



Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

5. Näherungsverfahren

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97252](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97252)

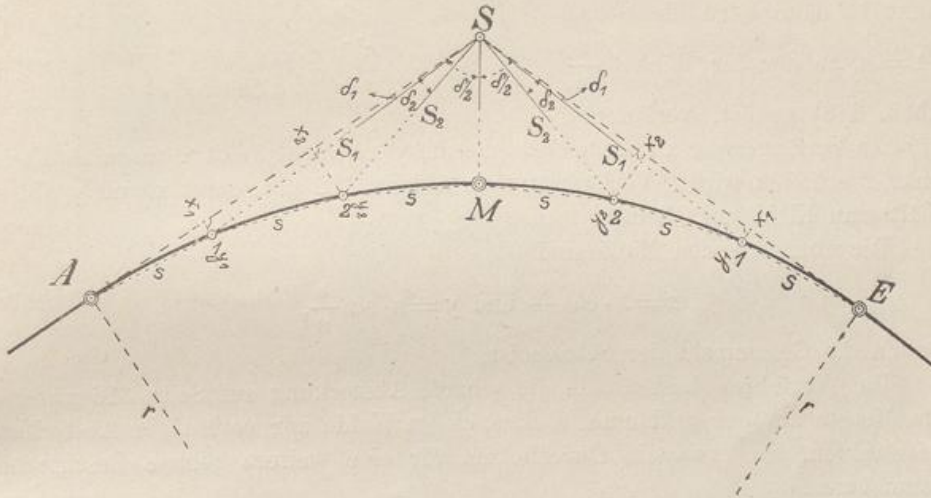
$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \delta_1 &= \frac{y_1}{SE - x_1} \\ \operatorname{tg} \delta_2 &= \frac{y_2}{SE - x_2} \\ &\text{usw.} \end{aligned} \right\} \text{ wobei SE nach Seite 310, y und x nach Seite 325} \\ \text{abgeleitet werden.}$$

Die Strecken $S_1, S_2 \dots$ werden bestimmt nach

$$S = \sqrt{(SE - x)^2 + y^2}.$$

Erscheint es zweckmäßiger statt S die Sehne s gemäß Seite 329 abzumessen, so ist diese auch hier nach $s = 2r \sin \frac{\varepsilon}{2n}$ zu berechnen.

Abbildung 386.



Das angedeutete Verfahren ist dann am Platze, wenn eine anderweitige Absteckung mit Schwierigkeiten verbunden ist, dagegen vom Schnittpunkte S aus die ganze Bogenlinie übersehen werden kann und die Strecken S kurz sind.

5. Näherungsverfahren.

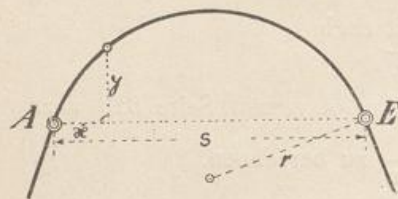
Während die unter 1. bis 4. geschilderten Maßnahmen mehr für die scharfe Bestimmung der Kleinpunkte, z. B. bei Eisenbahnanlagen und bei wichtigen Kunstbauten des Straßen- und Wasserbaues, in Frage kommen, genügt bei einfachen Wegebauten und kulturtechnischen Arbeiten oft eine gut genäherte Absteckung der Punkte, zu der das Parabelverfahren, das Einrücken, das Viertelverfahren und die Anwendung des wandernden Winkelmessers zu rechnen sind. Hierbei wird gewöhnlich auch die Festlegung der Hauptpunkte A und E (siehe S. 308), auch wohl der Bogenmitte M in einfacher Weise vorgenommen, so daß die Arbeit im Felde rasch vor sich geht.

α) **Parabelverfahren.** Ist A und E ohne M gegeben, so ist annähernd (siehe Abbil. 387):

$$y = \frac{x(s-x)}{2r}.$$

β) Das **Einrücken** erfolgt in der Regel von der Sehne, indem man (Abbildung 388) von A oder E oder auch gleichzeitig von beiden ausgeht, nachdem ein Kleinpunkt bereits bei A oder E nach einem der früheren Verfahren abgesteckt wurde. Ist es hier der Punkt 1, dann wird die Sehne A 1 = s, zu der der Winkel $\frac{\varepsilon}{n}$

Abbildung 387.



steckt wurde. Ist es hier der Punkt 1, dann wird die Sehne

A 1 = s, zu der der Winkel $\frac{\varepsilon}{n}$

(Abbil. 388) gehört, verlängert,

auf ihrer Verlängerung x abgemessen und um y „eingerückt“, wodurch Kleinpunkt 2 erhalten wird. Verlängert man sodann 1 2 = s, setzt x und y ab, so erhält man Kleinpunkt 3 usw.

Die abzusetzenden Maße sind

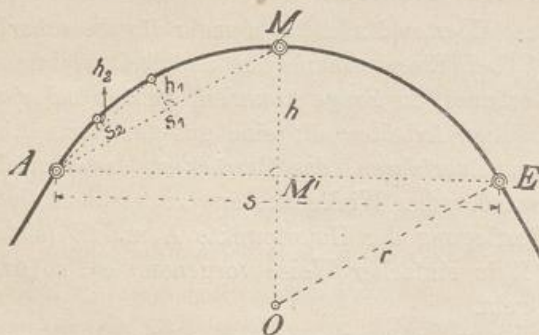
$$x = s \cdot \cos \frac{\varepsilon}{n} \text{ und } y = s \cdot \sin \frac{\varepsilon}{n},$$

wenn n die Gesamtzahl der Sehnen ist.

Das Verfahren leistet, wie die scharfe Absteckung auf Seite 316 unter e, gute Dienste auf engem Raume, z. B. auch im Walde zur vorläufigen Absteckung von Punkten, um etwa ein Durchholzen für eine weitere genaue Bestimmung vorzunehmen.

γ) **Viertelsverfahren.** Hat man M nach $AM' = \frac{AE}{2} = s/2$ und nach $h = y_m = r - r \cdot \cos(90^\circ - \delta/2)$ (s. S. 315) abgesteckt, so ergibt sich nach Abbil. 389:

Abbildung 389.



$$h_1 = \frac{h \cdot s_1}{s + s_1}$$

$$h_2 = \frac{h_1 \cdot s_2}{s_1 + s_2}$$

usw.

Handelt es sich um einen sehr flachen Bogen, so kann man setzen:

$$h_1 = \frac{h}{4}$$

$$h_2 = \frac{h_1}{4} \text{ usw.,}$$

woraus die Bezeichnung „Viertelsverfahren“ sich ergibt.

δ) Das Abstecken mit Hilfe eines **wandernden Winkelmessers** beruht auf der Gleichheit der Peripheriewinkel über gleichen Sehnen. Ist A, E und M

abgesteckt, so stellt man eine Doppelprismen-trommel (Abbil. 390) mittels eines Stabes nach Abbil. 65 (I. Teil) in M (Abbil. 391) auf und dreht das obere Prisma mit Hilfe einer Einstellschraube (links oben) so lange, bis die Punkte A und E zur Deckung gelangen. Der Gang der Lichtstrahlen entspricht dem in

Abbildung 390.

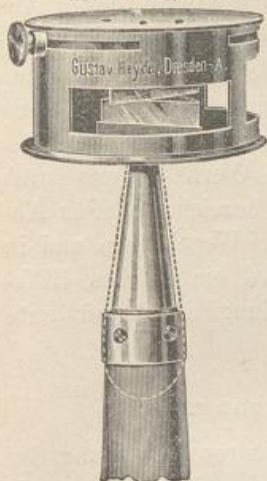


Abbildung 391.

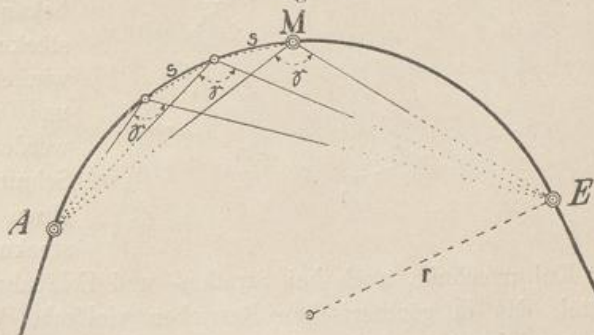


Abbildung 392.

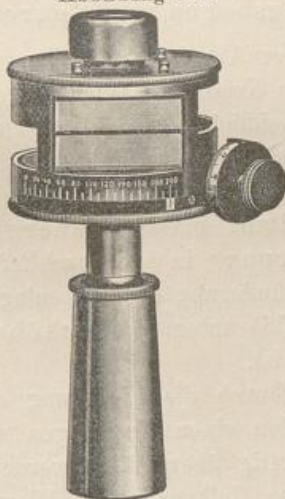
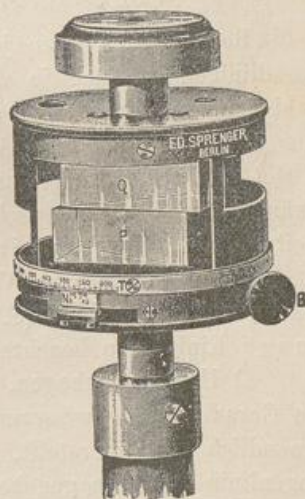


Abbildung 393.



Abbil. 83a (I. Teil). Wird die Stellung der Prismen durch die obige Einstellschraube festgehalten, so können unter Zuhilfenahme eines Meßbandes oder einer Meßlatte die einzelnen Kleinpunkte in der gleichmäßigen Entfernung s abgesteckt werden, indem man mit dem Winkelmesser der Bogenlinie entlang wandert, so zwar, daß A und E stets in den Prismen gedeckt bleiben.

Hat der Winkelmesser, wie die Abbildungen 392 und 393, eine Kreisteilung, so kann die Größe des Winkels γ , der $90 + \delta/2$ sein muß, nachgeprüft werden. Die beiden letzteren Winkelmesser tragen eine Dosenwage auf dem Kopfe, so daß auch eine gut lotrechte Einstellung des Stabes möglich ist. Im hügeligen und gebirgigen Gelände sind aus dem im I. Teile, S. 29, angegebenen Grunde nur Winkeltrommeln anwendbar, wie solche ebendort in den Abbildungen 172, 181 und 193 zu ersehen sind.

6. Unmittelbare Absteckung von Kleinpunkten.

Eine unmittelbare Absteckung vom Mittelpunkt O des Kreisbogens (Abbildung 394) aus, wo mit Hilfe eines Meßbandes, eines Drahtes oder einer Leine