



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens**

**Stüler, Friedrich**

**Breslau, 1892**

Schema für die perspektivische Darstellung von Körpern unter  
Zugrundelegung ihrer geometrischen Mittelschnitte.

---

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

Bestimmungen zu No. 6.

Schema für die perspektivische Darstellung von Körpern unter Zugrundelegung ihrer geometrischen Mittelschnitte.

	Steigung		Verkürzung		Schwinkel
Steigungsgrad der Grundlinie des der Bildebene senkrecht zugekehrten Mittelschnittes des Körpers.	30°	Verhältnis der Verkürzung der vorderen Hälfte dieser Grund- linie zu der ganzen Grund- linie des geometrischen Mittel- schnittes.	1/4	Äusserste Grenze des zulässigen Schwinkels, welcher dieser Körperscheinung entspricht.	60°
	45°		1/6		45°
	60°		1/7		41°
	75°		1/8		35°

Anmerkung zu 6. Führt man einen lotrechten Schnitt durch die Mitte eines Cylinders, einer Vase, einer Schale oder eines quadratischen Postamentes von oben nach unten, so können aus diesem Durchschnitte alle Höhen-, Breiten- und Längendimensionen der betreffenden Körper gefolgert werden.

No. 7. Da der mittlere Querschnitt eines übereck gestellten Quadrates eine horizontale Lage hat, der hierauf rechtwinklig stehende Querschnitt aber eine zur Bildfläche senkrechte Richtung zeigt, so lässt sich obiges System der perspektivischen Darstellung mit leichter Mühe auch auf übereck gestellte Körper anwenden, indem man den horizontalen Mittelschnitt in dem Verhältnisse der Diagonale zur Seite des Quadrates verbreitert. Wir erhalten somit in höchst einfacher Weise eine schräge Perspektive des Körpers, welche man ebenfalls in jedem beliebigen Masstabe darstellen kann.

Anmerkung zu 7. Der lotrechte, der Bildebene parallele Diagonaldurchschnitt eines Würfels wird ein Rechteck darstellen von der Höhe des Würfels und von einer Breite, welche nahezu das 7/5fache der Würfelseite beträgt. Die lotrechten Begrenzungslinien dieses Rechteckes bilden aber die beiden von der Bildfläche gleich weit entfernten Seitenkanten des übereck gestellten Würfels, während die bezügliche vordere und hintere Würfelfante die Begrenzung eines gleich grossen Rechteckes bildet, welche das der Bildfläche parallele Rechteck in seiner Mitte senkrecht durchschneidet, somit perspektivisch stark verkürzt erscheint.



No. 8. Die meisten uns vor Augen tretenden Körper, z. B. Häuser, Denkmäler, Möbel etc., haben zum grössten Teile rechtwinklige Formen, Gebrauchsgegenstände dagegen haben häufig eine runde Gestaltung, somit den Kreis zum Querschnitte.

Die Zeichnung des Kreises, ebenso des regulären Acht- und Zwölfeckes lässt sich aber aus einem Hilfsquadrate herleiten, während man das Rechteck je nach seiner Gestalt in ein halbes, dreiviertel, anderthalb, resp. in zwei oder drei Quadrate zerlegen kann. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, die gebräuchlichsten Formen auf quadratischer Grundlage aufzubauen und durch Kombination jede beliebige Gestaltung in der oben beschriebenen Weise perspektivisch in den verschiedensten Grössen darzustellen, um ein der Natur entsprechendes Bild des betreffenden Körpers zu erlangen.

Anmerkung zu 8. Es ist hierbei nur an die einfachsten, zeichnerisch leicht darzustellenden Gegenstände zu denken. Für rechteckige Formen diene daher ein Arbeiterhaus, ein Postament, ein Schultisch etc. als Beispiel, bezüglich der runden Form für Gebrauchsgegenstände stelle man sich einen Krug, eine Flasche, ein Glas etc. vor.

Zusatz: Eine günstige Auffassung des Bildes eines übereck gestellten Körpers wird als Ersatz dienen können für die perspektivische Zeichnung dieses Körpers in anderen schrägen Stellungen, welche die beiden Seitenansichten desselben besonders vorteilhaft erscheinen lassen.

Hierdurch ist man der komplizierten Konstruktionsmethode, welche der perspektivischen Zeichnung eines Körpers in beliebig schräger Stellung zur Bildfläche zu Grunde liegt, überhoben.

Als allgemeine Grundlage für die perspektivische Naturaufnahme der Körper in den verschiedensten Stellungen gilt auch hier der Hauptsatz der theoretischen Perspektivlehre:

„Der perspektivische Fluchtpunkt jeder Geraden, welche Richtung dieselbe auch haben mag, liegt dort, wo ein vom Auge ausgehender Sehstrahl, welcher parallel zu jener Linie gedacht wird, die bezügliche Bildfläche trifft, gleichviel ob dieselbe eine horizontale, steigende oder abfallende Lage hat.“

Es wird somit der gemeinschaftliche Fluchtpunkt von parallelen Geraden, welche Richtungen dieselben auch haben mögen, stets dort liegen, wo ein diesen Linien paralleler Sehstrahl die bezügliche Bildfläche im Horizonte resp. oberhalb oder unterhalb desselben trifft.



So verschiedenartig die Lage eines resp. mehrerer zu einer Gruppe vereinigter Körper sein kann, in frontaler oder schräger Stellung auf seiner Basis oder in gekippter Lage auf einer Kante ruhend, oder auch nur auf einen körperlichen Eckpunkt gestützt, so verschiedenartig sind auch die Lagen der Fluchtpunkte der bezüglichen parallelen Kanten dieser Körper.

Von allen diesen Fluchtpunkten wird jedoch in den allermeisten Fällen nur der Augenpunkt innerhalb des Zeichnungsblattes liegen, fast alle anderen Fluchtpunkte liegen sehr weit ausserhalb des Zeichenbogens.

Treten wir aus den bisher besprochenen engen Grenzen der elementaren Körperperspektive heraus und werfen einen vergleichenden Blick auf: „Die perspektivische Darstellung bei Überschreitung der natürlichen Sehgrenzen“, welche bei jeder grösseren Architekturaufnahme vorkommt, so gelangen wir allmählich zu folgenden Anschauungen:

Bei der Aufnahme von grossen Innenräumen, in denen die Lokalität das für einen guten Überblick notwendige Zurücktreten des Zeichners gar nicht oder nicht hinreichend gestattet, wird der für solche Aufnahme äusserst zulässige Sehwinkel von  $32^{\circ}$  nicht ausreichen, um die entgegengesetzten Ecken des zu zeichnenden Raumes zu gleicher Zeit zu sehen.

(Wie aus der Tabelle hervorgeht, wird der äusserst zulässige Sehwinkel hier nur  $32^{\circ}$  betragen können, da die Fuss-, Gurt- und Deckengesimse an den Wänden des Saales [drei bei gerader resp. zwei bei schräger Perspektive] in gleicher Höhe herumlaufen, folglich die zu zeichnende Dekoration der Seitenwände, welche die äussersten Grenzen des Zeichnungsblattes einnehmen, in der Natur dieselben Höhen haben, wie die auf der Mittelwand.)

Trotz dieser ungünstigen Umstände muss der Zeichner seine Aufgabe erfüllen. Derselbe wird daher unwillkürlich seinen Kopf oder wenigstens das eine Auge derjenigen Seite zu drehen, mit deren Zeichnung er beginnen will, und bei der weiteren Fortentwicklung der Aufnahme sein Auge immer zu demjenigen Gegenstande wenden, welchen er augenblicklich zeichnet, daher in der Mitte des Bildes mit beiden Augen zugleich sehen und am Ende desselben das andere Auge benutzen, resp. bei der Darstellung sehr grosser Längendimensionen allmählich den Kopf nach der anderen Seite drehen.



Es erhellt hieraus, dass, falls die Distanz des Zeichners im Verhältnisse zum Aufnahmeobjekte sehr klein ist, sich zur Drehung der Augen noch eine fast unmerkliche Drehung des Kopfes gesellen wird, somit wird hierdurch eine Verrückung des Augenpunktes in der Längsrichtung des Bildes bewirkt.

Der Zeichner muss aber auch den Fussboden und die Decke des Saales zeichnen, welche er ebenfalls nicht zu gleicher Zeit sehen kann; es wird daher auch eine Drehung des Auges von unten nach oben resp. eine fast unmerkliche Erhebung des Kopfes nach oben notwendig sein, und erhalten wir hierdurch auch eine allmähliche Verschiebung des Augenpunktes von unten nach oben.

Trotz aller Vorschriften der Theorie der Perspektive kann sich der Zeichner dieser gebieterischen Notwendigkeit des natürlichen Sehens nicht entziehen; widerstrebt er aber halsstarrig diesen Naturgesetzen, hält den Kopf steif, wie in der Maschine eingespannt, und das Auge starr, so kann er erstens nur ein viel weniger umfassendes Bild zeichnen, als er anfangs für notwendig hielt, und zweitens kommen auch in dieser Zeichnung derartige Verkürzungen vor, welche den darzustellenden Raum viel grösser erscheinen lassen, als er in Wirklichkeit ist.

Die Theorie der Perspektive würde aber von letzterem Zeichner falsch verstanden werden, da dieselbe nur bezweckt, dem Anfänger Anleitung zum richtigen Sehen zu geben, den vorgeschrittenen Zeichner aber durchaus nicht zwingt, bei Überschreitung ihrer eng gezogenen Grenzen sich sklavisch an gegebene Regeln zu fesseln.

Aus dem Vorhergesagten geht hervor, dass erstens der Hauptsehstrahl während des Zeichnens der Naturaufnahme nicht immer die gleiche Richtung beibehält, und zweitens auch der Augenpunkt während des allmählichen Fortschreitens der Zeichnung einen kreisförmigen resp. elliptischen Weg durchläuft (je nach der Gestalt des Aufnahmeobjektes); wir erhalten somit statt eines vollen Sehkegels mit kreisförmiger oder elliptischer Grundfläche einen abgestumpften Sehkegel, dessen Spitze in der Vereinigung der verschiedenen gerichteten Hauptsehstrahlen liegt.

Durch diese einfachen Beobachtungen, welche jeder aufmerksame Zeichner bei derartigen Naturaufnahmen macht, wird das bei tüchtigen Architekten gebräuchliche Verfahren gerechtfertigt, sich behufs perspektivischer Darstellung des Entwurfes von grossen Innenräumen nicht eines, sondern mehrerer innerhalb einer sehr



kleinen Ellipse liegender Augenpunkte zu bedienen, da sich bei Annahme eines Augenpunktes an den Grenzen des Bildes unnatürliche Verzerrungen ergeben. Die Annahme dieser verschiedenen Augenpunkte darf aber keine willkürliche sein, sondern muss den bestimmten Gesetzen des Sehens in der obigen Weise entsprechen.

Da der zur Bildfläche senkrecht stehende Hauptsehstrahl naturgemäss immer auf diejenige kleine Fläche gerichtet ist, welche man augenblicklich zeichnet, diese Bildfläche aber nur eine Ausdehnung haben kann, welche dem Grundkreise resp. Grundellipse des äusserst zulässigen Sehwinkels von max.  $32^{\circ}$  entspricht, so wird mit der geringsten Drehung des Kopfes auch eine Drehung der Bildebene verbunden sein. Würde die Drehung des Kopfes sprungweise erfolgen, so würden die einzelnen Bildflächen unter sehr stumpfen Winkeln zusammenstossen, da sie aber ganz allmählich, für den Zeichner fast unmerklich erfolgt, so geht die gerade Bildebene in eine sehr schwach gebogene Fläche über. In diesem allmählichen Übergange einer geraden in eine nach den Seiten zunehmende schräge Perspektive innerhalb desselben Bildes liegt der Grund der Naturwahrnehmung, dass sehr lang gezogene Horizontalparallelen, deren Ausdehnung das 2 bis  $2\frac{1}{2}$ fache dieser Grundkreise in verschieden gestellten Bildebenen durchläuft, perspektivisch nicht mehr parallel, sondern fast unmerklich gebogen erscheinen und zwar von der Mitte nach beiden Seiten sich nähernd.

Haben die beiden oben erwähnten Parallelen von der Horizontlinie gleichen Abstand, wie z. B. der Rahmen eines durchlaufenden Wandgemäldes oder Relieffrieses über der unteren Holzverkleidung der frontal gesehenen Wand eines langen Saales von geringer Tiefe, so werden die beiden Rahmleisten von der Mitte nach den Enden zu sich gleichmässig nähernd erscheinen; der scharfe Beobachter wird daher statt zwei parallelen Linien zwei sehr schwach gekrümmte Bogenlinien wahrnehmen. Ist der Abstand des Auges von diesen beiden Linien ein ungleicher, wie z. B. von der Fuss- und Deckenlinie derselben Wand, so wird der aufmerksame Zeichner an der Fusslinie eine sanfte Krümmung kaum wahrzunehmen im Stande sein, während die gelinde Krümmung der Deckenlinie in die Erscheinung tritt.

Ähnliches wird auch unter verwandten Verhältnissen bei sehr langen Senkrechten der Fall sein, da aber die Entfernung des Auges des Zeichners von den Fusspunkten dieser Lotrechten viel geringer sein wird, als von ihren sich an der Decke verlaufenden



Endpunkten, so wird hier nur nach oben eine sehr schwache Zusammenziehung dieser Linien zu erspähen sein.

Wir ersehen hieraus, dass selbst die Grundregeln der theoretischen Elementarperspektive:

1. Alle horizontalen, der Bildfläche parallel laufenden Linien haben perspektivisch gezeichnet auch eine horizontale Lage;
2. Alle lotrechten, der Bildfläche parallelen Linien müssen in der perspektivischen Zeichnung auch eine senkrechte Stellung haben,

nur innerhalb gewisser, durch das Sehvermögen beschränkten Grenzen völlige Gültigkeit haben.

Bei der Aufnahme von Aussenansichten ausgedehnter Gebäudekomplexe, welche ebenfalls von einem beschränkten Standpunkte aus gezeichnet werden müssen (da sich vielleicht der Rücken des Zeichners gegen die Wand eines gegenüberliegenden Hauses lehnt und keinen Ausweg findet, diese Distanz zu verlängern), werden ganz ähnliche Erscheinungen stattfinden. Man wird auch hier deutlich wahrnehmen können, dass die lotrechten Seiten eines sehr hohen und schmalen Hauses sich nach oben zu verjüngen erscheinen.

(Die schwach gekrümmten Linien des Unterbaues sehr langer griechischer Tempel mögen wohl hiermit in irgend welchem Zusammenhange stehen, doch überlasse ich diese Beurteilung dem genaueren Forscher.)

Das umgekehrte und demnach im engsten Zusammenhange mit der ersten Beobachtung stehende Verhältnis tritt ein, wenn der Zeichner bei der Aufnahme von sehr grossen Gebäuden, Gebäudekomplexen, Strassen oder Gebäuden mit landschaftlichem Vordergrunde freie Bewegung hat, die zuerst angenommene Distanz zu vergrössern, d. h. für Zeichnung des Vordergrundes weiter zurückzugehen als für die Zeichnung des mittleren Teiles seines Bildes. Geschieht diese Zurückbewegung genau in der Richtung des Hauptsehstrahles, so wird hierdurch die Axe des Sehkegels verlängert und somit der die Bildfläche umfassende Grundkreis desselben vergrössert. Während wir also bei der Betrachtung des Sehprozesses, welche der Aufnahme von Innenräumen zu Grunde liegt, fanden, dass sich bei beschränkter Distanz die verschiedenen Augenpunkte innerhalb eines, der Spitze des Sehkegels sehr nahe gelegenen Durchschnittes von kreisförmiger oder elliptischer Ge-



staltung liegen, werden wir bei unbeschränkter Distanz als äusserst zulässige Verlängerung der zuerst angenommenen Entfernung von dem Darstellungsobjekte nur ein Mass bezeichnen können, welches dem Abstände des vorerwähnten Durchschnittes von der Kegelspitze resp. der Höhe des Ergänzungskegels entspricht.

Wir sehen hieraus, dass die Vergrösserung der Distanz nur eine verhältnismässig sehr geringe sein darf, falls die Naturwahrheit des Bildes nicht beeinträchtigt werden soll; es sind also auch hier ganz bestimmte Grenzen gezogen, welche dem beschränkten Sehvermögen angepasst werden müssen. Eine indirekte Anwendung dieses letzten Vorganges auf die perspektivische Darstellung einer Körpergruppe, deren Grund- und Aufriss gegeben ist, findet sich auf Tafel XXXVII. Um die verbreiterten geometrischen Höhendurchschnitte verschiedener übereck gestellter Körper unmittelbar für deren perspektivische Darstellung verwerten zu können, ist auf diesem Blatte ausser der vorderen Bildtafel noch eine zurückstehende Hilfsbildebene angenommen, welche auf die Eckkanten einzelner Körper stossend, dieselben in ihrer Höhenrichtung durchschneidet. Statt nun die Distanz innerhalb der zulässigen Grenzen in der Richtung des Hauptsehstrahles zu erweitern, ist auf diesem Blatte die verhältnismässig gleiche Distanz für die vorderen und hinteren Körper beibehalten, aber unter den oben festgesetzten Bedingungen eine Verschiebung der Bildtafel nach hinten vorgenommen. Als elementare Erklärung für diese ungewöhnliche Konstruktionsweise, welche dennoch ein sehr natürliches Bild ergibt, diene folgende Anschauung.

Um ein wirkungsvolles Bild einer Gruppe von kleinen Körpern, von grossen Gebäuden oder einer Landschaft nur nach bestimmten Anschauungsgesetzen, ohne die vorherige Bestimmung der theoretischen Distanz und der bezüglichen Fluchtpunkte, wie dieses in vorliegendem Werke streng durchgeführt wurde, auf Glas zu malen, können wir das Gesamtbild in drei Teile zerlegen und jeden einzelnen Teil besonders auf eine in verhältnismässig geringem Abstände parallel aufgestellte Glastafel so auftragen, dass auf der ersten Tafel der Vordergrund, auf der zweiten der Mittelgrund, auf der letzten der Hintergrund der Körpergruppe, der Architektur oder der Landschaft dargestellt ist. Das Transparent aller drei Glastafeln wird alsdann ein sehr plastisches Gesamtbild liefern.

Wir kommen hier wieder auf den natürlichen Vorgang bei der zeichnerischen Aufnahme einer Häusergruppe oder Land-



schaft zurück, da unter Annahme einer gleichen Distanz von jeder Glastafel der Maler jeder einzelnen Glastafel um den Abstand der vorigen zurücktreten muss.

Ein ähnlicher Prozess des Sehens wird vor sich gehen bei der Aufnahme einer Gruppe kleiner Körper, wie dieselben in sechs verschiedenen Bildern auf Tafel XXXV und XXXVI in diesem Werke dargestellt sind, nur mit dem Unterschiede, dass hier eine sehr viel kleinere Distanz notwendig ist und der Schüler auf einem bestimmten Platze fest sitzt; derselbe hat aber immer noch eine mässig freie Bewegung des Oberkörpers, welche sich durch ein sehr geringes Vor- oder Zurückbeugen des letzteren bemerkbar macht. Die bequeme Übersicht über den augenblicklich zu zeichnenden Körper suchend, wird er dem Naturtriebe unwillkürlich folgen, sich bei der Aufnahme der Mittelgruppe etwas mehr vorzubeugen, bei der Zeichnung der Seitengruppen sich etwas zurückzulehnen. Bei den vorgenannten Zeichnungen musste der für Naturaufnahmen grosser Architekturen äusserst zulässige Schwinkel von  $32^{\circ}$  aus vielen praktischen Gründen bei weiten überschritten werden; sollte daher bei bedeutender Vergrösserung der Zeichnungen durch eine sehr genaue Untersuchung mittelst Konstruktion konstatiert werden können, dass zufolge der äusserst freien Verwendung meiner Konstruktionsmethode auf diesen Blättern eine kleine Differenz in der zu einer Körpergruppe zugehörigen gemeinschaftlichen Distanz nachzuweisen sei, so ist diese kleine Differenz in dem natürlichen Sehen begründet.

Bei einer beliebigen Vergrösserung des Massstabes wird dieses oben erwähnte Verhältnis immer dasselbe bleiben und daher diese Zeichnungsmethode sowohl dem Dekorationsmaler sehr viele Vorteile gewähren, als auch dem Architekten für Anfertigung von Detailszeichnungen sich als höchst verwendbar erweisen.

#### Besondere Erklärungen zu Tafel XXXVII.

Zum genaueren Verständnisse alles Vorausgegangenen ist unterhalb und oberhalb des perspektivischen Bildes der Tafel XXXVII der zugehörige geometrische Grundriss und Aufriss dieser Körpergruppe beigelegt. Alle Körper dieser Gruppe mit Ausnahme der Kreuzform haben eine schräge Grundrissstellung zur Bildfläche, es war daher für die genaue Kenntnis der wirklichen Körperformen