

P steht durch eine Schnur ohne Ende in Verbindung mit einem Ring *R* an der horizontalen Schmalseite des Kastens *K*. In dem Mittelpunkt des mit einer Marke *M* versehenen Ringes *R* schwingt eine Magnetnadel *N*. Auf der Platte *P* sitzt ein kleiner Wagen *W*, der durch den

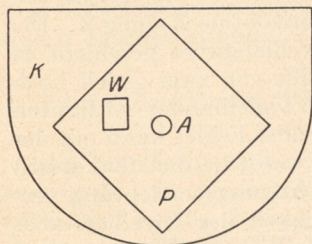
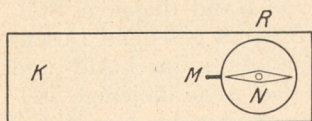


Abb. 69.
Grundgedanke des Pedographen.

Deckel des Kastens leicht angedrückt wird. Der Wagen ist mit einem pendelnden, ihm stets dieselbe Richtung gebenden Gewicht versehen, das beim Bewegen des Instruments ähnlich wie dasjenige eines Schrittzählers wirkt; das Gewicht steht mit einem kleinen, vertikal liegenden Zahnrad in Verbindung, auf das seine Bewegungen übertragen werden. Bei der Benutzung des Instruments, das umgehängt an der Seite getragen wird, werden die einzelnen Schritte des Trägers auf das Instrument übertragen, so daß der Wagen *W* schrittweise um je einen Zahn des Zahnrades weiterbewegt wird; der jeweils am Papier anliegende Zahn des Rades macht dabei einen kleinen Eindruck auf dem Papier. Da der Wagen infolge des an ihm angebrachten Gewichts sich stets in derselben Richtung, vertikal nach unten, bewegt, so hat der Träger seine Aufmerksamkeit nur auf die Richtung des Weges einzustellen; er hat dabei dafür zu sorgen, daß die Marke *M* des Ringes *R* stets auf die Magnetnadel eingestellt ist. Fallen für eine bestimmte Richtung Marke und Magnetnadel zusammen, und ändert der Träger an einer Stelle die Richtung, so weist die Marke nicht mehr auf die Magnetnadel; damit dies wieder eintritt, muß die Platte *P* und damit der mit ihr verbundene Ring *R* mit Hilfe des erwähnten Handgriffs so weit gedreht werden, bis *M* mit *N* wieder zusammenfällt.

Das Instrument ist praktisch erprobt und kann bei Aufnahmen in ebenem Gelände wertvolle Dienste leisten¹.

Von der Firma G. Heyde wird nach den Angaben von R. Huguers-hoff ein Instrument gebaut, bei dem die Marschzeit und die Wegrichtung selbsttätig aufgeschrieben werden.

8. Rechtwinkel- und Flachwinkelinstrumente.

a) Von den verschiedenen **Rechtwinkelinstrumenten** zum Errichten und Fällen von Loten ist das empfehlenswerteste das Fünfseitprisma. Es ist dies ein Glasprisma mit einem zu einer Diagonale symmetrischen Viereck als Querschnitt, bei dem die durch diese Diagonale geteilten Winkel 45° bzw. 90° groß sind (Abb. 70), und bei dem die den 45° großen Winkel einschließenden Seitenflächen Spiegel sind. Der Winkel zwischen einem auf einer nicht belegten Seitenfläche auffallenden Strahl und dem

¹ Vgl. Hammer, E.: Z. Instrumentenkde 1903, 277 u. 1904, 57.

ihm entsprechenden, an der anderen nicht belegten Seitenfläche austretenden Strahl ist gleich einem Rechten. Wegen der Handlichkeit ist die Prismenkante, in der der 45° große Winkel liegt, abgeschliffen, so daß das für den Gebrauch in Metall gefaßte Prisma die Form eines fünfseitigen hat. Das Fünfseitprisma kann entweder freihändig mit einem angehängten Schnurlot oder besser auf einem Holzstab benutzt werden.

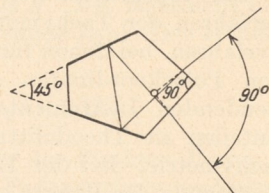


Abb. 70. Fünfseitprisma.

Bei der Verwendung des Prismas zum Errichten des Lotes in einem gegebenen Punkt einer Geraden sieht man in der Richtung des Lotes und weist Punkte von diesem in der Verlängerung der im Prisma gesehenen Punkte der Geraden ein. Hat man den Fußpunkt des Lotes von einem gegebenen Punkt P auf eine Gerade zu bestimmen, so sieht man am besten in der Richtung der Geraden und bewegt in ihr das Prisma so lange hin und her, bis die Verlängerung des im Prisma gesehenen Bildes von P mit den unmittelbar gesehenen Punkten der Geraden zusammenfällt.

Die Untersuchung des Fünfseitprisma beruht auf dem Satz, daß in einem Punkt einer Geraden nur ein Lot möglich ist; sie erfolgt mit Hilfe von drei, in einer Geraden liegenden Punkten A , S und B in der Weise, daß man in S zuerst das Lot auf SA und dann auf SB errichtet. Zeigt sich bei der Untersuchung ein Fehler, so muß das Prisma vom Optiker nachgeschliffen werden; ein einmal als richtig befundenes Fünfseitprisma ist — im Gegensatz zu dem veralteten Winkelspiegel — stets gebrauchsfertig.

Die Genauigkeit beim Abstecken von rechten Winkeln mit dem Fünfseitprisma beträgt ± 1 bis ± 2 Minuten.

b) Ein **Flachwinkelinstrument** zum Aufsuchen von Punkten einer Geraden besteht z. B. aus zwei übereinander angeordneten Fünfseitprismen P_1 und P_2 (Abb. 71). Die Verwendung eines solchen Prismenkreuzes geschieht in der Weise, daß man — senkrecht zur Geraden sehend — das Instrument so lange senkrecht zur Geraden hin und her bewegt, bis die in den beiden Prismen gesehenen Bilder der beiden gegebenen Punkte der Geraden genau übereinanderliegen. Die Untersuchung eines Prismenkreuzes beruht auf dem Satze, daß durch zwei Punkte nur eine Gerade möglich ist; sie erfolgt deshalb dadurch, daß man zwischen zwei Punkten A und B einen Punkt der Geraden bestimmt, zuerst mit A links und sodann mit A rechts. Bei den neueren Prismenkreuzen sind die beiden Prismen unveränderlich in der Fassung befestigt, so daß ein ausnahmsweise sich zeigender Fehler nur vom Mechaniker beseitigt werden kann.

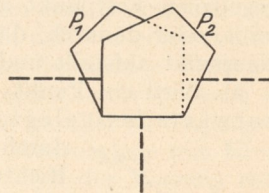


Abb. 71. Prismenkreuz.