derselben, wenn eine der sich Schneidenden senkrecht zu **P** steht.

Kreuzen sich zwei gerade Linien, so schneiden sich im allgemeinen ihre Projektionen; sie sind parallel, wenn die projizierenden Ebenen der beiden Geraden parallel sind. Ist eine der beiden Windschiefen normal zu **P**, so werden die Projektionen durch eine Gerade und einen Punkt aufserhalb derselben vorgestellt. —

Aus den vorstehenden Sätzen ergeben sich folgende Umkehrungen:

1. Decken sich die Projektionen zweier Geraden, so liegen die Geraden selbst innerhalb einer zu **P** senkrechten Ebene; sie können sich also decken, schneiden oder parallel sein.
2. Sind die Projektionen zweier Geraden parallel, so sind die Geraden im Raum entweder parallel oder windschief.
3. Schneiden sich die Projektionen zweier Geraden, so müssen sich letztere selbst schneiden oder kreuzen.
4. Projizieren sich beide Geraden als Punkte, so sind sie als Lote zu **P** einander parallel.
5. Projiziert sich die eine der Geraden als Punkt auf der Projektion der anderen, so müssen sich beide Geraden schneiden.
6. Wenn sich die eine Gerade als solche, die andere als Punkt aufserhalb derselben projiziert, so kreuzen sich die Geraden im Raum.

Aufgabe (zu 2): Es soll ermittelt werden, ob die (Fig. 5a) durch ihre Projektionen und die Abstände ihrer Endpunkte von **P** bestimmten Strecken AB und CD parallel sind oder sich kreuzen.

Analysis: Sind (Fig. 5b) AB und CD parallel, so mufs, wenn die projizierenden Ebenen beider Strecken nach derselben Seite in die Projektionsebene umgelegt werden, $A_0B_0 \parallel C_0D_0$ werden; andernfalls kreuzen sich die Strecken.

Konstruktion: Mache (Fig. 5a) $A'A_0 \perp A'B'$ und $\doteq 3$, $B'B_0 \perp A'B'$ und $= 4$; ebenso $C'C_0$ und $D'D_0 \perp C'D$ und $= 4$ bez. $= 7$; ziehe A_0B_0 und C_0D_0.

Resultat: AB und CD kreuzen sich, da A_0B_0 und C_0D_0 nicht parallel sind.

Aufgabe (zu 3): Wie liegen die in Fig. 6a projizierten Strecken AB und CD gegen einander?

Analysis: Der Schnittpunkt der beiden Projektionen (Fig. 6b) stellt gleichzeitig die Projektion eines Punktes E auf AB und eines Punktes F auf CD vor. Sollen sich nun AB und CD schneiden,