



Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

β) Gegenbogen zwischen gleichgerichteten Geraden

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

Mittelpunkt O des Kreisbogens mit R die Senkrechte OE'' auf SF gefällt, so ist der Winkel bei O

$$\gamma = \delta + \varepsilon.$$

Verlängert man OE'' bis Q , so daß $E''Q = r$ ist, verbindet Q mit P , dem Mittelpunkte des Kreisbogens mit r , so ist:

$$\cos \varepsilon = \frac{OQ}{OP} = \frac{OE'' + r}{R + r}.$$

Zur Bestimmung der unbekannten Strecke OE'' nach $OE'' = (R - AE'')$ $\cos \delta$ wird AE'' (s. Abbil. 378) berechnet aus dem Winkel δ und der im Felde sorgfältig gemessenen Länge SA zu:

$$AE'' = SA \cdot \operatorname{tg} \delta,$$

demnach ist:

$$\cos \varepsilon = \frac{(R - SA \cdot \operatorname{tg} \delta) \cos \delta + r}{R + r}.$$

Mit $\gamma = \delta + \varepsilon$ läßt sich zuerst

$$AA' = A'W = R \cdot \operatorname{tg} \gamma/2$$

berechnen, sodann A' von A aus mittels AA' abmessen. Bei A' ist der Winkel $180^\circ - \gamma$ abzusetzen (s. S. 338); sein Schenkel trifft die Verlängerung der gegebenen Geraden FE_0 in E' . Weiter läßt sich mit dem Winkel ε (bei P):

$$WE' = E'E = r \cdot \operatorname{tg} \varepsilon/2$$

ermitteln. Wird von E' das Maß $E'E$ abgemessen, so erhält man das verlangte Bogenende E , während der Wendepunkt W mit $A'W$ und $E'W$ erhalten wird. Eine Probe für die richtige Absteckung besteht darin, daß $A'E' = A'W + WE'$ und bei E' der Winkel $EE'A' = 180^\circ - \varepsilon$ sein muß.

Falls $R = r$ gegeben ist, bleiben die angegebenen Formeln bestehen, jedoch wird:

$$\cos \varepsilon = \frac{(r - SA \operatorname{tg} \delta) \cos \delta + r}{2r}$$

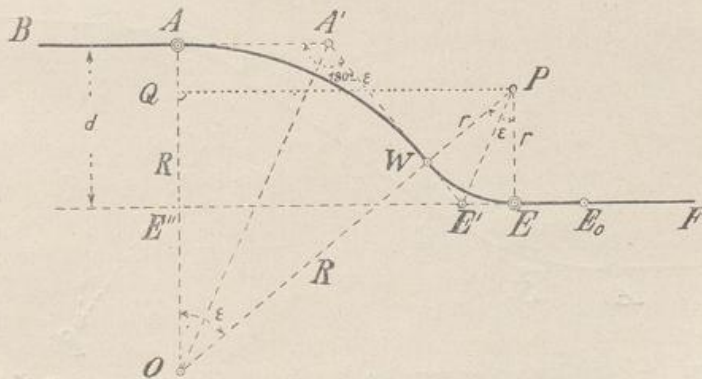
und

$$AA' = A'W = r \cdot \operatorname{tg} \gamma/2,$$

während

$$WE' = E'E = r \operatorname{tg} \varepsilon/2 \text{ bleibt.}$$

Abbildung 379.



β) Gegenbogen zwischen gleichgerichteten Geraden. Im vorliegenden Falle (Abbil. 379) ist neben dem Bogenanfang A und den beiden Halbmessern R

und r auch der Abstand d der geradlinigen Leitlinien BA und FE_0 gegeben. Letzterer wird im Felde genau ermittelt. Gesucht wird auch hier das Bogenende E und der Wendepunkt W .

Zieht man PQ gleichlaufend mit den Leitlinien, so ergibt sich:

$$\cos \varepsilon = \frac{OQ}{OP} = \frac{R - d + r}{R + r}.$$

Dann ist:

$$AA' = A'W = R \operatorname{tg} \varepsilon/2$$

und

$$WE' = E'E = r \operatorname{tg} \varepsilon/2.$$

Wird AA' in der verlängerten BA von A aus abgemessen und in A' der Winkel $180^\circ - \varepsilon$ abgesetzt (s. S. 338), so erhält man den Schenkel $A'E'$, dessen Punkt E' in der Verlängerung der Leitlinie FE_0 liegt. Durch Abmessung von $A'W$ bzw. $E'W$ erhält man den Wendepunkt W . Das Bogenende E ist von E' um $E'E = r \operatorname{tg} \varepsilon/2$ (s. o.) entfernt.

Erscheint es einfacher, den Punkt E nur durch Längenmessung zu bestimmen, so berechnet man (Abbil. 379):

$$E'E = (R + r) \sin \varepsilon.$$

Man errichtet dann in A ein Lot AE'' bis zum Schnitt mit der Geraden FE_0 (das Lot kann schon vorher der Bestimmung von d dienen) und trägt von E'' das Maß $E'E$ ab, worauf die Punkte E' und W abgesetzt werden.

Sind die Kreishalbmesser gleich, also $R = r$, so ist

$$\cos \varepsilon = \frac{2r - d}{2r}$$

und

$$AA' = A'W = WE' = E'E = r \operatorname{tg} \varepsilon/2,$$

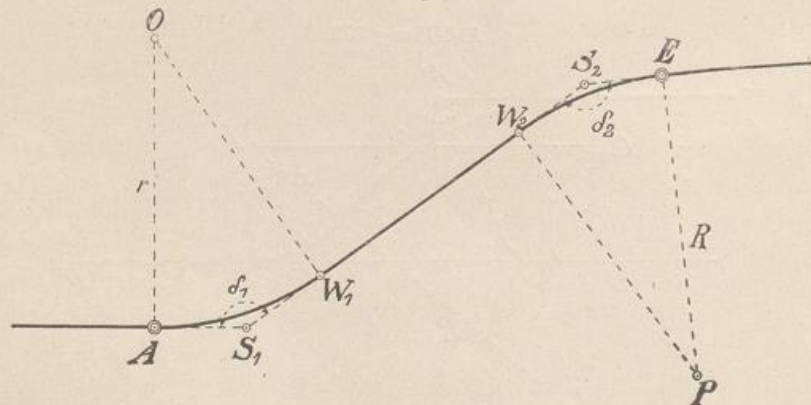
weiter

$$E''E = 2r \sin \varepsilon.$$

Hier, wie unter α), kann noch weiter die Bogenmitte nach Seite 313 unter 1 leicht abgesteckt werden.

γ) **Gegenbögen mit einer Zwischengeraden** (Abbil. 380) lassen sich auf die Absteckung von einfachen Kreisbögen zurückführen, indem man die Schnittpunkte S_1 und S_2 der Zwischengeraden bestimmt, die Größe der Schnittwinkel δ_1 und δ_2 ermittelt und im übrigen, wie früher (S. 312) angegeben, verfährt. Für kurze Zwischengerade sind noch besondere Absteck-Verfahren bekannt, wozu

Abbildung 380.



punkte S_1 und S_2 der Zwischengeraden bestimmt, die Größe der Schnittwinkel δ_1 und δ_2 ermittelt und im übrigen, wie früher (S. 312) angegeben, verfährt. Für kurze Zwischengerade sind noch besondere Absteck-Verfahren bekannt, wozu