



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Schattenkonstruktion und Beleuchtungskunde

Göller, Adolf

Stuttgart, 1895

Art. 99. Die schiefgerichtete oder die horizontale Cylinderfläche parallel
zur Vertikalebene mit beliebigem Normallschnitt

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

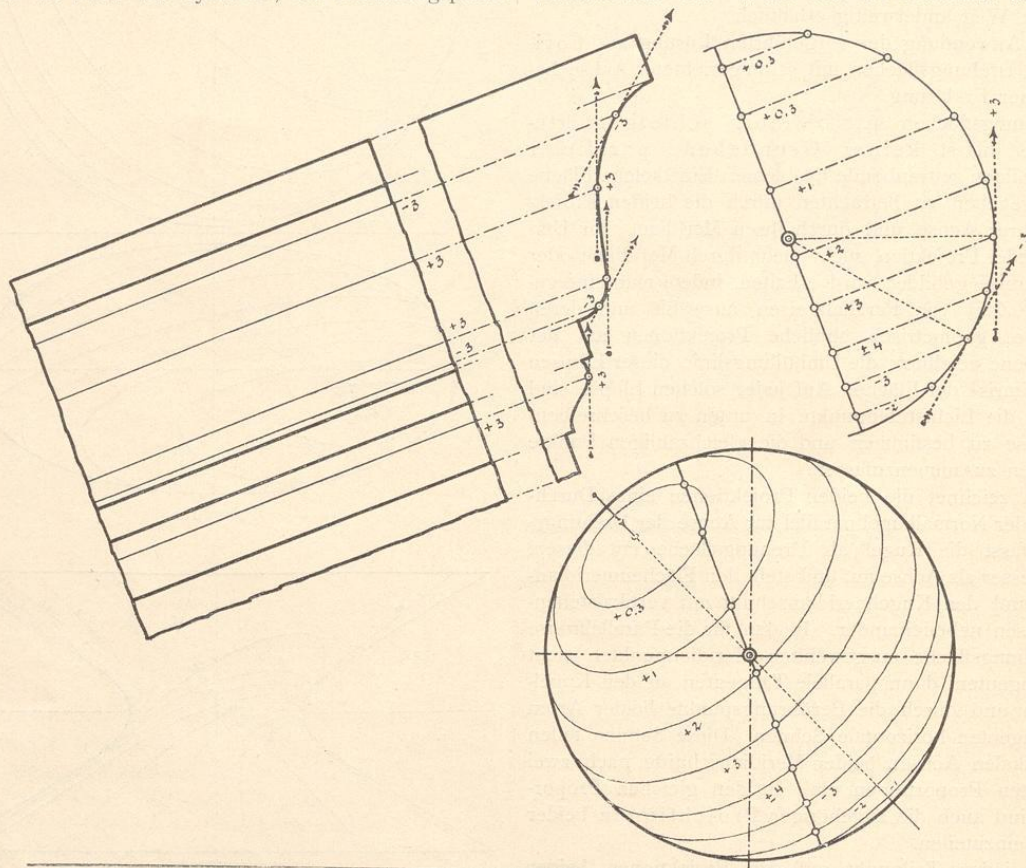
ellipsen gezeichnet und mit ihren Einteilungspunkten versehen, so dienen sie gleichzeitig zum Zeichnen der Flächenumrisslinie und der Lichtstufenlinien.

98. Die vertikale Cylinderfläche mit beliebiger Basis.

Die Lichtstufenpunkte für die Basis, durch welche die Lichtstufenlinien als Mantellinien zu ziehen sind, liegen auf dem grössten Horizontalkreis der Normalkugel. Im Grundriss der Normalkugel ist an jedem Lichtstufenpunkt eine Tangente zu ziehen, dann eine gleichgerichtete Tangente an die Basis des Cylinders; der Berührungspunkt

hier sei als häufig vorkommender Fall das erste vorausgesetzt (Fig. 99).

Der geometrische Ort der Lichtstufenpunkte auf der Normalkugel ist ein Grosskreis, dessen Ebene parallel ist der Normalschnittebene der Cylinderfläche. Im Aufriss der Normalkugel erscheint er als Durchmesser parallel zur Normalschnittlinie der Cylinderfläche in deren Aufriss. Man klappt den Grosskreis samt seinen Lichtstufenpunkten um den Durchmesser, ebenso die Normalschnittebene samt der Profilinie darin um ihre Fusslinie in die Vertikalebene um. Wenn auf der Profilinie der Licht-



Figur 99.

auf dieser ist der gleichnamige Lichtstufenpunkt. Die Lichtstufenpunkte des Kugelgrundplans sind die in Fig. 88b mit Ringen bezeichneten Berührungspunkte der Lichtstufenellipsen mit dem Kugelgrundriss.

Die Anwendung der Konstruktion auf die Cylinderfläche, die senkrecht zur Vertikalebene gerichtet ist, bedarf keiner Erklärung.

99. Die schiefgerichtete oder die horizontale Cylinderfläche parallel zur Vertikalebene mit beliebigem Normalschnitt.

Für diese Fläche kann entweder die Normalschnittlinie oder die Basis in der Horizontalebene gegeben sein;

stufenpunkt + 3 zu bestimmen ist, so zieht man im Punkt + 3 des umgeklappten Grosskreises eine Tangente und an die umgeklappte Profilinie eine parallele Tangente. Der Berührungspunkt dieser letzteren ist der Lichtstufenpunkt + 3 in der Umklappung; er ist noch zurückzuklappen in den Aufriss des Normalschnitts. In Figur 99 ist die Konstruktion für die Lichtstufenlinien + 3 und - 3 zur Anschauung gebracht; die Tangenten zur ersten sind mit einem Querstrich, die zur zweiten mit zwei Querstrichen bezeichnet.

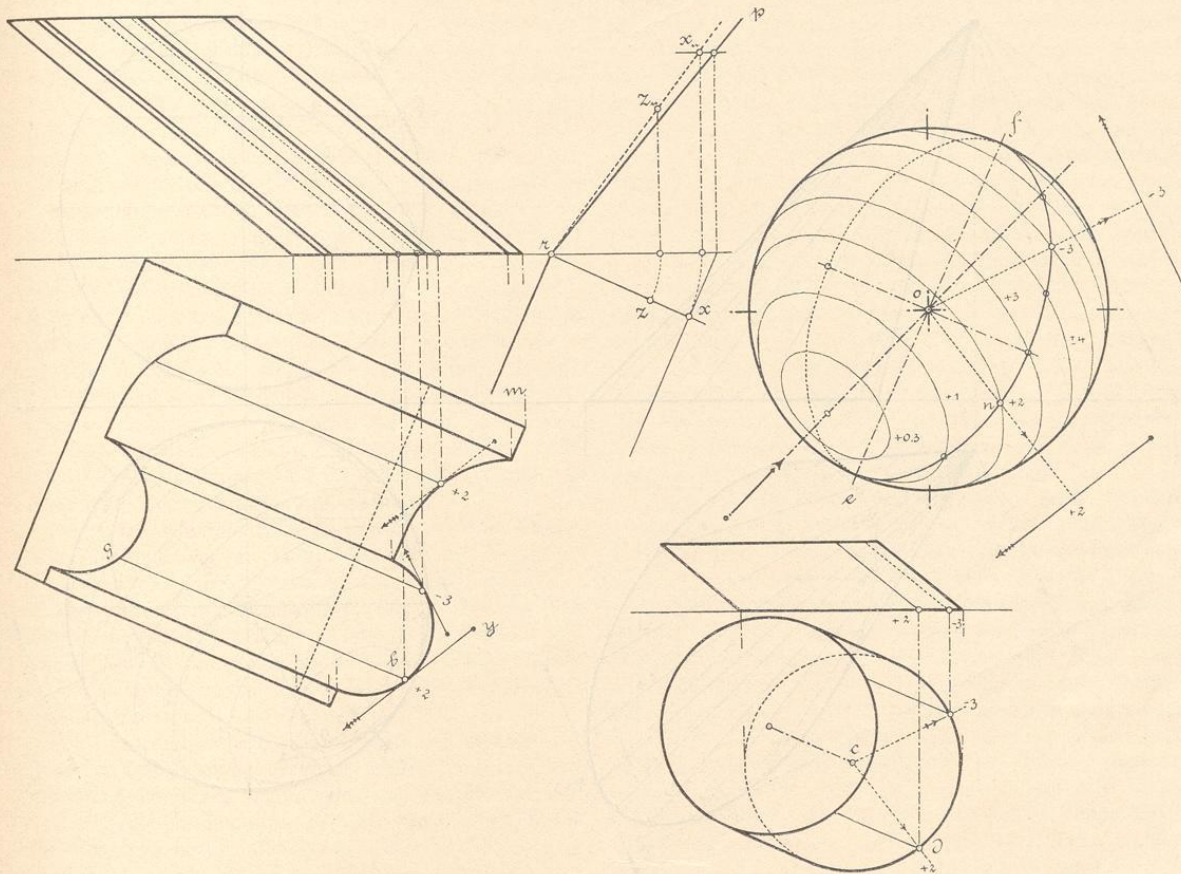
Werden die Mantellinien der Cylinderfläche horizontal, also dem Grundriss parallel, so bringt dies keine Aenderung.

100. Die beliebig schiefgerichtete Cylinderfläche mit beliebig gestalteter horizontaler Basis.

Der geometrische Ort der Lichtstufenpunkte auf der Normalkugel (Figur 100) ist ein Grosskreis, dessen Ebene senkrecht steht auf den Mantellinien der Cylinderfläche. Die Spuren dieser Ebene rm und rp stehen senkrecht zu den gleichnamigen Projektionen der Mantellinien. Den Grosskreis zeichnet man nur im Grundriss der Normalkugel; er erscheint dort als Ellipse, deren grosse Achse

den Berührungspunkt b dieser Tangente ist eine Lichtstufenlinie $+2$ der Cylinderfläche.

Dies ist etwa durch folgendes zu beweisen. Wenn man durch irgend einen Punkt des Grosskreises eine Parallele zu den Mantellinien zieht, so ist diese Tangente an der Kugel; also ist auch eine solche durch n gezogene Parallele eine Tangente, und eine Berührungsebene an der Kugel im Punkt n enthält diese Parallele. Die Horizontalrichtung der Ebene ist dargestellt durch eine Senkrechte zum Radius on (vergl. Art. 91). Die Berührungs-



Figur 100.

ef parallel ist der Horizontalspur mr der Ebene, und deren kleine Achse dadurch erhalten wird, dass man mit Hilfe eines beliebigen Vertikalschnitts rx der Ebene normal zu ihrer Horizontalspur ihre Gefällsline umgeklappt in die Vertikalebene darstellt, auf der Umklappung rx_n den Normalkugelradius rz_n aufträgt und auf die Normalschnittlinie nach rz zurückklappt. Die Linie rz giebt nach Grösse und Richtung die kleine Halbachse der Ellipse. Schneidet nun der Grosskreis z. B. die Lichtstufenlinie $+2$ der Normalkugel in einem Punkt n , so zieht man im Grundriss der Normalkugel den Radius nach n und an die Basislinie der Cylinderfläche eine Tangente by senkrecht zu diesem Radius. Die Mantellinie durch

ebene der Cylinderfläche im Punkt b geht durch die Mantellinie gb und die Tangente by ; beide Linien sind parallel den in der Berührungsebene der Kugel enthaltenen, also sind beide Berührungsebenen parallel.

Wird die Basis der Cylinderfläche kreisförmig (Fig. 100 rechts unten), so entfallen jene Tangenten; zu dem im Grundriss der Normalkugel gezogenen Radius on ist nur im Basiskreis des Cylinders ein paralleler Radius cd zu ziehen; dieser giebt in seinem Endpunkt d den Lichtstufenpunkt $+2$.

Der gerade elliptische Kegel mit vertikaler Achse. 101.

Man zeichnet ein Drehungsellipsoid mit Achse senkrecht zur Vertikalebene, dessen Umriss im Grundriss eine