



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens

Stüler, Friedrich

Breslau, 1892

Das reguläre Fünfeck.

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

beigegebenen Zeichnungen. Die verschiedenen Darstellungen dieser abgestumpften Würfel form dienen als einfaches Beispiel, in welcher mannigfachen Weise man den Würfel als Hilfsform für die verschiedenartigsten Zeichnungen benutzen kann, ganz analog dem Quadrate, aus welchem das Rechteck, das reguläre Acht- und Zwölfeck, sowie der Kreis herzuleiten ist.

Nachdem somit an dem Würfel in seinen einfachsten Stellungen die elementarsten perspektivischen Regeln erläutert worden sind, ist eine hinreichende Anleitung gegeben, auch die nächstfolgenden axonometrischen Darstellungen, deren Eigenschaften wir näher zu untersuchen haben, in perspektivische Bilder umzuwandeln. — Wir beschäftigen uns daher zunächst mit den Eigentümlichkeiten des regulären Fünfecks, Fig. 52.

Das reguläre Fünfeck.

Die axonometrische Darstellung des regulären Fünfecks basiert auf der Eigenschaft, dass seine Polygonwinkel 108° , somit der Nebenwinkel desselben 72° beträgt, ferner dass die in der Mitte der Grundlinie errichtete Höhe des Fünfecks nahezu das $1\frac{1}{2}$ fache der Seitenlänge beträgt. Durch diese letztere Bestimmung erhält man den der Grundlinie gegenüberliegenden Eckpunkt des Fünfecks. Die beiden seitlichen Eckpunkte konstruiere man unter Berücksichtigung der Eigenschaft, dass sich die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks, siehe Fig. 2 und Fig. 8, welches einen Winkel von $71\frac{1}{2}^\circ$ enthält, sich wie $1 : 3$ resp. $9 : 27$ verhalten. Siehe Fig. 53a.

Teilt man daher die Grundlinie in drei gleiche Teile und trägt auf der Verlängerung derselben nach rechts und links einen Teil ab, in deren Endpunkten zwei parallele Hilfslinien unter 30° von der Horizontallinie abweichen, welche die Hälfte der dreiteiligen Grundlinie zur Länge haben, so erhält man die noch fehlenden zwei Eckpunkte des axonometrischen Fünfecks. Siehe Fig. 53b.

Um die axonometrische Zeichnung eines gleichseitigen fünf-eckigen Rahmens zu erhalten (siehe Fig. 53c), dessen Rahmenbreiten von der Grundlinie nach der Spitze stufenmässig zunehmen sollen,

trage man die untere Rahmenbreite auf der Mittellinie des axonometrisch dargestellten Fünfecks von der Grundlinie aus nach aussen in halber Breite an, verbinde einen auf der Mittellinie unterhalb des gemeinsamen Durchschnittes der Verbindungslinien der diagonal gegenüberliegenden Ecken gelegenen Punkt mit den 5 Eckpunkten des inneren Polygons, verlängere diese Hilfslinien über die Ecken dieses Fünfecks hinaus, und ziehe von dem äusseren Endpunkte der unteren Rahmenbreite eine Parallele mit der unteren horizontalen Fünfecksseite, bis diese die beiden untersten der oben erwähnten Hilfslinien schneidet. Von diesen Schnittpunkten ziehe man Parallelen zu den zwei sich anschliessenden inneren Seiten des Fünfecks, wodurch man auf den zwei folgenden Hilfslinien neue Schnittpunkte erhält, von denen man abermals Parallelen zu der vierten und fünften Seite des inneren Fünfecks zieht, welche sich oberhalb der verlängerten Mittellinie in einem Punkte derselben schneiden. Siehe geometrische Zeichnung Fig. 54.

Die fünfklappige Blattform.

Die Darstellung des regulären Fünfecks kommt vielfach zur Verwendung bei der Zeichnung fünfklappiger Baum- und Strauchblätter.

Die Natur hat auch bei diesen Gebilden ein mathematisches Gesetz zu Grunde gelegt, welches allerdings nur bei ganz normal ausgebildeten Blättern deutlich erkennbar wird.

Anmerkung. Sowohl die aus 5 Blättchen zusammengesetzten Blätter, als auch die einfachen fünfklappigen, handförmig geteilten Blattformen bilden meistens in ihren Umhüllungsformen ein unregelmässiges Fünfeck, in welchem sowohl die beiden an der Spitze zusammenstossenden Seiten, den entsprechenden Seiten des regulären Fünfecks, als auch die unterste der Grundseite dieses Fünfecks gleich sind, während die beiden anderen Seiten (die zweite und dritte) kleiner, aber wiederum unter sich gleich sind (siehe Fig. 55c). Auch bei dieser unregelmässigen Umhüllungsform der Blattbildung gilt noch folgendes Gesetz:

Verbindet man den gemeinsamen Knotenpunkt der Mittelrippen oder Hauptnerven eines aus fünf Blättchen zusammengesetzten Blattes mit den Spitzen der Blättchen, so werden diese die Mittellinien der Blättchen ergeben, während die Halbierungslinien der Winkel der im Stielansatze zusammenstossenden Mittellinien den Zwischenraum der Blättchen gleichmässig teilen. — Die im gleichen Verhältnisse mit der Länge der Blättchen abnehmenden