



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens

Stüler, Friedrich

Breslau, 1892

Perspektivisches Bild des Kreises resp. des Halbkreises aus dem regulären Achteck entwickelt.

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

Dieses hohle reguläre Achteck stellt man mit Hilfe der Verbindungslinien der diagonal gegenüberliegenden Eckpunkte, welche sich im Mittelpunkte schneiden und in ihrer Verlängerung die Ausdehnung der inneren und äusseren Achtecksseiten begrenzen, in der Weise axonometrisch dar, dass man das geometrische Mass auf der senkrechten Mittellinie unten oder oben nach aussen hin anträgt und von einem dieser Endpunkte Parallelen mit den inneren Seiten des Achtecks zieht.

Perspektivisches Bild des Kreises resp. des Halbkreises aus dem regulären Achteck entwickelt.

Die axonometrische Zeichnung dieses übereck stehenden regulären Achtecks lässt sich jedoch auch auf eine andere, allgemeinere Weise finden, welche auch bei der axonometrischen Darstellung des regulären Zehnecks und Zwölfecks benutzt werden kann. Ist der Durchmesser des dem regelmässigen Achtecke umschriebenen Kreises gegeben, so fasse man denselben als Drehaxe eines senkrecht stehendes Halbkreises auf, welchen man nach vorn und hinten in die Horizontalebene herabklappen kann, um das perspektivische Bild des ganzen Kreises in einer horizontalen Lage zu erhalten. Diesen Halbkreis teile man geometrisch in vier gleiche Bogenstücke und falle von den Teilpunkten die bezüglichen drei Senkrechte auf die Drehaxe der Vertikal- und Horizontalebene. Durch die Durchschnittspunkte dieser Senkrechten mit der Drehaxe ziehe man Hilfslinien, welche unter 30° von der Horizontalen abweichen und mache deren Längen, oberhalb und unterhalb der Horizontalen, gleich der Hälfte der entsprechenden Senkrechten. Die Verbindung der Endpunkte dieser Hilfslinien liefert die axonometrische Zeichnung des Achtecks. Vergleiche Fig. 66a mit der perspektivischen Darstellung dieses Achtecks und des dasselbe umschreibenden Kreises; Fig. 66b.

Zwischen dem regulären Achteck und dem regulären Zehneck findet die eigentümliche Beziehung statt, dass innerhalb desselben Kreises die Seite des Achtecks sich zur Seite des Zehnecks verhält wie 10 : 8; wird daher die Seite eines regulären Achtecks in 10 gleiche Stücke geteilt, so erhält man in der $\frac{8}{10}$ Grösse dieser Achtecksseite die Seitenlänge eines regulären Zehnecks, welches innerhalb des dem Achteck umschriebenen Kreises liegt. Die Ausführung dieser Konstruktion wird dadurch eine ziemlich einfache,

dass man den Quadranten des umschriebenen Kreises halbiert und durch die Verbindung der Endpunkte desselben die Seite des eingeschriebenen Achtecks erhält. Diese zerlege man in zehn gleiche Teile, verbinde den 8^{ten} Teilpunkt mit dem Mittelpunkt des Kreises und verlängere diese Hilfslinie bis zum Durchschnitte mit dem Kreise, so schneidet dieselbe den zehnten Teil seiner Peripherie ab; Fig. 67.

Anmerkung. Hierdurch wird ein erneutes Beispiel (vergl. das Annäherungsverhältnis zwischen regulärem Sechs- und Siebeneck) dafür angeführt, dass, wie in den Zahlen, so auch in den Formen, gewisse Verhältnisse gleichartiger Figuren stattfinden, welche dem Zusammenfassen verschiedener Naturerscheinungen unter ein bestimmtes Gesetz entsprechen.

Das reguläre Zehneck.

Ist nur die Seite des Zehnecks gegeben und somit der Mittelpunkt des demselben umschriebenen Kreises aufzusuchen, so wird für kleinere Zeichnungen folgende Annäherungs-Konstruktion genügen. Der Polygonwinkel des regulären Zehnecks beträgt 144° , somit der halbe Polygonwinkel 72° , da aber ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Katheten sich wie 1:3 verhalten, einen Winkel von $71^{\circ} 30'$ einschliesst, so errichte man auf der Mitte der halben Zehnecksseite ein Lot, dessen Länge das $\frac{3}{2}$ fache der Seite beträgt, und erhält sehr nahe ausserhalb des Endpunktes dieses Lotes den Mittelpunkt des umschriebenen Kreises; Fig. 68.

Die axonometrische Darstellung des regulären Zehnecks wird ganz ähnlich der zweiten Konstruktion des übereck stehenden regulären Achtecks ausgeführt, wenn der umschriebene Kreis desselben gegeben ist, indem man die von den Eckpunkten der geometrischen Darstellung auf den Kreisdurchmesser gefällten, lotrechten Hilfslinien, axonometrisch in halber Länge in die Horizontalebene überträgt; Fig. 69.

Reguläres Zwölfeck.

In gleicher Weise wird das reguläre Zwölfeck, abgeleitet aus dem regulären Sechseck, axonometrisch dargestellt.

Sehr markierend wirkt die axonometrische Verkürzung in den Breitenverhältnissen dieses letzteren Polygons durch die Darstellung eines hohlen 12seitigen regulären Prismas mit geringer Höhe, Fig. 70c.