



Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

a) Abstecken der Querschnitte

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

S. 180), in welche die Einwägezüge und Höhen-Festpunkte eingezeichnet werden. Die hierüber erlassenen Bestimmungen des Zentralkontrollamts der Vermessungen sind im Anhang I. Teil S. 232 unter § 16 einzusehen. Darnach sind die Einwägelinien in kräftigen zinnoberroten Volllinien ausgezogen. Zinnoberrot werden außerdem die Streckenpunkte mit kleinen Kreisen und Nummern $1+0$, $2+0$ usw., die Kilometerpunkte mit Doppelkreisen ($\odot 10+0$) versehen. Festpunkte der Landesaufnahme werden in die Lagepläne mit blauer Farbe (Kobalt oder Ultramarin) ausgezeichnet nach Belieben unter Beifügung der Nummer, die auf den Bolzen angebracht zu sein pflegt (s. I. Teil S. 232). Zur Bezeichnung anderer Festpunkte und Nummern dient die zinnoberrote Farbe. Eine Unterscheidung durch blaue und zinnoberrote Farbe findet auch bei Pegeln (s. Abschn. E. III. B. 3.) statt, je nachdem dieselben von der Landesaufnahme oder anderweitig eingewogen sind. Die Höhenzahlen sind den Festpunkten und den Pegel-Nullpunkten nach Bedarf beizufügen.

Die Tafel II enthält einen nach den obigen Regeln gezeichneten Lageplan, doch wird man sich vielfach — soweit es sich nicht um Arbeiten im Auftrage oder unter Leitung von Staatsbehörden handelt — mit der einfarbigen Ausführung nach Tafel I begnügen.

4. Längs- und Querschnitts-Einwägung.

Der Längsschnitt einer Leitlinie wird allein den Arbeiten des Bauingenieurs nur in seltenen Fällen (s. o.) genügen; meist muß auch die Höhenlage des angrenzenden Geländes bekannt sein. Diese Kenntnis wird durch „Querschnitts-Einwägungen“ gewonnen, die sich zu beiden Seiten der Leitlinie erstrecken und in der Regel zusammen mit der Aufnahme des „Längsschnittes“ verbunden werden.

Die „Querschnitte“ sind lotrechte Ebenen, die fast ausnahmslos rechtwinkelig zur Leitlinie gelegt werden und, wie die Längsschnitte, von der Geländelinie (s. S. 82) ab bis zur Normal-Nullfläche reichen. Ihre Anzahl hängt in erster Linie von der Beschaffenheit des Geländes, dann aber von dem Zwecke der Arbeit ab. Bei gleichmäßig verlaufender Bodenoberfläche wird die Anlage von Querschnitten in den Streckenpunkten $1+0$, $2+0$ usw. und den Zwischen-Brechpunkten des Längsschnittes oft ausreichen, während im Gelände mit starken Höhenänderungen nach Bedarf weitere Schnitte einzuschalten sind, damit die Höhenverhältnisse zu beiden Seiten der Leitlinie genügend geklärt werden. Das gilt im besonderen bei Aufnahmen, die als Unterlage für Erdmassenberechnungen*) und sich anschließende Kostenanschläge verwendet werden sollen.

a) Abstecken der Querschnitte.

Die Querschnitte sind nach beiden Seiten des Längsschnittes so weit auszudehnen, als die vorhandenen aufzumessenden Anlagen reichen, andererseits für neu zu entwerfende Bauten, soweit diese voraussichtlich sich erstrecken werden. Sie werden, sobald es sich um größere Längen handelt, mit Hilfe eines Winkel-

*) Siehe: „Der Erdbau“. Von Georg Schewior. Bd. XIII des „Handbuchs des Bauingenieurs“. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

prismas oder Winkelspiegels oder eines Winkelkopfes (s. I. Teil Seite 21 usw.) rechtwinklig zur Leitlinie abgesteckt (Abbil. 128 bei $2+57,0$) und durch einige Fluchtstäbe (s. I. Teil S. 14 usw.) sichtbar gemacht. Eine Vermarkung der ausgewählten Brechpunkte durch Pfähle ist nur da notwendig, wo die Längenmessung gesondert von der Höhenaufnahme vorgenommen wird (s. S. 90) oder wo eine doppelte Einwägung der Bodenpunkte erfolgt (s. S. 77 oben). Für kurze Querschnitte, z. B. bei Gräben, kleinen Bächen und schmalen Wegen usw., reicht die rechtwinkelige Absteckung nach Augenmaß aus.

Wo Querschnitte schief zur Leitlinie gelegt werden, was jedoch selten geschieht, ist der Schnittwinkel α zu messen*), siehe Querschnitt $3+59,0$ in Abbildung 128 oder die Richtung durch Aufmessung, Abbil. 128 Querschnitt $4+59,0$, festzulegen. Bildet die Leitlinie einen Kreisbogen (s. Abschnitt F. A. II. 3.), so sind die Querschnitte in der Richtung des Bogenhalbmessers abzustecken, was in nachstehender Weise geschieht.

Abbildung 128.

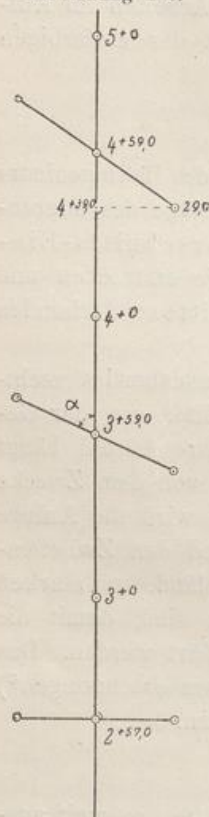


Abbildung 129.

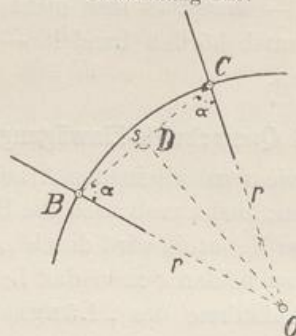


Abbildung 130.

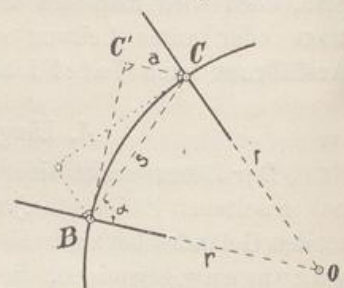
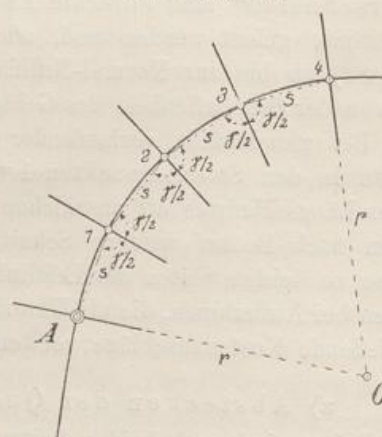


Abbildung 131.



Sind B und C zwei Punkte der Leitlinie (Abbil. 129), durch welche die Querschnitte gehen sollen, O der Mittelpunkt und r der gegebene Halbmesser des Kreisbogens**), ferner s die Sehne, zwischen B und C gemessen, dann ist, wenn

*) Ueber Winkelmessung s. I. Teil S. 80 usw.

**) Ueber Absteckung von Kreisbögen usw. siehe Abschnitt F.

auf BC die Senkrechte OD gedacht wird, der abzusteckende Winkel α aus dem rechtwinkligen Dreieck BDO oder CDO zu berechnen nach:

$$\cos \alpha = \frac{s/2}{r} = \frac{s}{2r}$$

Steht kein Winkelinstrument zur Verfügung, dann steckt man durch B eine Berührende (Tangente) BC' ab, die von C um

$$a = \frac{s^2}{2r}$$

entfernt ist und außerhalb des Kreisbogens liegt. Nach Abbil. 130 ist $\sin(90 - \alpha) = \frac{a}{s}$, hieraus $a = \sin(90 - \alpha) \cdot s = \cos \alpha \cdot s$; setzt man $\cos \alpha = \frac{s}{2r}$ (s. o.), so ergibt

sich die obige Formel $a = \frac{s^2}{2r}$. Durch die Senkrechte in B auf BC' wird die

gesuchte Richtung des Querschnittes angezeigt. In gleicher Weise verfährt man in C. Sind auf einem Kreisbogen die Kleinpunkte 1, 2, 3 usw. in gleichem Abstände*) (Abbil. 131) gegeben, so läßt sich ohne Kenntnis von s und r durch Halbierung des Winkels γ die Lage der Querschnitte feststellen; dieses Verfahren kann auch an jeder anderen gekrümmt verlaufenden Leitlinie genau genug durchgeführt werden. Zur Messung dient ein einfacher Winkelmesser (s. die Abbil. 390, 392, 393 und I. Teil S. 81 u. ff.), auch kann hier das Verfahren für die Absteckung gleichgerichteter Wegeseiten, siehe Abschnitt F. unter A. II. 4. b., angewendet werden.

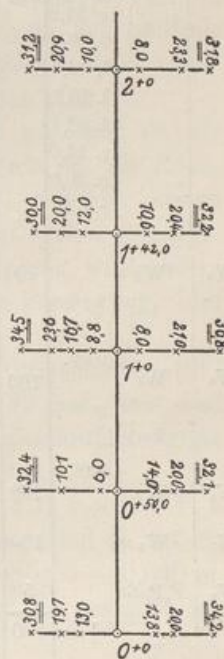
b) Aufnahme der Querschnitte.

Die Lage der Querschnitte zum Längsschnitt wird durch die Entfernung vom vorhergehenden Streckenpunkte, z. B. $3 + 59,0$ in Abbil. 128, angegeben. Die Gelände-Brechpunkte werden, wenn man in der Richtung des fortschreitenden Längsschnittes sieht, nach links (l) und rechts (r) durch Längenmessung miteinander verbunden und weiter, wie folgt, der Höhe nach bestimmt.

a) Die beste Höhenaufnahme wird auch hier mit Hilfe der Fernrohr-Einwägung erhalten, die bei kurzen, leicht übersehbaren Querschnitten gleichzeitig mit der Messung des Längsschnittes vorgenommen wird. Man geht in der Regel so vor, daß bei jeder Aufstellung des Höhenmessers die Brechpunkte des Längsschnittes zusammen mit den Bodenpunkten der zwischen Rück- und Vorblick liegenden Querschnitte, dann des Rück- und Vorblickes der fortlaufenden Längseinwägung (s. u.) beobachtet werden.

Die einzelnen Brechpunkte des Querschnittes werden erst während der Höhenaufnahme ausgesucht, wobei zugleich die Längenmessung stattfindet. Letztere kann in Spalte 8 des Einwäge-Feldbuchs (s. S. 88) nach Abbil. 132

Abbildung 132.



*) Ueber Absteckung von Kreisbögen usw. siehe Abschnitt F. A. II. 3.