



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens

Stüler, Friedrich

Breslau, 1892

Benutzung der geometrischen Aufrisse von Körpern als Mittelschnitte für die perspektivische Darstellung einer frontal gestellten Körpergruppe.

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

naturwahr erscheinen, und er bedarf erst eines besonderen Hinweises und einer theoretischen Untersuchung der Hilfskonstruktionen, um den Fehler zu bemerken, welcher sich aus der ungleichen Entfernung des Beschauers für die rechte und linke Gruppe ergibt. Jedenfalls ist es ein derartiger Fehler, welchen wir auch häufig auf den Architekturbildern bedeutender Maler aus dem 15. und 16. Jahrhundert vorfinden, und ist derselbe für das Auge weniger empfindlich, als die verzerrte Darstellung einer konstruierten Perspektivzeichnung, welche sich nur auf eine falsch angewandte Theorie stützt und jeder Beobachtung der natürlichen Erscheinungsform entbehrt.

Benutzung der geometrischen Aufrisse von Körpern als Mittelschnitte für die perspektivische Darstellung einer frontal gestellten Körpergruppe.

Ein allmählich sich klärendes Verständnis der Schüler voraussetzend, bin ich schon in den folgenden Figuren nicht von den Vorderseiten, sondern von den Mittelschnitten der Körper ausgegangen, in denen sich die geometrischen Aufrisse der Körper widerspiegeln. Um diesen geometrischen Aufriss eines Gegenstandes perspektivisch zu verkörpern, bedarf man nur der verkürzten Zeichnung eines zweiten, auf dem ersten senkrecht stehenden Mittelschnittes. Diese beiden Mittelschnitte bilden das Gerippe der perspektivischen Darstellung eines Körpers, dessen Zeichnung man dadurch vervollständigt, dass man durch die Endpunkte des verkürzten Mittelschnittes in seinen verschiedenen Höhen Horizontallinien führt, dagegen durch die Endpunkte des geometrischen Mittelschnittes in den bezüglichen Höhenlinien nach dem Augenspunkte zieht. Die perspektivischen Verkürzungen aller oberhalb der Standfläche eines Körpers befindlichen Horizontalquerschnitte ähnlicher Gestaltung werden aber von dem Verkürzungsverhältnisse seiner Standfläche abhängig sein.

Demnach wären zunächst die perspektivischen Verkürzungen der quadratischen Grundflächen neben einander stehender Körper zu untersuchen, welche von der Bildfläche gleich weiten Abstand haben.

Bei den verschiedenen Entfernungen dieser frontal, aber seitlich vom Augenspunkte aufgestellten Körper wären daher auch in dieser Darstellungsart bei den verschiedenen Steigungsgraden die Verkürzungsmasse der Grundlinien der senkrecht zur Bildebene gerichteten horizontalen Mittellinien der Grundquadrate festzusetzen.

Diese beiden Mittellinien teilen aber das Grundquadrat des bezüglichen Körpers in vier gleiche kleinere Quadrate, es ist daher

nur die perspektivische Darstellung eines der vorderen dieser kleinen Quadrate nötig, weil die Verlängerung der Diagonale eines derartigen Teilquadrates die Diagonale des ganzen Grundquadrates bildet. Die beiden sich rechtwinklig durchschneidenden Mittelschnitte haben als gemeinschaftliche Schnittlinie die Schwerpunktsaxe des Körpers; von ihrem unteren Endpunkte ausgehend, bestimmen wir daher die Verkürzungen der Mittellinien der halben vorderen Grundquadrate bei den verschiedenen seitlich vom Auge resp. von dem Hauptsehstrahle stehenden Körpern. Es ergeben sich bei dieser Annahme vier verschiedene Stellungen der Körper, rechts und links vom Augenpunkte (in welchem der Hauptsehstrahl den Horizont trifft), somit im Ganzen acht Stellungen, bei welchen die Verkürzungsverhältnisse der vorderen Hälften der senkrecht zur Bildebene gerichteten Mittellinien frontal stehender Grundquadrate zu den unverkürzten halben horizontalen Mittellinien derselben leicht messbar sind.

Ein glückliches Zusammentreffen dieser einfachen Verkürzungsverhältnisse vereinigt sich hier mit den Grundgesetzen des optischen Sehens eines Gruppenbildes, und wir erhalten somit für je 4 verschiedene Entfernungen, rechts und links vom Auge bemessen, Seitenverkürzungen, denen eine gemeinschaftliche Distanz (die herumgeklappte Grössenabmessung derselben fällt weit ausserhalb des Zeichenbogens) zu Grunde liegt. Die perspektivischen Erscheinungsformen dieser Körper können somit auf einer Bildfläche dargestellt und also alle Körper dieser Gruppe zu gleicher Zeit mit **einem** Auge betrachtet werden. Diesen Anforderungen entsprechen nun folgende Verkürzungsverhältnisse der Mittellinie der Grundquadrate frontal gestellter Körper, welche in einer der Bildebene parallelen Flucht neben einander stehen.

Anmerkung. Die Horizonthöhe liegt bei hohen Gegenständen etwas unterhalb der Mitte des Körpers, dagegen bei flachen Körpern (der früheren Bestimmung entsprechend) in einem Abstand von der Grundfläche, dessen Grösse sich aus der Körperhöhe, dem Viertel seiner Länge und dem Viertel seiner Breite zusammensetzt.

Die Verkürzung der halben vorderen Mittellinie wird bei einer Steigung von 30° ein Viertel der ganzen horizontalen Mittellinie des Grundquadrates betragen. Dieses Verkürzungsverhältnis entspricht aber einem Sehwinkel von 60° , somit ist ein hoher, frontal aufgestellter Körper, welcher vom Hauptsehstrahle stark seitlich entfernt steht, nur mit der äussersten Anstrengung

des Auges deutlich zu sehen. Siehe Fig. 80b; Fig. 81a, vergl. Fig. 82; Fig. 85b, vergl. Fig. 85; Fig. 86a; Fig. 88a.

Beträgt die Steigung der senkrechten halben Mittellinie des Grundquadrates 45° , so ist deren Länge auf $\frac{1}{6}$ der ganzen horizontalen Mittellinie festzusetzen. Diese Körperstellung ist mit dem Auge leicht zu erfassen, da sie nur einen Sehwinkel von 45° bedingt; siehe Fig. 81c, Fig. 85a, Fig. 86b, Fig. 88b. Steigt die halbe senkrechte Mittellinie des Grundquadrates um 75° , so ist deren Länge auf $\frac{1}{8}$ der ganzen Grundlinie der horizontalen Mittellinie zu bemessen, und würde einem Sehwinkel von 32° bis 37° , also durchschnittlich 35° entsprechen. Siehe Fig. 81b, Fig. 87, Fig. 89, Fig. 91.

Anmerkung. In der Photographie wird ein Sehwinkel von 60° als das äusserste zulässige Mass für die Aufnahme eines Bildes mit naturwahrer Wirkung betrachtet, dagegen wird ein Sehwinkel von 45° als allgemeine Norm für ein gutes photographisches Bild aufgestellt. Die in diesem Werke theoretisch begründeten Gesetze des Sehens decken sich daher mit den praktischen Erfahrungen in der Photographie.

Es folgt somit das Schema für die perspektivische Darstellung von Körpern, welche rechts und links vom Auge in bezüglich gleichen Entfernungen aufgestellt sind, unter Zugrundelegung ihrer geometrischen Mittelschnitte.

	Steigung		Verkürzung		Sehwinkel
Steigungsgrad der Grundlinie der Bildebene senkrecht zugekehrten Mittelschnittes des Körpers.	30°	Verhältnis der Verkürzung der vorderen Hälfte dieser Grundlinie zu der ganzen Grundlinie des geometrischen Mittelschnittes.	$\frac{1}{4}$	Äusserste Grenze des Sehwinkels, welcher dieser Körpererscheinung entspricht und dessen Halbierungslinie mit dem senkrecht zur Bildebene gerichteten Hauptsehstrahle zusammenfällt.	60°
	45°		$\frac{1}{6}$		45°
	60°		$\frac{1}{7}$		41°
	75°		$\frac{1}{8}$		35°

Der grosse Vorteil der Benutzung der Mittelschnitte für die Entwicklung der perspektivischen Erscheinungsformen der Körper liegt darin, dass dieselben sowohl für eckige als auch für runde Figuren unter Zugrundelegung der geometrischen Querschnitte in höchst einfacher Weise zu verwerten sind; siehe Fig. 80b.

In Rücksicht auf die Deutlichkeit der Darstellung habe ich in Fig. 80a und Fig. 85 die geometrischen Mittelschnitte besonders gezeichnet, während dieselben bei den übrigen Figuren in der Mitte der perspektivischen Darstellungen nur angedeutet sind.

Alle zwischen diesen 8 verschiedenen Stellungen eingereichten Frontansichten derselben Figur lassen sich durch eine der Bildebene parallele Verrückung, somit durch die parallele Verschiebung der in den verschiedenen Höhenlagen eingezeichneten Hilfsquadrate, sehr leicht perspektivisch darstellen. Bei paralleler Verschiebung werden die Vorder- und Hinteransichten dieser Hilfsquadrate unverkürzt bleiben, die verschiedenen Verkürzungen der Seitenansichten sind aber durch die nach dem gemeinschaftlichen Augenpunkte gezogenen Sehstrahlen bedingt, ergeben sich somit von selbst verschieden; siehe Fig. 80a und 80c.

Grundgesetz für die malerische Tiefenwirkung frontal gestellter Körper, welche in sehr verschiedenen Entfernungen vom Auge hinter einander aufgestellt sind.

Auf dem Blatte Fig. 76 und 77, sowie Fig. 78 und 79 ist schon eine malerische Tiefenwirkung entfernter Körper angedeutet und sind für diesen Anfang die einfachsten Körperformen gewählt. Die Vorderansichten der gleichen, aber hinter einander parallel gestellten Körper werden den früheren Bemerkungen zufolge verschieden verjüngte, aber stets geometrisch ähnliche Formen zeigen; wenn sich daher in Fig. 76 und 77 die Höhen der Postamente zu ihren Breiten wie 2:3 verhalten, so wird dieses Grössenverhältnis auch für die Zeichnung der dahinter stehenden Fussgestelle massgebend sein. Den in Fig. 77 eingeschriebenen Masszahlen entsprechend, verhalten sich demnach die Längen- und Höhenabmessungen der in verschiedenen Entfernungen aufgestellten Sockel wie $2:3 = 2':3' = 2'':3''$; ebenso werden in Fig. 78 und 79, in denen ein kubisches Piedestal gewählt ist, die Untersätze der hinter einander gestellten Figuren in ihren Vorderansichten nur