



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die wichtigsten Gesetze der Perspektive in ihrer Anwendung auf das Zeichnen nach der Natur**

**Conz, Gustav**

**Stuttgart, 1895**

Unterschied der geometrischen und perspektivischen Form

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-74898](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-74898)

## I. Grundbegriffe.

### Unterschied der geometrischen und perspektivischen Form.

§ 1. Einen Gegenstand perspektivisch zeichnen, heisst ihn so zeichnen, wie er dem Auge erscheint, wenn wir ihn von einem bestimmten Standpunkt aus betrachten. Dieses scheinbare oder perspektivische Bild der Dinge ist vielfach verschieden von der Form, welche sie in Wirklichkeit haben, d. h. ihrer geometrischen Form; während letztere unverändert bleibt, ändert sich die perspektivische Form eines Gegenstands mit jeder Veränderung unseres Standpunkts oder mit jeder Veränderung in der Stellung des betreffenden Gegenstandes.

Die geometrische Form eines Würfels (cubus) ist z. B. die eines Körpers, welcher von 6 gleich grossen quadratischen rechtwinklig aneinander stossenden Flächen begrenzt wird. Die Umrisslinien dieser Flächen sind gleich lang, ihre geometrische Richtung ist, wenn wir den Würfel auf eine wagrechte Fläche stellen, teils senkrecht, teils wagrecht, sie stehen geometrisch teils parallel, teils rechtwinklig zu einander.

Stellen wir aber mehrere in Wirklichkeit gleich grosse Würfel in verschiedener Stellung und Entfernung vor uns, oder betrachten wir denselben Würfel von verschiedenen Standpunkten aus, so erhalten wir sehr verschiedene Bilder, wie Fig. 1 zeigt: während einige Linien, wie  $ab$ ,  $bc$ ,  $cd$  in  $A$ , ihre geometrische Richtung und Länge behalten, erscheint ein Teil der geometrisch



wagrechten Linien schräg, wie  $ce$  in  $A$  oder  $ab, ag, cd, ce, df$  und  $ef$  in  $B$ , zuweilen auch senkrecht, wie  $df$  in  $A$ ; geometrisch parallele Linien erscheinen nicht mehr parallel, wie  $ce$  und  $df$  in  $A$ , von den geometrisch gleich grossen Flächen und Linien erscheint bald die eine, bald die andere grösser oder kleiner u. s. w.

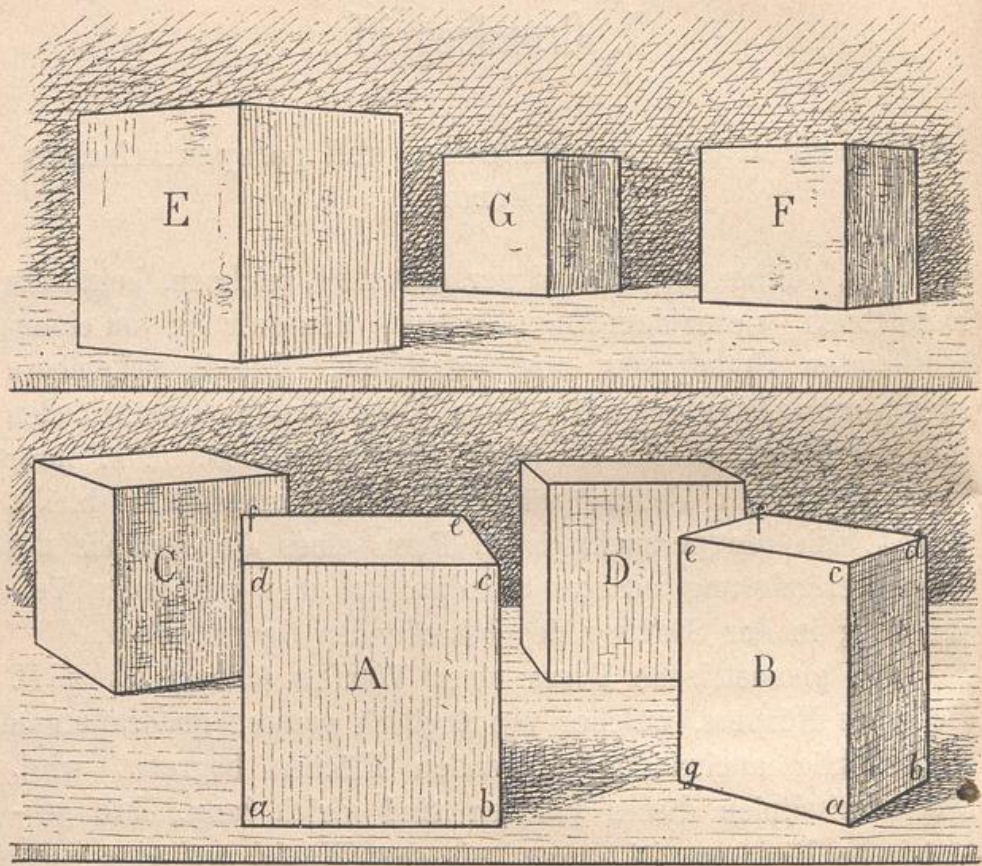


Fig. 1.

Und während in Wirklichkeit die Gegenstände und ihre einzelnen Teile und Linien nicht nur neben und über einander, sondern auch in den verschiedensten Entfernungen vor und hinter einander liegen, sehen wir sie perspektivisch so, als ob sie in einer senkrechten Fläche sämtlich neben und über einander lägen, weshalb wir denn auch auf der Fläche

des L  
Gege

Abbil  
ohne  
wir  
sche  
so e

das p  
wir  
geom  
best  
sche

nien  
auf  
ausge  
einze  
von

Linie  
Die  
ist,  
Läng

der  
ten;  
gewie  
eines  
beisp  
zu er

\*  
Gegen



des Papiers, der Leinwand u. s. w. das naturgetreue Bild eines Gegenstands wiedergeben können.

Die deutlichste Anschauung hievon gibt das photographische Abbild oder das Spiegelbild. Wenn wir einen Gegenstand, ohne unser Auge von der Stelle zu bewegen, so, wie wir ihn in einem Spiegel oder durch eine Fensterscheibe sehen, auf der Fläche des Glases nachzeichnen, so erhalten wir sein genaues perspektivisches Bild.\*)

§ 2. Auf Grund der perspektivischen Gesetze können wir das perspektivische Bild eines Gegenstandes berechnen, d. h. wir können berechnen, wie ein Gegenstand, dessen geometrische Form uns genau bekannt ist, von einem bestimmten Standpunkt aus gesehen, dem Auge erscheinen muss.

Diese Berechnung kann nur mittels gerader Linien ausgeführt werden; doch ist damit ihre Anwendung auf Formen, welche nicht geradlinige Umrisse haben, nicht ausgeschlossen, indem wir mit Hilfe gerader Linien die Lage einzelner Punkte ihres perspektivischen Bildes berechnen können, von welchen aus das übrige sich aus freier Hand ergänzen lässt.

Auch die perspektivische Richtung und Länge der geraden Linien kann nicht in allen Fällen genau berechnet werden. Die erste Voraussetzung einer solchen Berechnung ist, dass wir genau wissen, welche Richtung und Länge die betreffenden Linien in Wirklichkeit haben.

Nun müssen wir beim Zeichnen eines Gegenstands nach der Natur in der Regel auf Messungen an demselben verzichten; wir sind auf die Erfahrung und Übung unseres Auges angewiesen, um in dem perspektivisch vor uns stehenden Bild eines Gegenstandes dessen wirkliche Form zu erkennen, um beispielsweise, wenn ein Würfel wie *A* Fig. 1 vor uns steht, zu erkennen, dass dies in Wirklichkeit ein Würfel ist, dass *df*

\*) Mit dem Ausdruck „Bild“ wird sowohl der perspektivisch gesehene Gegenstand selbst, als die perspektivische Darstellung desselben bezeichnet.

ihre  
nder,  
und  
so,  
und  
fläche



und  $ce$  geometrisch wagrechte und parallele Linien sind, dass die Fläche  $dcef$  geometrisch ebenso gross ist als  $abcd$  u. s. w.

Aber auch ein geübtes Auge vermag die geometrische Form der Dinge, die geometrische Richtung und Länge einer Linie nur dann mit vollkommener Bestimmtheit und Genauigkeit zu erkennen, wenn dieselbe eine regelmässige, durch die Natur des Gegenstands notwendig bedingte und dem Auge aus Erfahrung bekannte, nicht aber, wenn sie unregelmässig, zufällig und willkürlich ist.

Unsere Berechnung wird sich daher nur auf Formen der ersteren Art erstrecken.

§ 3. Nehmen wir z. B. an, dass das Haus Fig. 2 und das Zimmer Fig. 3, so wie sie hier gezeichnet sind, in Wirklichkeit vor uns stehen, so sind zunächst die senkrechten Linien leicht als solche erkennbar, da ihre Richtung sich nie verändert.

Wir wissen ferner, dass in beiden Figuren die mit  $a, b, c, d, e, f, g$  bezeichneten Linien geometrisch wagrechte, dass in Fig. 2  $h, i, k, m, n, o$  geometrisch schräge,  $aa, cc, ee, ff$  geometrisch parallele Linien sind, dass ferner in Fig. 2 die Linien  $aa$  zu  $cc$ , in Fig. 3 die Linien  $ee$  zu  $ff$  geometrisch rechtwinklig stehen.

Was die Grössenverhältnisse betrifft, so würden wir sehen, dass die Fenster im ersten Stockwerk des Hauses gleich hoch sind, ebenso die 4 Beine des Tisches oder des Schemels, dass der vordere und der hintere Tischrand gleich lang sind, ebenso die rechte und linke Seite des Tisches.

Denn in allen genannten Fällen sind die angeführten Linienrichtungen, Winkelstellungen und Grössenverhältnisse durch die regelmässige Form des Gegenstandes bedingt und unsere Erfahrung sagt uns, dass ihre geometrische Richtung und Länge nicht wohl eine andere sein kann.

Aber weder unser Auge noch unsere Erfahrung lassen uns genau erkennen, wie gross in Wirklichkeit der Winkel ist, in





Fig. 2.

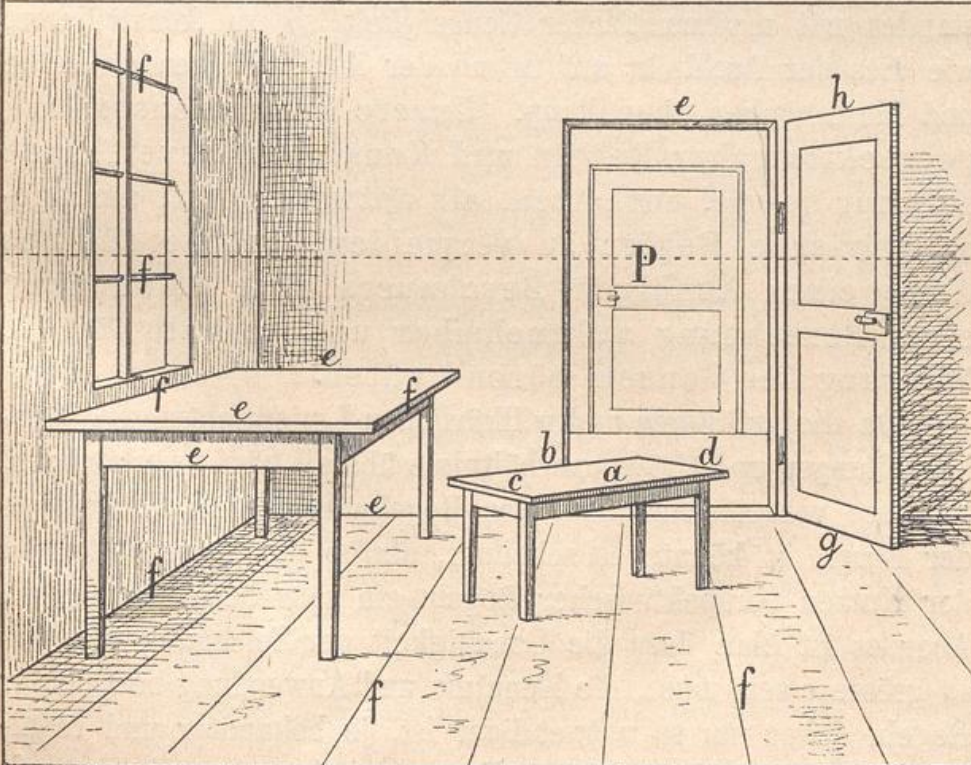
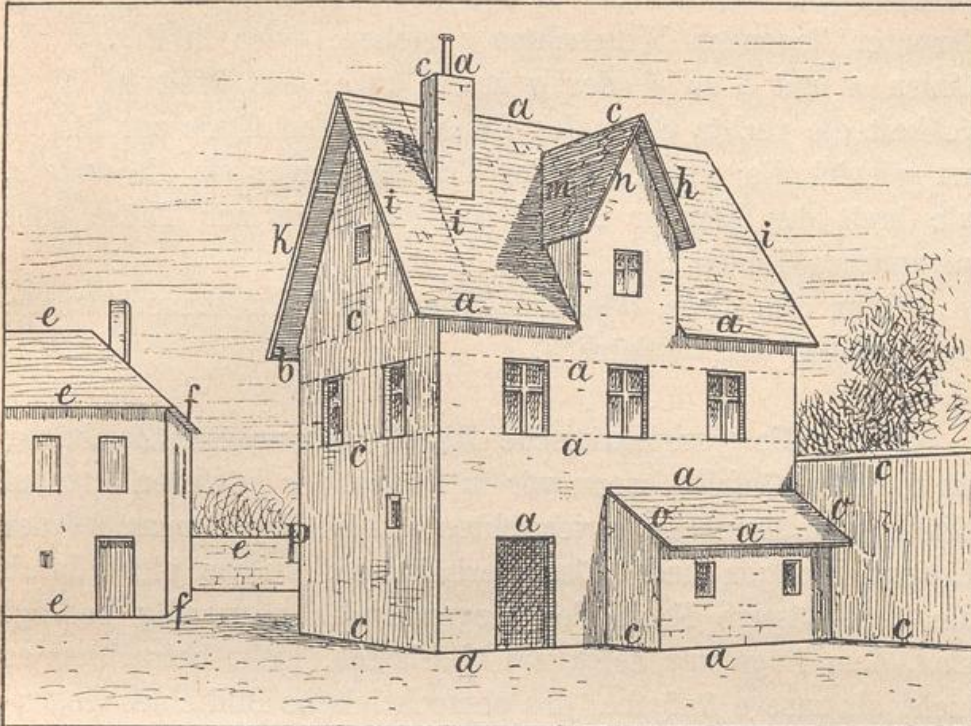


Fig. 3.

dass  
s. w.  
me-  
ung  
ner  
enn  
des  
aus  
gel-  
For-  
und  
Virk-  
mien  
dert.  
mit  
chte,  
e, ff  
die  
risch  
hen,  
hoch  
dass  
enso  
nien-  
die  
Er-  
änge  
uns  
t, in



welchem die Linien *i* und *k* Fig. 2 zu einander oder zu der darunter liegenden Wagrechten *c* stehen, oder in Fig. 3 die Linien *a* und *b* zu *f* oder *g* und *h* zu *e*, wie breit in Wirklichkeit die rechte Seite des Hauses im Verhältnis zur linken, um wieviel die eine Seite des Tisches länger als die andere, wie breit das Fenster Fig. 3 im Verhältnis zur Thüre oder zu anderen Linien ist.'

Dem alle diese Winkelstellungen und Grössenverhältnisse sind zufällig und willkürlich.

§ 4. Die perspektivische Richtigkeit unserer Zeichnung ist nicht in Gefahr, wenn wir in Fällen der letzteren Art auf eine genaue Berechnung verzichten und die Bestimmung solcher Linienrichtungen und Grössenverhältnisse, welche nicht durch die regelmässige Form des Gegenstandes notwendig bedingt sind, dem Auge des Zeichners überlassen. Wir betrachten es nicht als unsere Aufgabe, das perspektivische Bild eines Gegenstandes mit mathematischer Genauigkeit so zu konstruieren, wie dies der Architekt auf Grund der ihm vorliegenden Pläne und Massangaben thun kann. Unsere Zusammenstellung perspektivischer Regeln und Konstruktionsverfahren soll nur so viel enthalten, als notwendig ist, um perspektivische Fehler zu vermeiden, welche für das Auge eines kundigen Beschauers ohne Anwendung einer Berechnung wahrnehmbar und deshalb für die Wirkung des Ganzen störend wären.

Da die zufälligen und willkürlichen Linienrichtungen, Winkelstellungen und Grössenverhältnisse überall häufig vorkommen, teilweise vorherrschen über das Regelmässige und Notwendige der Form, so könnte es scheinen, als ob die Anwendung und der Nutzen perspektivischer Regeln ein sehr beschränkter sei. Aber es ist klar, dass die Genauigkeit der Zeichnung eine um so grössere sein muss, die Kenntnis und Anwendung bestimmter Regeln daher um so notwendiger ist, je bekannter und regelmässiger die darzustellenden Formen sind, während unregel-



mässige und willkürliche Formen eine grössere Freiheit der Darstellung gestatten.

Hievon abgesehen, beruht der Wert perspektivischer Studien nicht allein darin, dass sie uns in Stand setzen, das perspektivische Bild eines Gegenstandes zu berechnen, sondern wir lernen durch dieselben überhaupt die Eindrücke des Auges mit richtigerem und klarerem Verständnis aufzufassen und infolge dessen auch da, wo keine genaue Berechnung stattfindet, richtiger wiederzugeben.

### **Der Standpunkt. Sehkreis, Augpunkt, Horizont, Distanz.**

§ 5. Gewöhnlich versteht man unter Standpunkt die Stelle, auf welcher wir stehen; im Sinne der perspektivischen Berechnung bedeutet Standpunkt den Punkt, wo unser Auge sich befindet. Der Unterschied von rechtem und linkem Auge kommt dabei nicht in Betracht, wegen der als notwendig vorausgesetzten Entfernung unseres Standpunkts von unserem Gegenstand.

Da wir nach allen Richtungen gleichviel übersehen, so bildet der Umfang dessen, was wir mit Einem Blick erfassen können, einen selbstverständlich nicht scharf abgegrenzten Kreis, unsern Sehkreis, vgl. Fig. 4. Der Mittelpunkt desselben, hier  $P$ , beziehungsweise  $m$ , also der Punkt, welcher dem Auge gerade gegenüberliegt, heisst der Augpunkt.

Durch den Augpunkt denke man sich eine wagrechte, den Sehkreis in der Mitte durchschneidende und nach beiden Seiten über denselben hinaus sich beliebig fortsetzende Linie ( $HH$  Fig. 4) gezogen; dies ist der perspektivische Horizont.

Wir haben uns also in Fig. 4, wenn wir den Umfang des kleineren Kreises als Bild annehmen, den Zeichner in der Fortsetzung der Linie  $ef$  stehend oder sitzend zu denken, so dass