



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Darstellende Geometrie**

**Diesener, Heinrich**

**Halle a. S., 1898**

9. Lage von Ebenen in Raume

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84041](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-84041)

Fig. 18 und 18a, so wird ihr Schnitt mit  $P'$  durch  $E'$ , ihr Schnitt mit  $P''$  durch  $E''$  und ihr Schnitt mit  $P'''$  durch  $E'''$  bezeichnet. Schneiden die Spuren einer Ebene die Axe, so bezeichnet man den Punkt, in welchem dies geschieht, mit  $E^0$ .

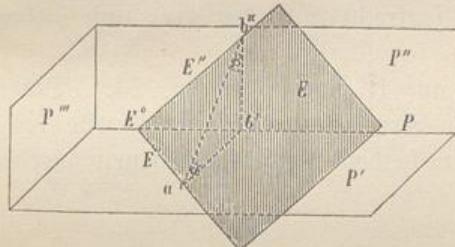


Fig. 18.

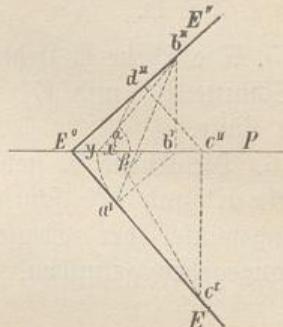


Fig. 18a.

Die Lage einer Ebene im Raum ist durch ihre Spuren bestimmt. In dem Schnitt  $E''$  nehme man den Punkt  $b''$  beliebig an und falle von ihm aus ein Lotb  $b''b^1$  auf die Axe. Aus dem Punkte  $b^1$  falle man eine Senkrechte  $b^1a^1$  auf die Spur  $E'$ , und ziehe die Linie  $a^1b''$ , Fig. 18, dann bilden die Linien  $a^1b''$  und  $a^1b^1$  den Neigungswinkel  $\alpha$  der Ebene  $E$  mit  $P'$ , und  $a^1b''$  und  $b^1b''$  den Neigungswinkel  $\beta$  der Ebene  $E$  mit  $P''$ . In Fig. 18a trage man  $a^1b^1$  von  $b^1$  aus auf die Axe ab, nach  $y$ , verbinde  $y$  mit  $b''$ , dann ist  $\angle b^1y b''$  der  $\angle \alpha$ . Um hier den  $\angle \beta$  zu konstruiren, nehme man  $c^1$  beliebig in  $E'$  an, falle von  $c^1$  ein Lotb  $c^1c''$  auf  $P$  und von  $c''$  ein Lotb  $c''d''$  auf  $E''$ , mache dann  $c''x = c''d''$  und verbinde  $x$  mit  $c^1$ , so ist der  $\angle c^1x c''$  der  $\angle \beta$ .

## 9. Die Lage von Ebenen im Raum.

1. Die Ebene  $E$  ist parallel mit  $P'$ , steht also senkrecht auf  $P''$ ; Fig. 19.

Der Schnitt  $E''$  ist parallel zur Axe.

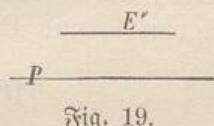


Fig. 19.

2. Die Ebene  $E$  ist parallel mit  $P''$ , steht also senkrecht auf  $P'$ ; Fig. 20.

Der Schnitt  $E'$  ist parallel zur Axe.

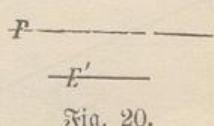


Fig. 20.

3. Die Ebene  $E$  steht senkrecht auf  $P'$  und schneidet  $P''$ ; Fig. 21.

Die Spur  $E'$  bildet mit der Axe denselben  $\angle \alpha$ , welchen die Ebene mit  $P''$  bildet. Die Spur  $E''$  steht senkrecht auf der Axe in  $E^0$ .

Diesener I.

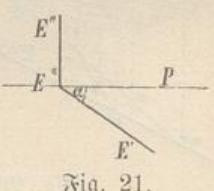


Fig. 21.

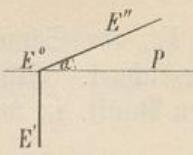


Fig. 22.

5. Die Ebene E steht senkrecht auf  $P''$  und schneidet  $P'$ ; Fig. 22.

$E'$  steht senkrecht auf  $P$  in  $E^0$ ;  $E''$  bildet mit  $P$  denselben  $\angle \alpha$ , welchen  $E$  mit  $P'$  bildet.

5. Die Ebene E steht senkrecht auf beiden Projektionsebenen; Fig. 23. Die Schnitte  $E'$  und  $E''$  stehen senkrecht auf der Axe und bilden eine gerade Linie.

6. Die Ebene E steht schief auf  $P'$  und  $P''$ ; Fig. 24. Die beiden Schnitte  $E'$  und  $E''$  schneiden die Axe in demselben Punkte  $E^0$ . Die Neigungswinkel der Ebene E mit beiden Projektionsebenen werden wie oben angegeben gefunden.

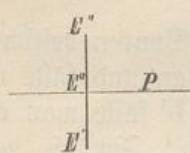


Fig. 23.

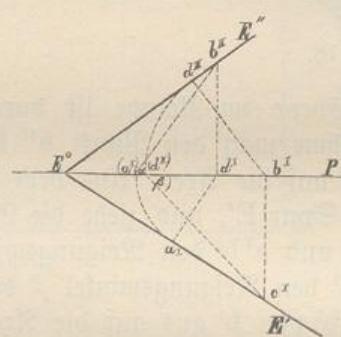


Fig. 24.

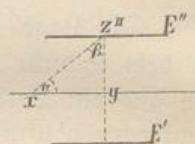


Fig. 25.

7. Die Ebene E ist parallel zur Axe, jedoch so, daß sie  $P'$  und  $P''$  schneidet; Fig. 25. Beide Schnitte  $E'$  und  $E''$  sind parallel zur Axe. Die Neigungswinkel der Ebene E mit  $P'$  und  $P''$  findet man, indem man  $z^1 y z^2$  senkrecht auf die Axe zieht,  $yx = yz^1$  macht, und  $x$  mit  $z^2$  verbindet, dann ist  $\alpha$  der Neigungswinkel von E und  $P'$  und  $\beta$  der Neigungswinkel von E und  $P''$ .

## 10. Konstruktions-Aufgaben.

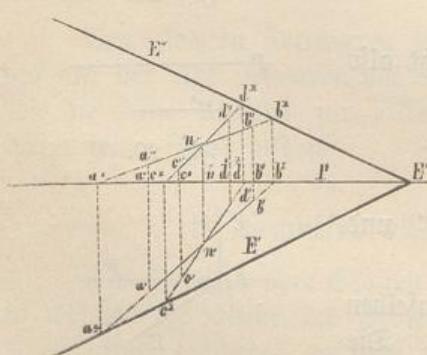


Fig. 26.

1. Zwei gegebene Linien ab und cd, deren Projektionen gegeben sind, schneiden sich in einem Punkte n. Es sollen die Schnitte einer Ebene E konstruiert werden, welche durch die Linien geht.

**1. Auflösung.** Fig. 26. Beide Linien schneiden  $P'$  und  $P''$ . Man konstruiere beide Spuren der Linien ab und cd, verbinde  $a^1$  mit  $c^1$  und  $b^2$  mit  $d^1$  durch gerade Linien und