

I

## Orientierungsübertragung durch den Steilschacht

Von Prof. Dr.-Ing. habil. KARL NEUBERT, Freiberg

Zu allen Zeiten stellte die Orientierung des untertägigen Grubengebäudes, bezogen auf nach Lage und Höhe bestimmte Punkte über Tage, eine unseren Berufsstand kennzeichnende Tätigkeit dar. Den Nachweis der Richtigkeit erbringen oft erst viel später Durchschläge verschiedenster Art. Während uns heute die Orientierung von Grubenfeldern mit geringer Erstreckung und Teufe, wie sie noch vor einem Jahrhundert fast allgemein vorkam, keinerlei Schwierigkeit bereitet, wachsen diese bei der in den letzten Jahrzehnten vorgezeichneten bergbaulichen Entwicklung mehr und mehr an, so daß die Übertragung der Richtung von über nach unter Tage ein einzigartiges Problem darstellt, an dem sich die Besten unseres Berufes messen. Durch Felderzusammenlegungen und moderne Schachtanlagen, durch den in immer größere Teufen vordringenden Bergbau, werden die dem Markscheider gestellten Aufgaben immer komplizierter, wenn er die von HAUSSMANN geforderte absolute Genauigkeit von  $\pm 1'$  ( $2^c$ ) einhalten muß.

Sieht man von Orientierungen durch Einrechnung ab, die, wenn sie durchführbar sind, stets angestrebt werden und die bis auf wenige ungünstige Ausnahmen meist zufriedenstellende Ergebnisse liefern, so war es besonders das Doppellotverfahren, mit dem sich die namhaftesten Markscheider während der letzten Jahrzehnte intensiv beschäftigt haben. Allen Fachkollegen sind die großen Verdienste bekannt, die sich besonders Prof. NIEMCZYK und einer seiner Schüler, Dr. EMSCHERMANN, ferner Prof. WANDHOFF und neuerdings für die fehlertheoretischen kritischen Untersuchungen Dr. PAUS erworben haben.

Wenn die Mehrgewichtslotung unter ungünstigen Wetterbedingungen der Schwerstgewichtslotung weichen muß, wenn die Ablenkung auf Grund des Newtonschen Gesetzes über die gegenseitige Anziehung von Körpern in tiefen Schächten, wie aus Südafrika von KING und HABBERJAM berichtet wurde [1], einen Betrag von 5,40 mm annimmt, so mahnen uns diese Tatsachen trotz aller Versuche der rechnerischen Erfassung der Fehler zur Vorsicht. Alle Verbesserungen und Verfeinerungen haben diese Orientierungsmethode nicht zum Allheilmittel werden lassen. Sie versagt vollkommen, wenn sich die Schächte infolge Abbauwirkung schief stellen, so daß keine vermessungstechnisch tragbare Lotebene mehr möglich ist. Wenn auch ein Absetzen der Lote auf Zwischensohlen nicht durchführbar ist oder aus fehlertheoretischen Erwägungen abgelehnt werden muß, so könnte für diese Fälle ein Verfahren Aussicht auf Erfolg bieten, das letzthin bei einem Steilschacht mit Vorteil Anwendung gefunden hat.

Es ist allgemein bekannt, daß Steilschachtmessungen in Schächten über  $85^{\circ}$  Einfallen größte Schwierigkeiten bereiten, wenn die geforderte Orientierungs-