



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluss der Perspektive

Lötzbeyer, Philipp

Dresden, 1918

§ 36. Von der Lage des Augpunktes.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](#)

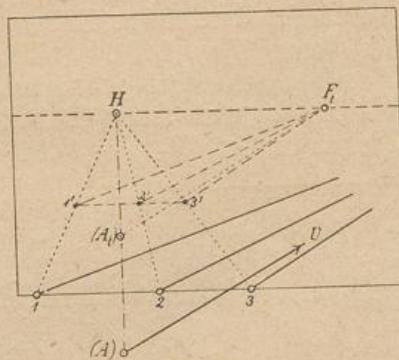


Fig. 149.

Bild erhalten, wenn Gegenstand und Auge ihre gegenseitige Lage behielten, aber die Bildebene parallel zu sich verschoben worden wäre, bis die Distanz nur $\frac{1}{2}$ der ursprünglichen beträgt. Der große Nachteil des Verfahrens besteht darin, daß bei der nachfolgenden Vergrößerung auch die Ungenauigkeiten größer werden. Deshalb wird man, wenn ein hinreichend großer Tisch zur Verfügung steht, das Zeichenblatt auf diesen befestigen und mit einem langen Lineal oder gespannten Zwirnsfaden den Fluchtpunkt bestimmen und mit einem Reißstift festlegen. Um diesen schlingt man einen dünnen Faden, der durch ein kleines Gewicht gespannt wird, und bestimmt mit ihm die nach dem Fluchtpunkt gehenden Linien, die mit Hilfe eines vorsichtig herangeschobenen Lineals gezogen werden.

Aufgabe 2. Von einem beliebigen Punkte 1 die Gerade nach dem unzugänglichen Fluchtpunkte F, der durch die Richtungslinie LM bestimmt ist, zu ziehen (Fig. 150).

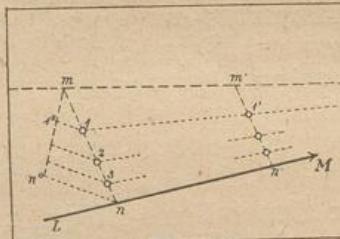


Fig. 150.

und 3, die auf m_n liegen. Beweis!

Ziehen wir jetzt durch die Spurpunkte 1, 2, 3 entsprechend zu $1'F_t$, $2'F_t$, $3'F_t$ die Parallelen, so gehen sie durch F . Der Beweis gründet sich auf die Umkehrung des Satzes: Parallele schneiden die Schenkel eines Winkels (Strahlenbüschels) in verhältnisgleichen Strecken.

Die von uns gezeichnete
Verkleinerung hätten wir als

1 beliebigen Punkte 1 die Gerade nach dem unzugänglichen Fliehpunkte F, der durch die Richtungslinie LM bestimmt ist, zu ziehen (Fig. 150).

Ziehe durch 1 eine beliebige Gerade, die den Horizont in m und LM in n trifft, und in einiger Entfernung zu mn eine Parallele $m'n'$. Teile $m'n'$ in 1' in demselben Verhältnis, wie mn durch 1 geteilt wird. 11' ist dann die gesuchte Gerade. Löse die Aufgabe auch für die Punkte 2

S. 36. Von der Lage des Augpunktes.

Damit ein nach den Gesetzen der Perspektive dargestellter Gegenstand einen naturgetreuen Eindruck gewährt, muß der Beschauer sein Auge nähernd in den Augpunkt bringen, d. h. an die Stelle, an der vorher das Auge des Zeichners war oder für die Herstellung des Bildes angenommen wurde. Das zeigt sich besonders kräftig bei dem in Fig. 147 gezeichneten Bilde der Kugel. Nur wenn man ein Auge, etwa das linke, über den Hauptpunkt in die Entfernung der Distanz bringt, erscheint die Umrißellipse als ein Kreis. Befindet sich dagegen das Auge an irgendeiner anderen Stelle, so sieht es den Umriß als Ellipse, was aber der tatsächlichen Wahrnehmung

widerspricht, daß der Umriß einer Kugel dem Auge von jeder beliebigen Stelle aus stets als ein Kreis erscheint.¹⁾

Deswegen hat man auch heutzutage begonnen, trotzdem die Perspektive bei den heutigen Malern und Zeichnern sich keiner besonderen Wertschätzung erfreut, Gemälde und andere Bilder in Museen, Ausstellungen, ja selbst in Wohnungen in Augenhöhe des Beschauers aufzuhängen, so daß dieser immer den richtigen Standpunkt vor dem Bilde einnehmen kann. Geschieht dies, so geht das Bild nach der Ausdrucksweise des Malers tatsächlich auseinander. Man mache z. B. den Versuch mit dem Bilde in Abb. 3, das man in der



Abb. 3. Dominikanerkloster „Santa Maria Novella“ in Florenz. Nach Barducci.

richtigen Entfernung vor das Auge hält. Wird das Bild in die richtige Augenhöhe gebracht, so scheint der Gang auch wagerecht zu sein. Beachtenswert ist, daß der Gang dem Auge zu folgen scheint, wenn man das Bild von der Seite ansieht. Ermittle den Hauptpunkt und die Augenhöhenlinie, ferner den rechten Distanzpunkt und den Augabstand.

Gerade durch die Rücksicht auf den Beschauer sind dem Zeichner für die Wahl des Augpunktes, dessen Lage bei einem Bilde durch den Hauptpunkt und die Angabe der Distanz völlig bestimmt ist, gewisse Grenzen gezogen. Da man Bilder niemals schief von der Seite, sondern stets von vorn betrachtet, so folgt zunächst für die Wahl des Hauptpunktes die Regel:

Der Hauptpunkt ist innerhalb der Bildfläche, und zwar ungefähr in der Mitte des Bildes zu wählen.

Betrachtet man ein lotrecht aufgehängtes oder aufgestelltes größeres Bild, so pflegt man mitten davor hinzutreten, und zwar um so weiter

¹⁾ Nur in dem einen Falle bildet sich der Umriß einer Kugel als Kreis ab, wenn ihr Mittelpunkt in den Hauptpunkt zu liegen kommt.

von ihm entfernt, je größer die Ausdehnung des Bildes ist, um mit einem Blick ohne lästige Bewegungen des Kopfes das Ganze übersehen zu können. Nun ist man imstande, mit einem Blick ein Gesichtsfeld zu überblicken, das einem Sehkegel mit einem Öffnungswinkel von ungefähr 60° entspricht. Das trifft zu, wenn der Augabstand von der Bildfläche, die Distanz, das ein- bis zweifache der größeren Ausdehnung des Bildes nach der Seite oder Höhe beträgt. Damit haben wir die zweite wichtige Regel:

Die Distanz ist gleich der ein- bis zweifachen größeren Ausdehnung des Bildes nach der Seite oder Höhe zu nehmen.

Zu dem gleichen Ergebnis gelangt man auch, wenn man ein an die Grundlinie stehendes Quadrat für verschiedene Distanzen abbildet. Ist die Distanz gleich der einfachen Bildbreite, so wird im Bilde die hintere Quadratseite gleich der Hälfte ihrer wahren Länge a , ist sie gleich der doppelten Bildbreite, so wird sie auf $\frac{2}{3}a$ verjüngt. Wird die Distanz so gewählt, daß die hintere Seite kleiner als $\frac{1}{2}a$ oder größer als $\frac{2}{3}a$ wird, so wirkt das Bild unnatürlich (Grund?).

Für die genauere Bestimmung des Hauptpunktes und des Augabstandes innerhalb des durch die Regeln gegebenen weiten Spielraums sind neben anderen Gründen, die sich aus der Natur der dargestellten Gegenstände ergeben, in der Hauptache Schönheitsrücksichten maßgebend. So wird man bei einer senkrecht zur Bildebene verlaufenden Säulenhalle niemals den Hauptpunkt genau in der Mitte der beiden Säulenreihen annehmen, weil sonst das Bild einen steifen und einförmigen Eindruck machen würde. Bei architektonischen Gegenständen wie Gebäuden, die von der Straße aus gezeichnet werden sollen, ergibt sich die Augenhöhe und damit auch die Lage des Hauptpunktes von selbst; sie ist gleich der Körperlänge des Zeichners zu nehmen.

Wird der Augabstand zu klein genommen, so treten an den Seiten starke perspektivische Verzerrungen auf. Bekannt ist ja, daß bei photographischen Gruppenaufnahmen die Personen an den Seiten leicht zu dick werden. Um das zu vermeiden, nimmt der Photograph eine große Distanz und läßt kräftige Personen möglichst in der Mitte Platz nehmen oder so sich aufstellen, daß sie die schmale Seite dem Apparat zukehren. Kleine Distanzen eignen sich jedoch für die Darstellung von Innenräumen, die man ja gewohnt ist aus geringer Entfernung zu sehen und die dadurch viel anheimelnder wirken. Es ist deswegen auch kein Zufall, daß bei Raffaels vatikanischen Gemälden und bei Leonards Abendmahl die Distanz gleich der einfachen Bildbreite ist.

Bei zu großer Distanz geht der eigentümliche perspektivische Reiz verloren.

§ 37. Perspektivische Teilung und Messung von Breiten-, Höhen- und Tiefenlinien. Perspektivische Maßstäbe.

1) Tragen wir auf einer geraden Linie eine bestimmte Strecke, z. B. 1 cm, als Maßeinheit wiederholt ab, so erhalten wir einen Maßstab. Mit Hilfe eines solchen Maßstabes können wir bei Darstellungen in gerader Parallelprojektion Breiten-, Höhen- und Tiefenstrecken sowohl unmittelbar abtragen als auch umgekehrt aus ihren Bildern