

einer Geraden angehören, wenn seine Projektion seitlich von der der Geraden gelegen ist. —

Lehrsatz: Liegt ein Punkt auf einer Strecke, so teilt seine Projektion die der Strecke nach demselben Verhältnis, nach welchem der Punkt die Strecke teilt.

Beweis:  $AB B'A'$  (Fig. 4) ist ein Trapez und  $CC'$  parallel mit den Parallelseiten desselben; demnach verhält sich:

$$A'C' : C'B' = AC : CB.$$

#### 4. Darstellung von zwei Geraden in verschiedenen Lagen gegen einander.

Zwei gerade Linien im Raume können sich decken, parallel sein, sich schneiden oder sich kreuzen.

Decken sich zwei Geraden, so bilden sie eine einzige gerade Linie; demnach fallen auch ihre Projektionen in eine Gerade zusammen. — Sind zwei gerade Linien parallel, so sind im allgemeinen auch ihre Projektionen parallel, weil die projizierenden Ebenen parallel sind und folglich von  $\mathbf{P}$  in parallelen Geraden geschnitten werden. Die Projektionen decken sich, wenn beide Parallelen in einer zur Projektionsebene senkrechten Ebene liegen. Sind die Parallelen Lote zu  $\mathbf{P}$ , so projizieren sie sich als zwei Punkte, deren gegenseitige Entfernung gleich dem Abstände der parallelen Geraden von einander ist. —

Anmerkung: Da parallele Geraden auch parallele Projektionen haben, so sind die Schenkel ihrer Neigungswinkel gegen  $\mathbf{P}$  paarweise parallel, und die Winkel selbst folglich einander gleich; deshalb werden parallele Strecken in der Projektion in gleichem Verhältnis gekürzt. —

Zwei sich schneidende Geraden schneiden sich im allgemeinen auch in ihren Projektionen und zwar ist der Schnittpunkt ihrer Projektionen die Projektion des Schnittpunktes der Geraden im Raume. Da nämlich die beiden Schnittpunkte beiden projizierenden Ebenen gleichzeitig angehören, muß ihre geradlinige Verbindung die Schnittlinie dieser beiden (vertikalen) Ebenen und folglich ein Lot zu  $\mathbf{P}$  sein; sie ist also der projizierende Strahl des Schnittpunktes der beiden Geraden, ihr Fußpunkt demnach die Projektion desselben. — Ist die durch die beiden sich schneidenden Geraden bestimmte Ebene normal zu  $\mathbf{P}$ , so bilden die beiden Projektionen eine einzige gerade Linie, bez. eine Gerade und einen Punkt auf