



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens

Stüler, Friedrich

Breslau, 1892

Das reguläre Dreieck.

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

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

Zeichnung wird die Rahmenbreite in je halber geometrischer Grössenabmessung auf der verlängerten Mittellinie von $c'd'$ nach aussen aufgetragen. Durch den gewonnenen Eckpunkt f' legt man alsdann Parallelen mit den inneren Seiten des Dreiecks, welche in den Gehrungslinien zusammentreffen.

Die Rahmendicke der axonometrischen Darstellung Fig. 17b wird lotrecht von den äusseren und inneren Eckpunkten nach unten gleichmässig angetragen. Vergl. Fig. 16b.¹

Das Quadrat in frontaler Stellung.

Das Quadrat besitzt die besondere Eigentümlichkeit, dass die Diagonalen ac und bd gleich sind und sich rechtwinklig schneidend halbieren. Fig. 18a, 18b, 19 (20a, 20b, 21) Tafel III und IV. Ist die Richtung einer Seite des Quadrates horizontal, so ergibt sich die axonometrische Zeichnung desselben unmittelbar durch das Antragen zweier paralleler Seitenlinien an die Endpunkte der gegebenen Horizontalen unter einem Winkel von 30° und mit einer Länge gleich der Hälfte der gegebenen Seite.

Das Quadrat in der Übereckstellung.

Falls die Seite des Quadrats unter 45° gegen die Horizontale gerichtet ist (Fig. 22a und 22b, Tafel IV), wird die eine Diagonale eine horizontale Lage, die andere eine hierauf senkrechte Richtung haben; das Quadrat wird aber durch diese beiden Diagonalen in 4 kongruente, rechtwinklig-gleichschenklige Dreiecke geteilt, deren Kathetenlängen sich zu den Grössen der entsprechenden Hypotenusen sehr nahe wie 5 : 7 verhalten.

Anmerkung. Da $5^2 + 5^2 = 50$, unserer Annahme zufolge aber $5^2 + 5^2 = 7^2 = 49$ sein soll, so beträgt der hierbei begangene Zeichenfehler $\frac{1}{50}$ s.

Ist nur die Seite des Quadrates für die axonometrische Darstellung desselben in der Übereckstellung gegeben, Fig. 23a und 23b, Tafel IV, so wird man dieselbe auf einer Horizontalen rechts und links von einem gegebenen Eckpunkte a antragen, diese Längen in 7 gleiche Teile zerlegen und von dem je fünften Teilpunkte aus unter einem Winkel von 30° zwei parallele Hilfslinien antragen, deren Längen $2\frac{1}{2}$ Teile*) der Seite betragen; durch die Verbindung der Endpunkte dieser Hilfslinien mit dem ur-

*) Die gegebene Quadratseite ist hier zunächst in 5 gleiche Teile zu zerlegen, die Hälfte derselben beträgt demnach $2\frac{1}{2}$ Teile.