktionslinien deutlich und nur die Wiederholung des mit Figur 42a Erklärten.

Um den Schlagschatten des Kegeldaches auf den in der Seitenansicht und Oberansicht erscheinenden Cylinderflächen zu bestimmen, ist die Vorderansicht des mittleren Cylinders als Seitenprojektion des rechts liegenden aufgefasst und die Körperschattengrenze des Kegels dieser Seitenprojektion beigelegt (in der Mantellinie links von der Achse). Die Konstruktion gestaltet sich hierauf ganz wie in Art. 25; einige der Parallelogramme sind eingezeichnet.

43. Der schiefe Kreiskegel mit Spitze nach unten.

Figur 43a. Der Lichtstrahl durch die Kegelspitze cc' ist hier rückwärts zu ziehen, um im Aufriss als Schnitt

mit der verlängerten Projektion der Basis den Punkt k' und durch dessen Hinunterloten auf die Lichtstrahlprojektion im Grundriss den Schlüsselpunkt k zu erhalten. Die Berührungspunkte b und d der im Grundriss aus k gezogenen Tangenten an den Basiskreis liefern die körperschattenabgrenzenden Mantellinien cb und cd , die durch



Figur 43 a.

Hinaufloten in den Aufriss übertragen werden. Der schattenwerfende Punkt aa' liefert als Schatten auf der erweiterten Basisebene den Punkt pp' und dadurch die Sekante kp , welche den Basiskreis zuerst in m schneidet. Wo die Mantellinienprojektionen cm und $c'm'$ von den Lichtstrahlprojektionen getroffen werden, erscheinen die Projektionen des Schlagschattenpunktes ss' , die zur Probe wieder vertikal übereinander liegen müssen.

In Figur 43b ist ein Beispiel für die Anwendung der Konstruktion auf den geraden Kegel gezeichnet.

Der vertikalstehende hohle Kegel.

44.

Selbstbesattung eines Kegelrumpfes; Figur 44a als perspektivische Darstellung der Konstruktion.

Der Lichtstrahl durch die Kegelspitze C liefert als Schnitt mit der erweiterten Basisebene den Schlüsselpunkt K ; die Tangente aus diesem berührt den Basiskreis in B und ergibt die Körperschattengrenze BD . Um die Schlagschattengrenze der Selbstbesattung zu erhalten, zieht man die Sekanten KN , KO u. s. w. samt den Mantellinien durch die Basisschnittpunkte CM , CN , CP u. s. f. Der Lichtstrahl durch A liefert den Schatten-