



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens

Stüler, Friedrich

Breslau, 1892

Grundsätze für die axonometrische Darstellungsart.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76277](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76277)

cos. : sin. = 6 : 1	=	=	=	entspricht einem Winkel von $9\frac{1}{3}^{\circ}$ *)
cos. : sin. = 3 : 1	=	=	=	= $18\frac{1}{2}^{\circ}$.
cos. : sin. = 2 : 1	=	=	=	= $26\frac{1}{2}^{\circ}$.
cos. : sin. = 7 : 4	=	=	=	= 30° .
cos. : sin. = 1 : 1	=	=	=	= 45° .
cos. : sin. = 4 : 7	=	=	=	= 60° .
cos. : sin. = 1 : 2	=	=	=	= $63\frac{1}{2}^{\circ}$.
cos. : sin. = 1 : 3	=	=	=	= $71\frac{1}{2}^{\circ}$.
cos. : sin. = 1 : 4	=	=	=	= 76° .
cos. : sin. = 1 : 5	=	=	=	= $78\frac{2}{3}^{\circ}$.
cos. : sin. = 1 : 6	=	=	=	= $80\frac{2}{3}^{\circ}$.

Diese Skala giebt uns Mittel an die Hand, ohne Hülfe von Bogenschlagen annäherungsweise genaue Konstruktionen auszuführen. Für die Darstellung dieser Figuren werden wir uns des axonometrischen Zeichnens, als einer Vorstufe für das perspektivische Zeichnen bedienen. — Für die Benutzung dieser Zeichnungsmethode stellen wir folgende Fundamentalsätze auf (siehe Fig. 12 auf Tafel I, Fig. 13, 14a, 14b, 14c auf Tafel II):

Grundsätze für die axonometrische Darstellungsart.

1. Die beiden rechtwinklig zusammenstossenden Axen (x- und z-Axe), welche die rechteckige Horizontalebene begrenzen, werden unter einem Winkel von 30° abweichend gezeichnet, und somit auch alle Linien, welche dieser z-Axe parallel laufen.
2. Alle diese zur Bildfläche senkrechten Linien erscheinen verkürzt und werden daher nur in der Hälfte ihrer wirklichen Länge aufgetragen.
3. Alle der Bildfläche parallelen Linien, gleichgültig ob in horizontaler, senkrechter oder schräger Richtung, behalten auch in der axonometrischen Zeichnung ihre wahre Grössenabmessung.
4. Alle Linien aber, welche eine schräge Lage zur Bildfläche haben, müssen mit Hülfe eines rechtwinkligen Koordinatensystems, der Grösse und Richtung nach, besonders konstruiert werden.

Die Anwendung dieser allgemeinen Grundsätze des axonometrischen Zeichnens, resp. der Parallel-Perspektive, auf die be-

*) $^{\circ}$ ist das Zeichen für Winkelgrad.

zügliche Darstellung von regulären Polygonen oder der hieraus entwickelten prismatischen Formen, findet im Nachstehenden noch genauere Erläuterung.

Die regulären Polygone haben die Eigenschaft, dass alle Seiten und die von denselben eingeschlossenen Winkel **gleich** sind.

Das reguläre Dreieck.

In jedem Dreieck beträgt die Summe der Winkel $2 R. = 180^\circ$, somit ist der Winkel in einem gleichseitigen Dreiecke 60° . Fig. 15a und 15b, Tafel III.

In jedem rechtwinkligen Dreieck, welches einen Winkel von 60° enthält, ist aber die Hypotenuse bc doppelt so gross wie die kleinste Kathete bd ; diese kleine Kathete verhält sich aber zur grossen Kathete cd nahezu wie $4 : 7$.

Anmerkung. Da $4^2 + 7^2 = 65$, unserer Annahme zufolge aber $4^2 + 7^2 = 16 + 49 = 64 = 8^2$ sein soll, so beträgt der hierbei begangene Zeichenfehler $\frac{1}{65}$ der Seitenlänge.

Ein solches rechtwinkliges Dreieck bcd erhalten wir durch die Halbierung eines gleichseitigen Dreiecks bca ; im ersteren verhält sich somit die Hypotenuse (bc) zur grossen Kathete cd wie $8 : 7$ und zur kleinen Kathete bd wie $8 : 4$.

Es ergibt sich hieraus für die axonometrische Darstellung eines gleichseitigen Dreiecks folgende Konstruktion. Siehe Fig. 16 auf Tafel III.

Die gegebene Seite des Dreiecks ab wird als horizontale Grundlinie in ihrer wirklichen Grösse aufgetragen und in 8 gleiche Teile zerlegt. Vom vierten Teilpunkte d^1 aus ziehe man eine axonometrisch gezeichnete Senkrechte d^1c^1 , welche unter 30° von der Horizontalen abweicht. Die Länge dieser die verkürzte Breite ausdrückenden Senkrechten d^1c^1 , mache man gleich der Hälfte von $\frac{7}{8}$ der Grundlinie und verbinde den Endpunkt derselben mit den Endpunkten der Grundlinie. — Will man das Dreieck mit einer gleichmässigen Rahmenbreite von mässiger Dicke umgeben, somit körperlich gestalten (siehe Fig. 17a und 17b), so teile man, entsprechend der geometrischen Konstruktion, diese vorgenannte Senkrechte d^1c^1 in 3 gleiche Teile und verbinde den der Grundlinie zunächst liegenden Teilpunkt e mit den beiden anderen Eckpunkten des Dreiecks b und a ; verlängert man diese Linien über die Ecken hinaus, so bilden diese die Gehrungslinien für die zusammenschliessenden Seiten der Rahmeneinfassung. Bei der axonometrischen