



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Projectionslehre, Schattenconstruction und Perspective

Menzel, Karl Adolf

Leipzig, [1849]

§. 21. Aufgabe. Ein schiefwinkliges Dreieck und eine beliebig gekrümmte Linie perspectivisch zu zeichnen. (Taf. 9 Fig. 10.)

[urn:nbn:de:hbz:466:1-66132](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-66132)

spectivischen Maßstabes eine wagerechte Linie; wo diese die Linien vA und iA in der Tafel schneidet, wird die Seite gh des Dreiecks liegen.

Die Seite fg im geometrischen Dreieck ist einen Maßtheil lang. Zieht man demnach durch den Punkt 2 des perspectivischen Maßstabes eine wagerechte Linie bis dahin, wo sie die Linie vA schneidet, so ist f der gesuchte letzte Punkt des perspectivischen Dreiecks ghf .

Nun soll man das gleichschenklige Dreieck $k m n$ perspectivisch zeichnen.

Es liege in der Grundebene der Punkt k um die Entfernung Gp von der Mittellinie ab, so setze man diese Entfernung in die Grundlinie von G nach p , ziehe pA , so wird der Punkt k in pA zu liegen kommen.

Die Entfernung $k m$ des geometrischen Dreiecks auf der Grundlinie der Tafel von p nach q gesetzt und qA gezogen, giebt die Linie, in welcher der Punkt m zu liegen kommen wird.

Zieht man nun noch aus der Mitte zwischen p und q aus t nach A , so liegt in dieser Linie die Mittellinie des Dreiecks.

Nun sei die Linie $k m$ des geometrischen Dreiecks um einen Maßtheil von der Grundlinie entfernt, so ziehe man durch den Punkt 1 des perspectivischen Maßstabes eine wagerechte Linie, bis sie die pA und qA in k und m schneidet, so hat man die Grundlinie des perspectivischen Dreiecks $k m$ gefunden.

Die Höhe $l m$ des geometrischen Dreiecks beträgt zwei Maßtheile, zieht man also durch den Punkt 3 des perspectivischen Maßstabes eine wagerechte Linie, bis sie die Linie tA in n schneidet, so ist das perspectivische Dreieck $k m n$ das gesuchte.

§. 21.

Aufgabe. Ein schiefwinkliges Dreieck und eine beliebig gekrümmte Linie perspectivisch zu zeichnen. (Taf. 9 Fig. 10.)

Auflösung. Das Dreieck, so wie die gekrümmte Linie, sind geometrisch der Raumersparung wegen in die Bildtafel selbst gezeichnet worden. Auch bedeutet die darunter punktirte Linie $i n$ die Grundlinie der Tafel, so daß also alle senkrechten Abstände der einzelnen Punkte des Dreiecks und der krummen Linie von der Grundlinie meßbar werden. Nun richte man die Bildtafel $a b d e$ wie immer bisher ein.

Wir nehmen nun zuerst das Dreieck. Der Punkt 1 liegt in der geometrischen Zeichnung von dem Punkte v um die Entfernung lv ab. Setzt man diese in der Grundlinie der Bildtafel von G nach l und zieht von l nach A eine Linie, so wird in ihr der Punkt h liegen.

Trägt man ferner eben so aus der geometrischen Zeichnung die Entfernung $k v$ auf der Grundlinie der Bildtafel von G nach k und zieht von k eine Linie nach A , so wird in ihr der Punkt g liegen. Trägt man ferner aus der geometrischen Zeichnung die Entfernung $i v$ von G nach i und zieht von i nach A eine Linie, so wird in ihr der Punkt f liegen.

Wo diese Punkte zu liegen kommen werden, wird nun durch die Tiefenmaße bestimmt.

In der geometrischen Zeichnung liegt der Punkt h von der Grundlinie so weit entfernt, wie die Linie lh lang ist. Diese Länge trage man auf der nach links verlängerten Grundlinie der Tafel von a nach u , ziehe uE , so schneidet diese Linie auf ihrem

Durchschnittspunkte auf der Tafellinie $a d$ ein Stück as ab, welches so groß ist als an . (Wie bei dem perspectivischen Maßstabe.)

Zieht man nun durch s eine Wagerechte sh , so ist h in der perspectivischen Zeichnung $= lh$ in der geometrischen und der Punkt h der gesuchte. Trägt man eben so gk von a nach m , zieht mE bis w und von w wagerecht nach g , so ist g der gesuchte Punkt.

Trägt man eben so if von a nach p , zieht pE bis z und von z wagerecht nach f , so ist der letzte Punkt gefunden. Verbindet man nun die Punkte $fg h$ der perspectivischen Zeichnung durch gerade Linien, so hat man das Dreieck $fg h$ gefunden.

Man sieht aus diesem Beispiele, daß man jeden beliebigen, in der Grundebene gelegenen Punkt perspectivisch finden kann, wenn man nur seine normale Entfernung von der Standlinie (im Bilde die Mittellinie) und seine normale Entfernung von der Grundlinie der Tafel weiß.

Nun wollen wir die krumme Linie rechts im Bilde suchen.

Man denke sich die krumme Linie aus den Stücken fg , gh , hi bestehend, so wird man nach dem Vorigen im Stande sein, die Punkte $fg h i$ perspectivisch zu bestimmen.

Man trage z. B. aus der geometrischen Zeichnung die Entfernung $v k$ auf der Tafelgrundlinie von G nach k , ziehe kA , so liegt in dieser Linie der perspectivische Punkt k . Um ihn der Tiefe nach zu bestimmen, trage man die Geometrische $k l$ auf der links verlängerten Grundlinie von a seitwärts auf, ziehe von diesem gefundenen Punkte eine Linie nach E , und wo diese die Tafellinie $a d$ schneidet, ziehe man wagerecht nach der Richtung bis p , so ist der Durchschnittspunkt f auf der Linie kA der gesuchte.

Eben so findet man auf lA den Punkt g , auf mA den Punkt h , auf nA den Punkt i , wenn man sie wie f einzeln sucht.

Verbindet man nun die gefundenen Punkte $fg h i$ der perspectivischen Zeichnung aus freier Hand, so hat man das perspectivische Bild der gegebenen geometrischen krummen Linie gefunden. Hieraus folgt deutlich, daß man jede beliebige krumme oder gebrochene Linie finden kann, wenn man einzelne Punkte davon sucht und diese nachher unter einander verbindet.

§. 22.

Aufgabe. Ein Prisma mit Deckplatte und einem paar Treppenstufen zu zeichnen. (Taf. 9 Fig. 11.)

Auflösung. Zuvörderst richte man sich die Tafel und den perspectivischen Maßstab ein. Will man nun zuerst das Prisma zeichnen, so muß man das Maß seiner Grundfläche und deren Abstände von der Grund- und Standlinie (im Bilde Mittellinie) kennen. Dann sucht man vermittelst der Linien, welche nach dem Augenpunkte gehen, die Breiten, und vermittelst des perspectivischen Maßstabes die Tiefen der Linien, welche den perspectivischen Grundriß bilden. Betrachtet man dabei Taf. 9 Fig. 7 und vergleicht, was §. 18 über die Auffindung eines Cubus gesagt wurde, so kann dies keine Schwierigkeit haben.

Hat man den Grundriß gefunden, so trägt man alle Höhen des Prismas auf, woraus man die obere Fläche desselben perspectivisch findet.

Um die Platte zu finden, zeichne man sich ihren Vorsprung im Grundriße wie bei $m n p q$ auf, ziehe dann in dem perspectivischen Quadrate, welches die obere Fläche des Prismas begrenzt, Diagonalen und verlängere diese willkürlich, so müssen die unteren Eckpunkte der Platte in diese Diagonalen fallen, wenn man die