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

Conz, Gustav

Stuttgart, 1895

Rechtwinklige wagrechte Linien

---

urn:nbn:de:hbz:466:1-74898

Rechtwinklige wagrechte Linien.

§ 21. Nur wenn wagrechte Linien geometrisch rechtwinklig zu einander stehen, ist ein genaueres Verfahren notwendig (vgl. § 3).

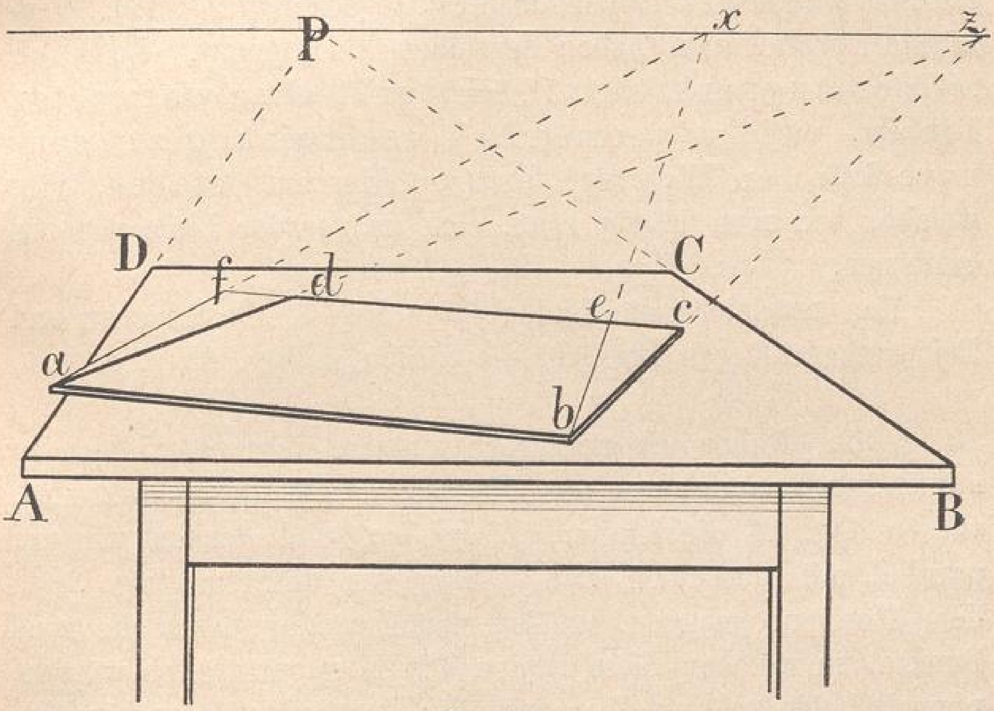

Fig. 14.

Man unterscheidet die gerade Ansicht eines rechten Winkels, Quadrats oder Rechtecks, d. i., wenn nur eine der beiden Linien, welche den rechten Winkel bilden, verkürzt, die andere aber unverkürzt ist, wie AB und BC oder AD und DC in Fig. 14, und die schräge Ansicht, d. i. wenn beide Schenkel des rechten Winkels verkürzt sind, wie ab und bc oder ad und dc.

In § 6 Fig. 4 und 5 wurde gezeigt, dass eine vom Auge nach dem Augpunkte gezogene Linie einen rechten Winkel zum Horizont bilden würde, mit andern Worten: wenn wir uns eine Linie von unserem Auge nach dem Horizont gezogen denken, so, dass sie rechtwinklig zu diesem steht, so trifft sie den Augpunkt, der Augpunkt ist ihr Fluchtpunkt.

Steht nun eine verkürzte wagrechte Linie geometrisch rechtwinklig zu einer unverkürzten Wagrechten, wie in Fig. 14 *A D* und *B C* zu *D C*, so steht sie auch zum Horizont in einem rechten Winkel, denn der Horizont ist parallel mit den unverkürzten wagrechten Linien unseres Gegenstandes (§ 12). Verkürzte Parallellinien haben denselben Fluchtpunkt. Folglich ist der Augpunkt der Fluchtpunkt aller wagrechten Linien, welche geometrisch rechtwinklig zu einer unverkürzten Wagrechten (zum Horizont) stehen, oder welche, wie man häufig sagt, sich in gerader Linie von uns entfernen.

Man vergleiche die Linien *ff* in Fig. 3, die Schienen und Telegrafendrähte in Fig. 10, die Stufen in Fig. 43 u. a.

§ 22. Haben wir zwei rechtwinklige wagrechte Linien in schräger Ansicht vor uns, also so, dass beide verkürzt sind, wie in Fig. 14 die Linien *a b* und *b c*, und denken wir uns parallel mit denselben zwei Linien von unserem Auge nach dem Horizont gezogen, so ist zunächst klar, dass die zwei Punkte, in welchen diese Linien den Horizont treffen würden, niemals beide auf derselben Seite des Augpunkts liegen könnten, dass vielmehr die eine rechts, die andere links vom Augpunkt den Horizont treffen würde; folglich müssen die beiden Fluchtpunkte eines rechten Winkels in schräger Ansicht immer zu beiden Seiten des Augpunkts liegen.

Im übrigen ist hauptsächlich darauf zu achten, dass sie nicht zu nahe beisammen liegen.

In Fig. 15 sind von *D* aus in verschiedener Richtung je zwei rechtwinklig zu einander stehende Linien nach *b c* gezogen, nämlich *D g* und *D p*, *D c* und *D d*, *D a* und *D b*. Hiebei zeigt sich, dass der Abstand der beiden Punkte, in welchen die verschiedenen Linienpaare die Linie *b c* treffen, nie geringer sein kann, als die Entfernung zwischen den gleichweit von P liegenden Punkten g und p. Je ungleicher die Stellung der beiden Linien zu bc und je ungleicher demzufolge die Entfernung der beiden Punkte von P, desto grösser ist ihre Entfernung von einander: cd ist grösser als pg, ab grösser als cd.

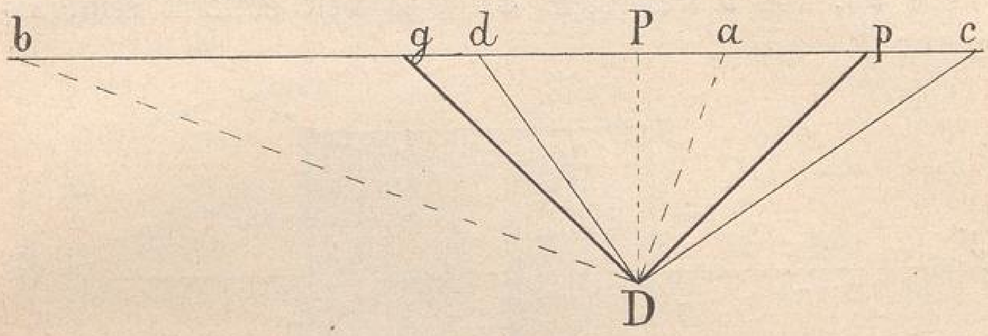

Fig. 15.

Betrachten wir D als unser Auge, P als Augpunkt, so sind g und p Distanzpunkte, indem Pg und Pp je $= DP$ ist (vgl. § 9); gp ist $= 2$mal DP, d. h. gleich der doppelten Distanz.

Folglich müssen die beiden Fluchtpunkte eines rechten Winkels in schräger Ansicht mindestens so weit von einander entfernt sein, dass der zwischen ihnen liegende Teil des Horizonts doppelt so gross ist, als die vom Zeichner angenommene Distanz.

Das geringste Mass der Distanz ist in § 9 angegeben. Demnach muss der Abstand jener beiden Fluchtpunkte von einander wenigstens 4mal so gross sein, als eine Linie vom Augpunkt nach dem von ihm entferntesten Punkte des Bildes.

Ein kleinerer Abstand der Fluchtpunkte von einander würde den Eindruck hervorbringen, dass der Zeichner seinen Gegenstand aus zu grosser Nähe gezeichnet hätte; die betreffenden Linien würden infolge dessen nicht mehr als rechtwinklige erscheinen. Dagegen kann der Abstand beliebig grösser sein, ebenso wie die Entfernung des Standpunkts beliebig ist, vorausgesetzt, dass sie nicht zu klein sei.

§ 23. Wenn z. B. in Fig. 16 *defg* der Umfang unseres Bildes, *P* unser Augpunkt und *z* Fluchtpunkt der Linie *ac* ist, so muss *y*, der Fluchtpunkt der rechtwinklig zu *ac* stehenden Linie *bc*, von *z* wenigstens 4 mal so weit entfernt sein, als *g* von *P*.

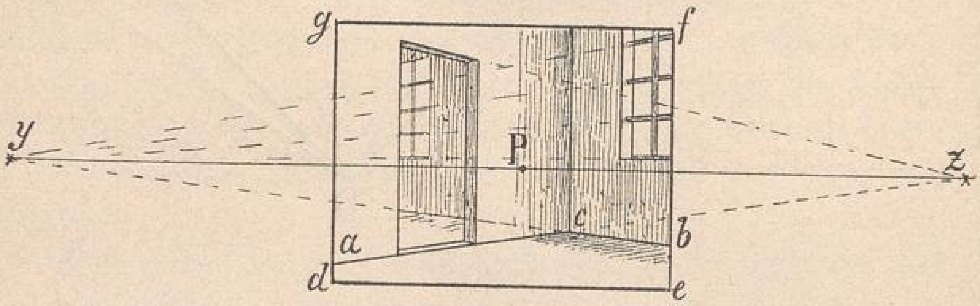

Fig. 16.

In Fig. 17 ist die Entfernung der beiden Fluchtpunkte von einander = 4 mal *Pf*; daher wirken alle Winkel, welche innerhalb der Kreislinie *ff* liegen, als rechte Winkel, aber die Winkel bei *m*, *n* und *o* können nicht mehr als rechte angesehen werden. Soll der Umfang des Bildes sich bis zu diesen Stellen erstrecken, so müsste der Abstand der beiden Fluchtpunkte von einander wenigstens = 4 mal *Pm* sein.

Wenn die Entfernung des Standpunkts eine grosse ist oder die beiden Linien eine sehr ungleiche Stellung haben, so dass die eine wenig, die andere sehr stark verkürzt ist, so genügt das oben angegebene Mass des Abstandes beider Fluchtpunkte nicht; derselbe muss in diesem Falle 5- bis 6 mal so gross sein, als eine Linie vom Augpunkt bis zu dem von ihm entferntesten Punkte des Bildes, (vgl. in Fig. 15 *p—g* und *a—b*).

Um sich zu überzeugen, dass die beiden Fluchtpunkte genügenden Abstand haben, kann man sich eines Fadens oder Papierstreifens bedienen.

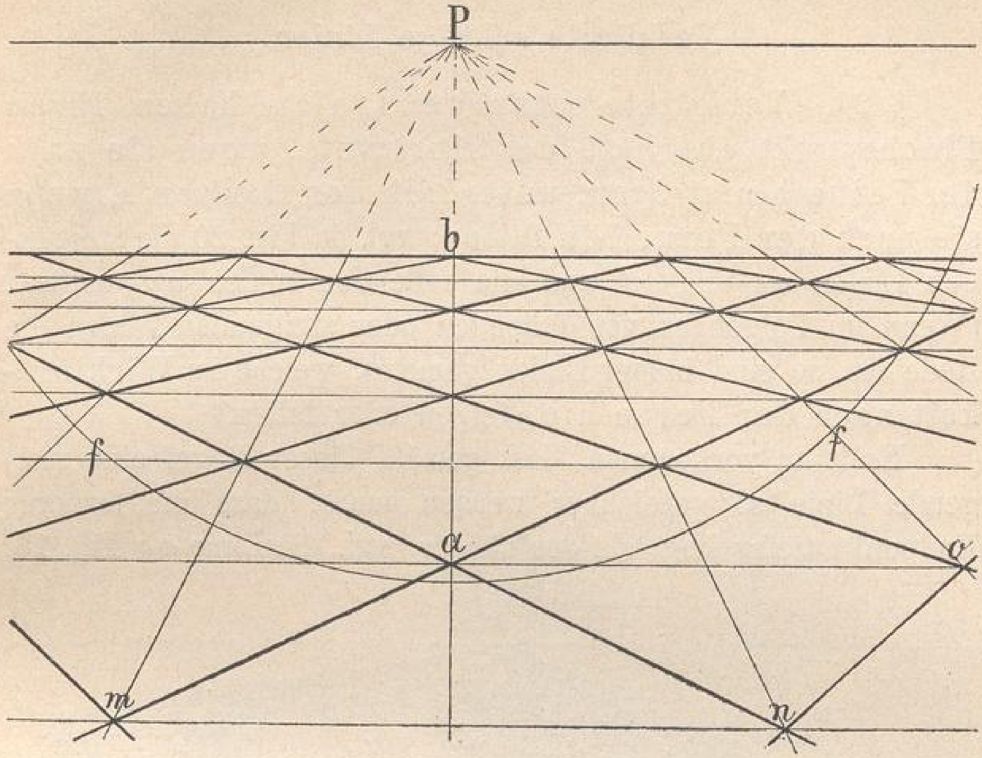

Fig. 17.

Eine genauere Berechnung ist in § 48 und 49 angegeben. Doch ist sie für gewöhnlich nicht notwendig. Abgesehen davon, dass eine zu klein angenommene Distanz sich durch unrichtige Wirkung einzelner Teile bemerkbar zu machen pflegt, ist die Grösse der für eine Zeichnung angenommenen Distanz aus ihren Linien kaum annähernd zu ersehen. Es ist daher überall, wo die Entfernung des Standpunkts von wesentlichem Einfluss ist auf die perspektivische Richtung oder Grösse einer Linie, dem Zeichner eine gewisse Freiheit gestattet, vorausgesetzt, dass er den erwähnten Fehler vermeidet.