Beweis: Zieht man (Fig. 3) $AC \parallel A'B'$, so liegt AC in der projizierenden Ebene der Strecke und schneidet BB', sodafs das Rechteck AC B'A' entsteht. Der Winkel BAC ist gleich dem Neigungswinkel von AB gegen **P**, $= \gamma$. — Da $AC = A'B'$ ist, so verhält sich:

$$AB : A'B' = AB : AC$$

$$\text{oder: } \frac{AB}{A'B'} = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{\cos BAC} = \frac{1}{\cos \gamma};$$

$$\text{d. h. } AB : A'B' = 1 : \cos \gamma.$$

Man findet demnach die Länge der Projektion einer Strecke, indem man die Mafszahl der Strecke mit dem Kosinus ihres Neigungswinkels gegen die Projektionsebene multipliziert. Umgekehrt wird die Länge der Strecke aus der Projektion ermittelt, wenn man die Mafszahl der letzteren durch den Kosinus des Neigungswinkels dividiert. — Ist die Strecke parallel mit der Projektionsebene, ist also $\measuredangle \gamma = 0^0$, so mufs, da $\cos 0^0 = 1$ ist, $A'B' = AB \cdot 1 = AB$ sein; d. h. die Strecke projiziert sich in wahrer Grösse, wenn sie mit **P** parallel ist. — Steht $AB \perp$ **P**, so ist $A'B' = AB \cos 90^0 = AB.0 = 0$; d. h. AB projiziert sich als Punkt. — Da der Kosinus der Winkel innerhalb des 1. Quadranten (γ kann höchstens $= R$ sein) alle Werte von 0—1 annehmen kann, so kann die Länge der Projektion einer Strecke AB (je nach ihrer Neigung gegen **P**) zwischen 0 und AB inkl. schwanken. — Auf konstruktivem Wege kann man die Länge einer Strecke aus deren Projektion auf dieselbe Weise ermitteln, wie im vorigen Abschnitte die gegenseitige Entfernung zweier Punkte gefunden wurde. —

3. Darstellung von Punkt und gerader Linie in verschiedenen Lagen gegen einander.

Ein Punkt im Raume kann auf oder aufserhalb einer gleichzeitig vorhandenen geraden Linie liegen. —

Befindet sich der Punkt auf der Geraden, so mufs auch seine Projektion auf die der Geraden fallen. Andrerseits kann der Punkt seine Projektion auf der der Geraden haben, ohne selbst auf der Geraden liegen zu müssen. Er befindet sich in diesem Falle innerhalb der projizierenden Ebene der Geraden. Abgesehen von dem eben erwähnten Falle mufs sich die Projektion eines Punktes, welcher aufserhalb der Geraden liegt, stets seitlich von der Projektion der letzteren befinden. Ebenso kann ein Punkt niemals