



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Schattenkonstruktion und Beleuchtungskunde

Göller, Adolf

Stuttgart, 1895

Art. 7. Parallelbeleuchtung und Centralbeleuchtung. Eingebürgerte
Lichtstrahlrichtung der ersten

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

müssen überall aufgesucht werden; aber verhältnismässig selten und fast nur im Kunstgewerbe und in der Monumentalarchitektur verleiht die karge Praxis Zeit und Mittel, ein auszuführendes Gebilde zuvor mit seinen feineren Lichtstufen zu schattieren.

Darstellungen aus dem Maschinenbau, aus dem Gebiet der wissenschaftlichen Instrumente und Modelle, aus dem Heizungs- und Beleuchtungswesen und anderen verwandten Zweigen des technischen Gestaltens werden schon in kleinerem Massstab oft eingehender schattiert, wenn auch nur nach Schätzung oder an der Hand der Photographie des schon Ausgeführten. Doch ist selbst für dieses nur gefühlsmässige oder nachbildende Schattieren das Studium der Beleuchtungskunde die beste Grundlage, und sogar die künstlerische Formenmodellierung auf Papier oder Leinwand mit Hilfe von Licht und Schatten kann in der Kenntnis ihrer Gesetze schätzbare Förderung finden.

Streng richtige, mit mathematisch abgeleiteten Lichtstufen schattierte Bilder wären endlich ein gutes Hilfsmittel zur Deutlichkeit und Anschaulichkeit bei Vorführung vieler mathematischer Flächen und Körper im Unterricht; es mag hiermit zur Verwertung der Beleuchtungskunde auch in dieser Richtung eine Anregung gegeben sein.

Die technischen Gebilde weisen fast ausschliesslich mathematisch bestimmte Flächen auf, nämlich Ebenen, Cylinderflächen, Kegelflächen, Kugelflächen, Drehungsflächen aller Art, Schraubenflächen, Wendelflächen u. s. f. Wenn nun auch über die Richtung der Lichtstrahlen, die eine solche Fläche treffen, eine bestimmte Annahme gemacht wird, so ist damit offenbar entschieden und durch geeignete Operationen mathematisch bestimmbar, welche Teile der Fläche vom Licht getroffen werden und welche nicht, ferner unter welcher Neigung die Lichtstrahlen an einem bestimmten Punkt der Fläche diese treffen. Die Operationen mit Zirkel und Lineal, die zur Bestimmung der Licht- und Schattengrenzen, beziehungsweise der Neigung der Lichtstrahlen gegen die verschiedenen Flächenteile beigezogen werden, fallen in das Gebiet der darstellenden Geometrie: Schattenkonstruktionen und Beleuchtungskunde sind also Anwendungen der darstellenden Geometrie und müssen notwendig die Kenntnis der Grundoperationen dieser Wissenschaft voraussetzen. Doch wird im folgenden der Erklärung einer jeden Gruppe von Problemen der Schatten-

konstruktion eine kurze Fassung derjenigen Sätze und Betrachtungen der darstellenden Geometrie, welche bei den Lösungen zur Geltung kommen, vorangestellt werden.

Parallelbeleuchtung und Centralbeleuchtung. 7. Eingebürgerte Lichtstrahlrichtung der ersten.

Die Quellen des direkten oder unmittelbar auf die Körper treffenden Lichtes sind entweder Sonne und Mond, oder künstliche Lichter. Die Lichtstrahlen gehen von den Lichtquellen geradlinig und radial nach allen Richtungen des Raums, und bei der Beleuchtung durch künstliches, nahestehendes Licht, die jedoch bei technischen Darstellungen selten vorausgesetzt wird, ist das radiale Auseinanderstreben der Strahlen wohl zu beachten. Anders ist es bei der Sonne. Bei der grossen Entfernung dieser Lichtquelle und dem grossen Durchmesser der Sonnenkugel ist das Divergieren oder Auseinanderstreben der Sonnenstrahlen für die Beleuchtungen auf der Erde gleich Null; das heisst die Sonnenstrahlen sind als ein System unendlich vieler Parallellinien in die Schattenkonstruktion einzuführen, und es ist nur noch über die Richtung des Sonnenlichtes für den einzelnen Fall der Darstellung eines Körpers eine Annahme zu treffen. Für das Schattieren technischer Gebilde wird diese Richtung fast immer so gewählt, dass die Projektionen des Lichtstrahls auf den beiden Grundebenen je einen Winkel von 45° mit dem Querschnitt bilden, und zwar so, als ob das Licht über die linke Schulter des Beschauers auf den dargestellten Körper fallen würde. Erfahrungsgemäss erweist sich diese Annahme für die meisten Darstellungen als günstig; auch erleichtert sie die Konstruktion wesentlich gegenüber andern Winkeln mit den Grundebenen, weil man den Winkel von 45° an den Schiebdreiecken hat und weil die Richtung von 45° in den Horizontalprojektionen oder Grundrissen technischer Gebilde ohnehin eine Rolle spielt. Es ist nicht ausgeschlossen, auch noch andere Lichtrichtungen für das Schattieren beizuziehen, und es giebt Fälle, wo man mit etwas steileren Lichtstrahlen, etwa 60° im Aufriss bei 45° oder 60° im Grundriss, oder auch mit flacherer Neigung von nur 30° bessere Bilder erzielt; aber die zuvor beschriebene ist weitaus die häufigste und in allen Ländern eingeführt. Sie wird in der Folge immer vorausgesetzt werden.