



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Schattenkonstruktion und Beleuchtungskunde

Göller, Adolf

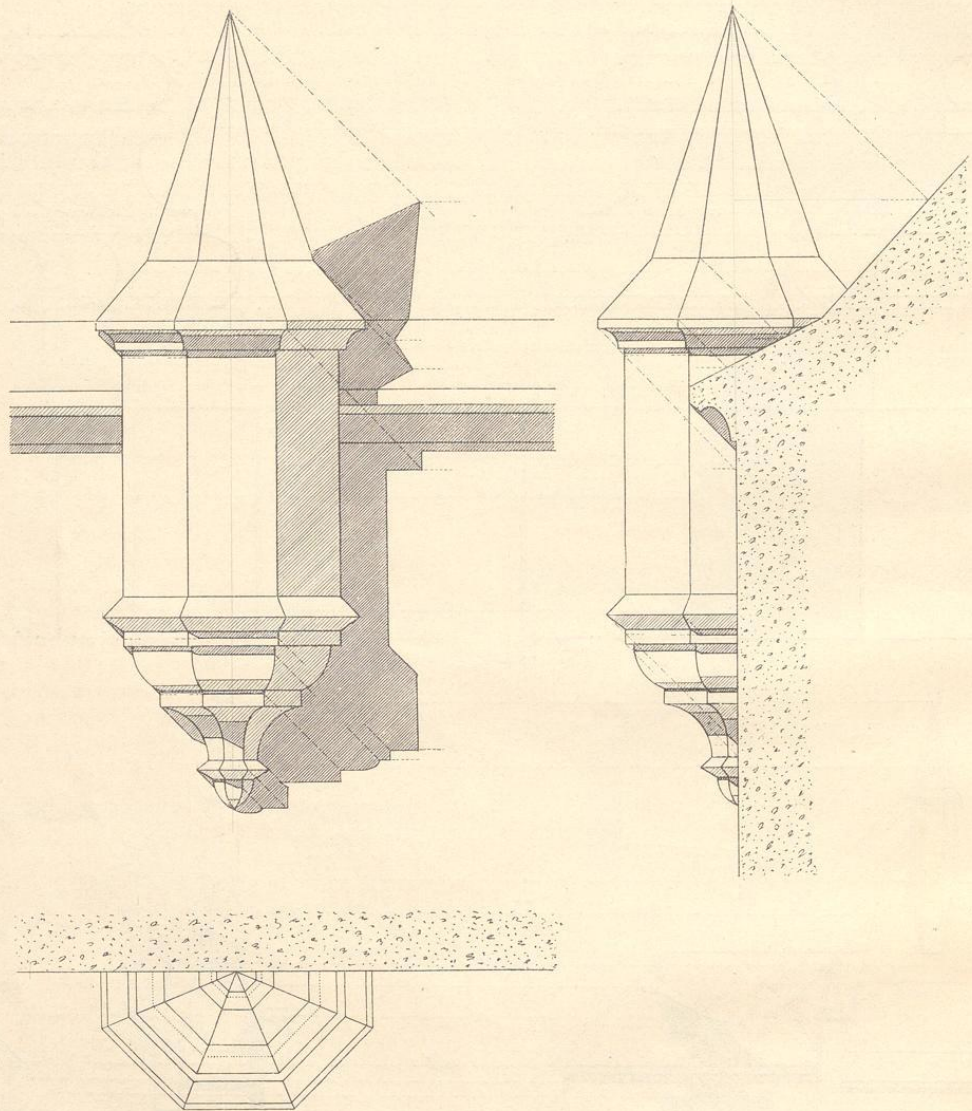
Stuttgart, 1895

Art. 26. Folgerungen für die Schattengrenzlinien

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

Gesimsverkröpfungen, Schatten im Längenschnitt von Tonnengewölben und Mauerbögen u. s. f. Die Lösung gestaltet sich immer gleich einfach; sie findet ihren ganzen Ausdruck in dem Parallelogramm, das von zwei zusammengehörigen Lichtstrahlprojektionen und den zwei zugehörigen horizontalen Projektionslinien gebildet wird.

aus Art. 18; bei Figur 24e ist die auf der Nebenseite des Tonnendaches befindliche, in der Seitenansicht erscheinende Lukarne als Seitenprojektion zur Vorderansicht der anderen benützt; dabei war jedoch, da die Seitenansicht eine Linksansicht ist, der Lichtstrahl von rechts nach links fallend einzuführen, so dass das Parallelogramm der



Figur 25 f.

Nicht den Gang der Lösung sich einzuprägen, ist hier die Aufgabe, sondern sich im gegebenen Fall rechtzeitig zu erinnern, dass man die Seitenprojektion beiziehen muss. Ist nur dieser erste Schritt gethan, so ergibt sich das Uebrige fast von selbst.

Die Beispiele (Figuren 25 b bis 25 f) erklären sich vollständig durch die eingezeichneten Konstruktionslinien; in Figur 24 f war die Lösung zu verbinden mit derjenigen

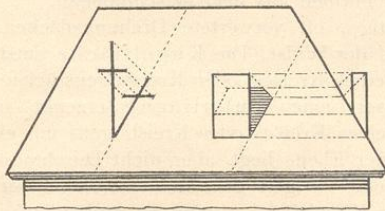
Rechtsansicht sich in ein Trapez, ein „Antiparallelogramm“, verwandelte.

Folgerungen für die Schattengrenzlinien.

26.

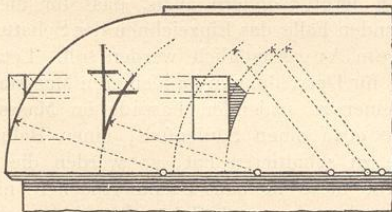
Wenn eine Vertikallinie ihren Schatten auf eine zum Grundriss parallele Ebene, etwa eine in der Längenschnitt gezeichnete Dachfläche wirft (Figur 26 a), so er-

giebt folgende Betrachtung, dass der Schatten dieser Vertikallinie eine gerade Linie wird mit derselben Neigung wie die der Ebene. Denkt man sich den Grundriss, so erscheint in diesem der Schlagschatten als Linie mit einem Winkel von 45° gegen die Vertikalebene wie gegen die Seitenebene, also symmetrisch zu diesen beiden Grundebenen. Die Projektion der im Raum schräg ansteigenden Schattenlinie muss also auf der Vertikalebene dieselbe Neigung darbieten wie auf der Seitenebene. Auf dieser fällt aber die Projektion der Schattenlinie zusammen mit derjenigen der Dachfläche, also muss auch die Vertikalprojektion der Schattenlinie dieselbe Neigung zeigen wie die Dachfläche in der Seitenprojektion, oder, was dasselbe ist, wie die Dachfläche im Raum.



Figur 26a.

Dieselbe Bemerkung gilt für eine gebrochene oder Mansardendachfläche; auf jeder Teilebene einer solchen erscheint der Schatten der vertikalen Geraden im Aufriss mit der Neigung, welche die Teilebene selbst hat. Ebenso ist der Schatten einer solchen Geraden auf einem cylindrischen Dach, das parallel zum Grundschnitt liegt, im Aufriss dieselbe gekrümmte Linie wie der Querdurchschnitt des Daches, also bei einem kreiscylindrischen Dach ein Kreisbogen vom gleichen Radius (Figur 26b). Horizontale Linien parallel zur Dachfirstlinie werfen immer einen horizontalen Schatten auf ein in der Längsansicht gezeichnetes Dach, sei es eben oder cylindrisch. Ein vertikalstehendes Kreuz wirft also den Schatten nach Figur 26a oder 26b. Diese Folgerungen sind hier hervorzuheben, weil viel dagegen gefehlt wird.

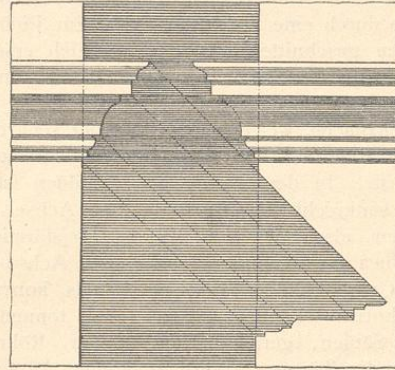


Figur 26b.

Aus der Symmetrie des Lichtstrahls gegen Vertikalebene und Seitenebene ergibt sich ferner, dass der Schatten einer vertikalen Kante auf einem in der Längsansicht gezeichneten Gesims dieselbe Linie bildet wie das Profil des Gesimses, nur nach links umgelegt und unterbrochen durch die fortlaufenden Streifen von Körper- und Schlagschatten des Gesimses. Bei der Gesimsverkröpfung, Fig. 26c, wirft die obere Wandkante einen

Göller, Schattenkonstruktionslehre und Beleuchtungskunde.

solchen Schatten, wogegen die Gesimsecke ihren Schatten tiefer wirft und nach Art. 13 zu behandeln war. Auch gegen diese Folgerung wird oft gefehlt. Wenn der Vorsprung der einen Mauer über die andere nur klein ist,



Figur 26c.

so greifen übrigens beide Schattenprofile übereinander; die Lösung wird dann komplizierter und verlangt die Benützung der Seitenprojektion, wofür die Figuren 25c und 25d Beispiele darbieten.

Die Benützung der Seitenprojektion anstatt des Grundplans ist — wie schon oben ausgesprochen — auch für andere Körper als Prismen und Cylinder parallel zum Grundschnitt möglich, und zwar können hiebei als Schnittebenen des beschatteten Körpers sowohl die seitlich projizierenden als die vertikal projizierenden Ebenen der Lichtstrahlen benützt werden. Doch liegt ein Grund zu dieser Abänderung der allgemeinen Lösung für Schatten auf eben begrenzten Körpern nur etwa dann vor, wenn das Gebilde nur durch die genannten zwei Projektionen, nicht auch durch einen Grundriss gegeben ist.

V. Schatten auf gekrümmten Flächen. Allgemeine Lösung.

Definitionen aus der darstellenden Geometrie 27. und Beispiele technischer Verwertung.

Mit den nun bekannten Konstruktionen lassen sich die Schattengrenzen bestimmen für alle diejenigen Fälle, in welchen ein Körper mit ebenen Flächen einen Schatten wirft auf die Grundebenen, oder auf einen andern Körper mit ebenen Flächen, oder auf sich selber. Nicht minder häufig als diese Schatten erscheinen in den Darstellungen technischer Gebilde solche auf gekrümmten Flächen, insbesondere auf Cylinderflächen, Kegelflächen und Drehungsflächen. Der früheren Ankündigung entsprechend sind die Definitionen für diese Flächen als Repetition der Grundlagen aus der darstellenden Geometrie kurz einzuschalten.

Eine Cylinderfläche entsteht, wenn eine Gerade längs einer gekrümmten Linie, die nicht in derselben