



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Grundlehren der darstellenden Geometrie mit Einschluss der Perspektive**

**Lötzbeyer, Philipp**

**Dresden, 1918**

§ 1. Begriff der kotierten Projektion. Allgemeines.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83258](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83258)

## Anhang.

### Darstellende Geometrie des Geländes.

(Kotierte Projektion oder Zahlrißverfahren.)

#### § 1. Begriff der kotierten Projektion. Allgemeines.

1) Bedeutet  $P_0$  (Fig. 1) einen beliebigen Punkt des Raumes und  $B$  eine wagerechte Bild- oder Zeichenebene, so ist seine Lage durch seinen senkrechten Riß  $P$  auf  $B^1)$  und die Angabe der Länge und Richtung seines Abstandes  $p$  (z. B.  $p = 8$  m oder  $p = -5$  m) eindeutig bestimmt. Die dem Riß  $P$  beigelegte Zahl heißt **Höhenzahl** oder **Kote**, der Riß  $P$  mit beigelegter Höhenzahl **kotierter Riß** oder **Projektion**.

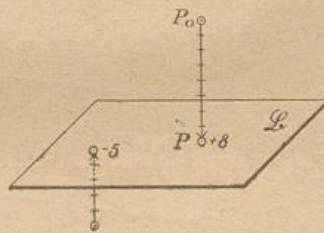


Fig. 1.

Dieses Rißverfahren wird hauptsächlich zur Darstellung von **Gelände-** oder **topographischen Flächen** verwandt. Darunter versteht man ein Stück der Erdoberfläche, das so klein ist, daß man die Richtungen der in allen ihren Punkten wirkenden Schwerkräfte als parallel ansehen kann.

2) In einer topographischen<sup>2)</sup> Karte kommt es zunächst darauf an, ein Stück der Erdoberfläche nach Lage und Höhe genügend genau darzustellen. Ein Bild, wie es die photographische Kamera des Fliegers liefert, würde über die Bodengestaltung und -bedeckung, über die Beschaffenheit der Wege, insbesondere aber über die Höhenverhältnisse nicht genügenden Aufschluß geben. Um die Höhenunterschiede kenntlich zu machen, pflegt man eine hinreichende Zahl wichtiger Punkte abzubilden und mit der zugehörigen Höhenzahl zu versehen, die ihren Abstand von einer festen Ebene, meist dem Meerespiegel, in einer bestimmten Maßeinheit, z. B. in Metern, bezeichnen. Die Abbildung einzelner Punkte aber genügt nicht,

<sup>1)</sup> Die Riße von Punkten oder Geraden werden im folgenden der Einfachheit halber nicht besonders gekennzeichnet, also einfach z. B. mit  $A, B, \dots$  oder  $g$ , ihre Urbilder dagegen entsprechend mit  $A_0, B_0, \dots$  oder  $g_0$  bezeichnet.

<sup>2)</sup> Topographie ist die möglichst genaue Darstellung und Beschreibung einer geographischen Örtlichkeit.



um auf der Karte die Geländeformen deutlich zur Anschauung zu bringen. Um das zu erreichen, denkt man sich in bestimmten, nicht zu großen Abständen, z. B. alle 10 m, wagerechte Schnittebenen (Niveauebenen) durch die abzubildende Gelände- fläche gelegt und die Risse der Schnittkurven, die man Höhen- oder Schichtlinien nennt, auf der Karte verzeichnet. Bei einem abgelassenen Teich kann man solche Schichtlinien, die Spuren früherer Wasserstände, sehr schön beobachten.

Das angegebene Darstellungsverfahren ist aus rein praktischen Bedürfnissen hervorgegangen, besonders aus militärischen und nautischen. Es findet im Vermessungs- und Kartenwesen, ferner in der Geologie und im Bergbau weitgehende Anwendung.

## § 2. Die Gerade. Grundbegriffe und Grundaufgaben.

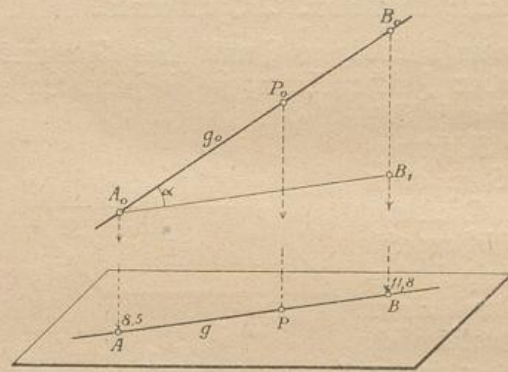


Fig. 2.

zu tun. Wenn man deswegen z. B. einfach von dem Fallwinkel oder dem Anstieg der Geraden  $g$ , dem Riß von  $g_0$ , spricht, so hat man darunter die entsprechenden Größen der ursprünglichen Geraden zu verstehen.

**Aufgabe 1.** Eine Gerade  $g_0$  ist durch die Zahlrisse  $A(8,5)$  und  $B(11,8)$  gegeben. Den Fallwinkel und den Anstieg der Geraden, endlich die Entfernung  $A_0 B_0$  zu bestimmen.

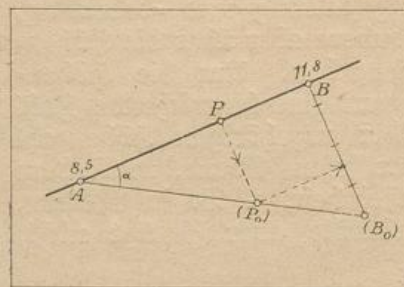


Fig. 3.

Zur Lösung vgl. Fig. 3. Bedeuten  $a$ ,  $b$ ,  $p$  die entsprechenden Höhenzahlen der Punkte  $A_0$ ,  $B_0$  und  $P_0$  (Fig. 2), so findet man die

1) Eine Gerade  $g_0$  im Raume (Fig. 2) ist durch die Zahlrisse zweier Punkte, z. B.  $A(8,5)$  und  $B(11,8)$  bestimmt.

Der Winkel  $\alpha$ , unter dem  $g_0$  gegen die wagerechte Bildebene geneigt ist, heißt der **Fallwinkel**,  $\operatorname{tg} \alpha$  der **Anstieg** oder die **Böschung** der Geraden.

Anmerkung. Im folgenden haben wir es fast durchweg mit den Zeichnungen in der Bildebene

Man zeichne in der Bildebene (Fig. 3) das rechtwinklige Dreieck mit den Katheten  $AB$  und  $B(B_0) = B_1 B_0 = 3,3$  (vgl. Fig. 2). Die gesuchten Größen sind mit dem Winkelmesser und Maßstab zu entnehmen.

**Aufgabe 2.** Die Höhenzahl eines beliebigen auf der Geraden  $AB$  gelegenen Punktes  $P$  zu bestimmen (**Einschalten eines Punktes**).