

hinsichtlich der Bequemlichkeit und der Genauigkeit der Messung im Vorteil ist, so soll im folgenden nur von einer solchen die Rede sein.

Die Streckenmessung mit einer horizontal wirkenden Meßschraube besteht im Grundgedanken darin, daß man die gesuchte Strecke s als Höhe eines gleichschenkligen Dreiecks bestimmt, dessen horizontal

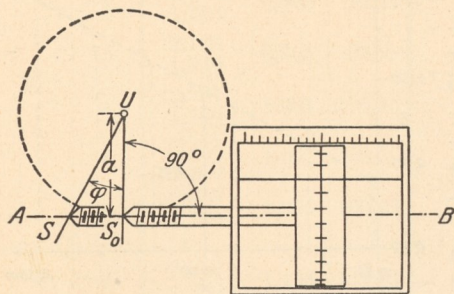


Abb. 34. Wirkungsweise der Tangensschraube eines Schraubenentfernungsmessers.

liegende Grundlinie durch eine, z. B. 2 m lange Strecke an einer Latte angegeben ist, und bei dem man den kleinen Winkel an der Spitze mit Hilfe einer als Tangensschraube wirkenden Meßschraube ermittelt. Die Meßschraube ist derart mit einem um eine vertikale Achse U (Abb. 34) drehbaren Zielfernrohr verbunden, daß bei ihrer Nullstellung die Schraubenachse AB senkrecht zur Verbindungsgeraden zwischen Umdrehungs-

achse U und Schraubenspitze S_0 steht. Einer Vorwärtsbewegung der Schraubenspitze von S_0 nach S entspricht ein Winkel φ , für den $\operatorname{tg} \varphi = \frac{S_0 S}{a}$ ist, wenn a den Abstand der Umdrehungsachse von der Schraubenachse AB vorstellt. Sind g die Ganghöhe der Schraube und n die der Strecke $S_0 S$ oder dem Winkel φ entsprechende Zahl von Schraubenumdrehungen, so ist $S_0 S = ng$ und damit $\operatorname{tg} \varphi = \frac{ng}{a}$ oder

$\operatorname{tg} \varphi = \frac{n}{k}$, wobei $k = \frac{a}{g}$ ist. Die Größen a und g werden z. B. so gewählt, daß $\frac{a}{g} = 200$ ist; es ist dann $\operatorname{tg} \varphi = \frac{n}{200}$. Die Meßschraube ist mit einer Trommel versehen, an der man n bis auf 0,001 genau ablesen kann.

Bei der Messung einer kleineren Strecke s (Abb. 35) wird im Zielpunkt Z die die Grundstrecke b tragende Latte mit Hilfe einer besonderen Zielvorrichtung so aufgestellt, daß ihre Mittelsenkrechte durch den Standpunkt S geht. Ist die Umdrehungsachse des in S stehenden Instruments mittels der dazu erforderlichen Libelle vertikal gestellt, so bringt man die Meßschraube in ihre Nullstellung und zielt dann die Mitte M der Grundstrecke b mit Benutzung einer hierfür vorhandenen Feinbewegungsschraube an. Die jetzt beginnende eigentliche Messung besteht in der Anzielung der Enden E_1 und E_2 der Grundstrecke b mit jedesmaliger Ablesung der Schraubenstellungen n_1 und n_2 ¹; es ist dann $s = a \frac{b}{ng}$ oder $s = \frac{kb}{n}$, wobei $n = n_1 + n_2$ ist. Ist $\frac{a}{g}$ z. B. gleich 200 und $b = 2,000$ m, so hat man zur Berechnung von s die Gleichung

¹ Es ist hierbei angenommen, daß die Teilung zur Ablesung der ganzen Schraubenumdrehungen von der Schraubennullstellung aus nach rechts und links beziffert ist.