Über die Sätze von Gauß und Pohlke

Von

Otto Danzer in Wien

(Mit 4 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 20. Juni 1918)

Die folgende Arbeit handelt von den Sätzen von Gauß und Pohlke, den Fundamentalsätzen der normalen und schiefen Axonometrie; sie soll zeigen, wie diese Sätze bei Verwendung imaginärer Elemente unmittelbar aus dem Fundamentalsatz der Euklidischen Geometrie, dem Pythagoräischen Lehrsatze, abgeleitet werden können.

Von diesem Satze ausgehend, werden zunächst einige Hilfssätze über Projektionen von Strecken auf Geraden bewiesen; aus diesen ergibt sich der Gauß'sche Satz unmittelbar, indem man die bekannte Darstellung der imaginären Punkte einer Geraden durch Vektoren geometrisch deutet. Von den nun folgenden Verallgemeinerungen dieses Satzes sei neben der naheliegenden, die sich auf die schiefe Projektion bezieht, noch eine pseudogeometrische hervorgehoben. Sodann wird die Umkehrung des Gauß'schen Satzes, ferner der Pohlkesche Satz bewiesen, wobei sich auch die imaginären Sehrichtungen und Dreibeine einfach ergeben. Zum Schlusse wird eine Abbildung der imaginären Punkte einer Ebene und des Raumes auf Zwei- und Dreibeine angegeben, mit deren Hilfe verschiedene Beweise des Pohlke'schen Satzes in einfacher Form zusammengefaßt werden können.

Nr. 1. Der Satz von Gauß.

Fassen wir eine Strecke pq, eine Gerade G und eine Ebene ρ auf und legen wir durch die Punkte p und q Ebenen parallel zu ρ; die von ihnen aus G ausgeschnittene Strecke $\overline{p^G q^G}$