



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.org/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 .

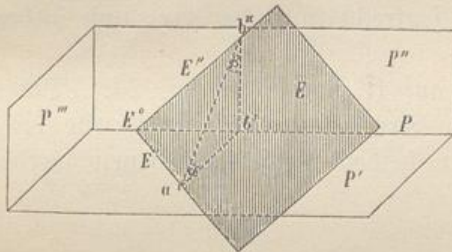


Fig. 18.

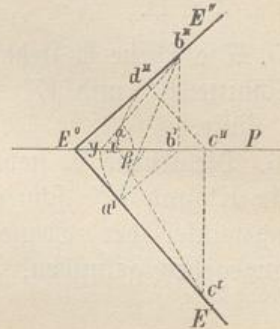


Fig. 18a.

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

9. Die Lage von Ebenen im Raume.

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

Der Schnitt E'' ist parallel zur Axe.

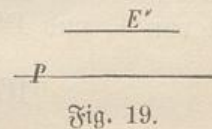


Fig. 19.

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

Der Schnitt E' ist parallel zur Axe.

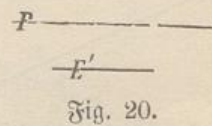


Fig. 20.

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 .

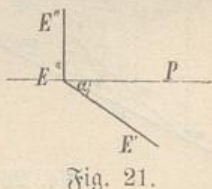


Fig. 21.

Diesener I.

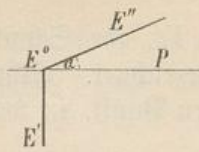


Fig. 22.

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.

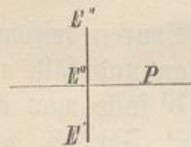


Fig. 23.

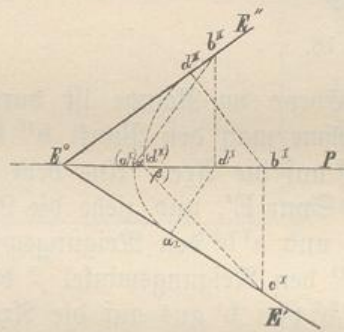


Fig. 24.

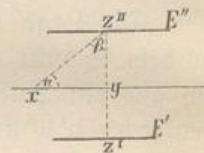


Fig. 25.

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 α der Neigungswinkel von E und P' und β der Neigungswinkel von E und P'' .

10. Konstruktions - Aufgaben.

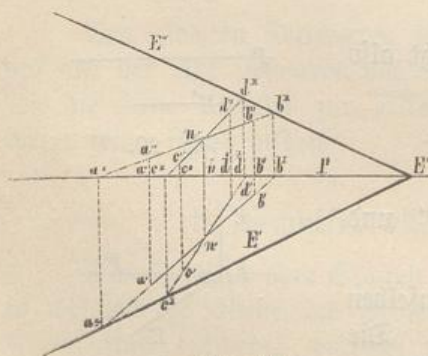


Fig. 26.

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' mit c' und b'' mit d'' durch gerade Linien und