



Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

2. Längsschnitte

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

abgelesen und in die Spalte 8 und 9 (Mittel in Sp. 10) geschrieben. Es werden nunmehr die Ablesungen des Höhenkreises gemäß den Spalten 11 und 12 (13) wiederholt, nachdem man das Fernrohr durchgeschlagen und den Mittelfaden genau auf das Maß l_m (Sp. 4) eingestellt hat.

In der angegebenen Weise vollzieht sich die Messung auf dem Brechpunkte $\odot 2$, von dem aus $\odot 1$ und $\odot 3$ beobachtet werden. Auf $\odot 2$ ist außerdem der Brechungswinkel des Vieleckzuges nach I. Teil, Seite 118, zu ermitteln. Um den Winkel möglichst scharf zu erhalten, wird in die Lochbohrung des Pfahles ein passender Fluchtstab eingesetzt und gut eingelotet (s. I. Teil, S. 19). Das Ergebnis wird in dem gleichen Feldbuche vermerkt und mit der Bezeichnung „Brechwinkel“ hervorgehoben.

Will man die Aufnahme sofort im Felde nachprüfen, so wird, siehe $\odot 3$ des Feldbuches, für die Lattenabschnitte zuerst der obere Faden auf einen vollen Dezimeterstrich eingestellt und $l_o' = 3,900$, dazu $l_u' = 2,543$ abgelesen; im Anschluß stellt man, wie vor, den unteren Faden ein und läßt $l_u = 2,500$, $l_o = 3,856$ und das hierzu gehörige Maß $l_m = 3,178$ niederschreiben. Letzteres gilt dann auch als Einstellmaß für die zweite Fernrohrlage des Höhenkreises, wie oben gesagt wurde.

Bei längeren Zugstrecken als 120 bis 150 m wird die Ablesung der Höhenlatte auf Millimeter schon ziemlich unsicher. Ueberschreiten die Strecken, die man im übrigen nicht über 300 m wählen soll, das angegebene Maß, so schaltet man, siehe die Zugseite $\odot 6 - \odot 7$ der Abbil. 221, etwa in der Mitte der Geraden zwei Zwischenpunkte Z_1 und Z_2 in geringem gegenseitigen Abstände ein und nimmt die Beobachtungen auf $\odot 6$ bzw. $\odot 7$ nach Z_1 und Z_2 vor. Die Brechwinkel auf $\odot 6$ und $\odot 7$ werden jedoch ohne Rücksicht auf Z_1 und Z_2 wie gewöhnlich nach den Vieleckspunkten gemessen, siehe das Feldbuch. Aus den Einzelergebnissen für Z_1 und Z_2 wird später die ganze Länge der Zugseite und auch der Gesamthöhenunterschied abgeleitet, worüber Seite 180 Näheres angegeben ist.

Zur Messung des Höhenwinkels ist ein Schnellmesser mit einer Bezifferung des Höhenkreises nach Abbildung 205 benutzt worden. Aus dem abgelesenen Winkel w (siehe das Feldbuch Sp. 8 bzw. 10 und Seite 150) wird der Höhenwinkel und sein Vorzeichen nach „ $\delta = 90 - w$ “ erhalten. Dieser Betrag und der Winkel in der zweiten Fernrohrlage (Sp. 11 bzw. 13) gemäß „ $\delta = w - 90^\circ$ “ geben als Mittel in Spalte 14 den endgültigen Winkel δ , und zwar bei dem Vorzeichen $+$ den eigentlichen „Höhenwinkel“, bei dem Vorzeichen $-$ den „Tiefenwinkel“ (siehe Seite 144). Falls die Bezifferung nach Abbil. 217 verläuft (s. a. S. 146), muß die Unterscheidung der Winkel durch Angabe des Vorzeichens sofort während der Feldarbeit in Spalte 8 gemacht werden, wie z. B. das Feldbuch Seite 171 in Sp. 8 erkennen läßt.

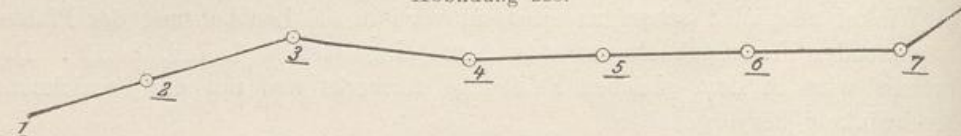
2. Längsschnitte.

Zur Aufnahme eines einfachen Längsschnittes (s. S. 75) kann die im Felde abgesteckte Leitlinie, sofern sie nur aus Geraden (Abbil. 223 und 124) besteht,

unmittelbar als Vieleckszug benutzt werden. Liegen erheblich lange geradlinige Strecken vor, so sind noch einzelne Brechpunkte, z. B. 2 bzw. 5 und 6 der Abbildung 223 einzulegen, derart, daß nicht längere Zugschnitte als etwa 250 bis 300 m entstehen (s. S. 169).

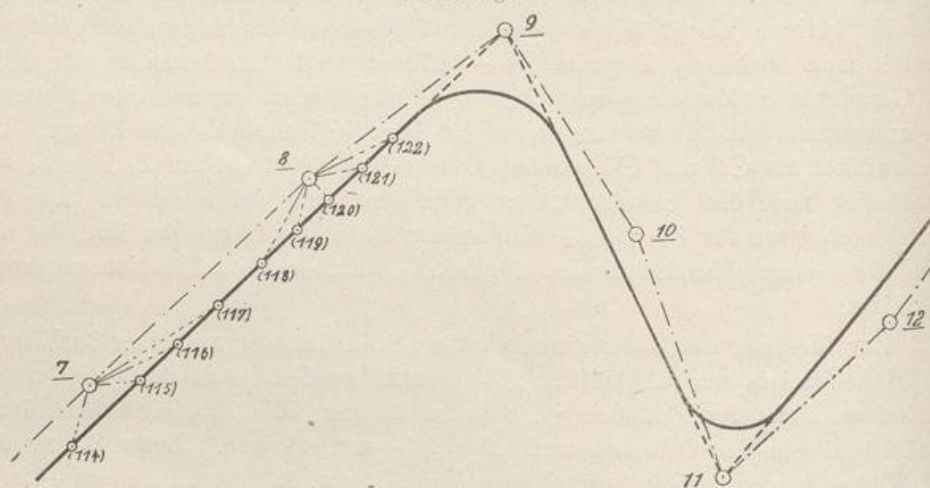
Die Vereinigung des Vieleckszuges mit der Leitlinie wird sich nur da empfehlen, wo keine Veränderungen der Bodenoberfläche durch Erdbauten, wie

Abbildung 223.



bei Seilbahnen u. dergl., und daher keine Verluste der vermarkten Brechpunkte eintreten, die bei den Absteckungen (Abschn. F. A.) und der Schlußvermessung (Abschn. F. B.) sich empfindlich kundgeben könnten. Wo letzteres zu befürchten ist, wird der Vieleckszug in entsprechendem Abstände von der Bauanlage angeordnet und, wie schon Seite 168 gesagt, in passender Weise, im Felde meist durch starke Pfähle mit Lochbohrung, sicher vermarkt. Dies geschieht auch bei Leitlinien mit vorgesehenen Ausrundungen der Knickpunkte (Abbil. 224),

Abbildung 224.



obwohl es hier vielfach möglich und wünschenswert (s. Abschn. F. A.) ist, die Schnittpunkte der Geraden als Brechpunkte der Zugseiten zu benutzen, z. B. 9 und 11 in Abbildung 224.

Die Aufnahme der Geländepunkte in der Leitlinie nach Lage und Höhe wird gleichzeitig mit der Beobachtung des Vieleckszuges durch Schnellmessung verbunden, falls die Festlegung der Brechpunkte nicht zweckmäßiger gesondert oder durch unmittelbare Längenmessung und Einwägung (s. S. 166) erfolgt. Jedenfalls ist eine Trennung der Feldbücher für die Messung der Züge und der Geländepunkte zu empfehlen. Für letztere tritt, wie schon Seite 131 u. 152 hervor-gehoben wurde, eine Vereinfachung der Messung dadurch ein, daß Lage- und

Feldbuch für Schnellmessen
(Geländepunkte) zur Abbil. 224.

Stand- punkt	Ziel- punkt	Abstand i der Kipp- achse vom Stand- punkt m	Lattenablesungen				Höhen- winkel δ	Lage- winkel α	Schräger Abstand $s_1 =$ $a + k \cdot l$ m	Wage- rechter Abstand $s =$ $s_1 \cdot \cos^2 \delta$ m	Höhen- unter- schied $h =$ $s \cdot \tan \delta$ m	i - lm (Sp. 3-4)		Des Punktes		Bemerkungen
			lm	lo	lu	$l =$ $lo - lm$ m								Nr.	Höhe m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
○7	○8	1,48	2,44	3,883	1,000	2,883	+	6 54	2 15	288,7	284,5	+	34,40	○7	129,94	Für ○7 ist die Höhe zu 129,94 m gegeben.
	(114)	1,48	1,58	1,767	1,400	0,367	-	16 11	166 17	37,1	34,2	-	9,96	(114)	118,88	
	(115)	1,48	1,65	1,902	1,400	0,502	+	6 28	13 35	50,6	50,0	-	5,66	(115)	135,43	Desgl. für ○8 zu 164,18 m.
	(116)	1,48	1,86	2,312	1,400	0,912	+	4 51	8 35	91,6	91,0	-	7,70	(116)	137,26	
				(2,800	1,439	1,370)		(5 57	4 45)							
	(117)	1,48	2,08	2,771	1,400	1,371	+	6 33	5 21	137,5	135,7	+	15,55	(117)	144,89	Bei dem gebrauch- ten Schnellmesser ist
○8	○7	1,50	2,44	3,890	1,000	2,890	-	6 51	163 58	289,4	285,0	-	34,20	○8	164,18	a = 0,38 m, k = 100.
	(118)	1,50	1,84	2,273	1,400	0,873	-	9 18	157 28	87,7	85,3	-	14,00	(118)	149,84	
	(119)	1,50	1,62	1,831	1,400	0,431	-	9 58	150 44	43,5	42,1	-	7,40	(119)	156,66	
	(120)	1,50	1,45	1,500	1,400	0,100	-	0 0	74 0	10,4	10,4	+	0,00	(120)	164,23	
	(121)	1,50	1,65	1,903	1,400	0,503	-	4 18	355 18	50,7	50,4	-	3,77	(121)	168,10	
	(122)	1,50	1,93	2,459	1,400	1,059	-	6 12	349 24	106,3	104,9	-	11,40	(122)	152,35	

Höhenkreis nur an einem Nonius und nur in einer Fernrohrlage bis auf die Minute (') abgelesen werden. Die Lattenabstände sind, soweit es die Entfernung zuläßt, auf Millimeter, sonst auf Zentimeter zu bestimmen. Durch die Vereinfachung der Winkelbestimmungen wird das zu verwendende Feldbuch wesentlich gekürzt, wie dem auf Seite 171 abgedruckten Muster, das zugleich die Berechnung der wagerechten Entfernung s und der Höhen enthält, siehe die Erläuterungen S. 182, zu entnehmen ist.

Die Aufnahme bezieht sich auf die Geländepunkte (114) bis (122), die von den Standpunkten $\odot 7$ und $\odot 8$ der Abbildung 224 aufgemessen sind. Die Beobachtungen für den Vieleckszug selbst liegen bereits vor.

Nach lotrechter Aufstellung des vollständig berichtigten Schnellmessers über $\odot 7$ wird der Abstand i (Sp. 3 mit 1,48) der Kippachse von dem Standpunkte auf ganze Zentimeter bestimmt (s. S. 168) und vorab der nächste Brechpunkt, hier $\odot 8$, nach Seite aufgenommen. Dies geschieht, um eine Nachprüfung des Schnellmessers zu ermöglichen (s. S. 182 unten), vor allem aber, um durch die Richtung (Sp. 9 mit $2^{\circ}15'$) die Geländepunkte an den Vieleckszug anzuschließen. Die Aufnahme der Geländepunkte beginnt mit der Einstellung des unteren Fadenkreuzes auf einen vollen Dezimeterstrich der Höhenlatte, in der Regel (soweit es angängig ist) auf $l_u = 1,400$ (Sp. 6). Um diesen Strich leicht aufzufinden, wird in der angegebenen Höhe am besten ein 1 cm breites schwarzes Gummiband um die Latte gelegt, so daß die Ablesungen für l_o (Sp. 5) und l_m (Sp. 4), bei l_m wieder auf volle Zentimeter, sehr rasch vor sich gehen kann. Bei $l_u = 1,400$ erfolgt auch die Bestimmung des Höhenwinkels δ (Sp. 8); darauf wird der Lagewinkel α für Spalte 9 beobachtet. Die Geländepunkte werden im Gegensatz zu Seite 169 für die letztere Messung nicht durch einen Fluchtstab bezeichnet; vielmehr dient auch die Höhenlatte der Sichtbarmachung des Punktes, indem man den aufrechten Faden des Fernrohres auf die Mitte der Höhenlatte einstellt. In der beschriebenen Weise sind die Geländepunkte (114) bis (117) von $\odot 7$ aus eingemessen worden. Die weiteren Punkte (118) bis (120) seitlich der Zugseite $\odot 7$ bis $\odot 8$ sind, da sie näher an $\odot 8$ liegen, von diesem aus bestimmt, nachdem $\odot 7$ als Anschlußpunkt der Messung (s. o.) von $\odot 8$ aus beobachtet worden ist.

Um eine Probe für die richtige Aufnahme der Geländepunkte zu erhalten, werden, siehe z. B. bei Geländepunkt (117), die Kreisablesungen dadurch sicher gestellt, daß man an einem Hilfsstriche, der gewöhnlich am Nonius angebracht wird, oder mittels des Vorstriches des Nonius (s. I. Teil, S. 101 und Abbil. 201) die Winkel an der Kreisteilung schätzt. Da die Striche um ein stets gleichbleibendes Maß von der eigentlichen Ablesung abweichen — hier bei Benutzung des Vorstriches des gleichen Nonius am Höhen- und Lagekreise um $0^{\circ}36'$ — so sind Ablesefehler leicht festzustellen. Eine Nachprüfung des Lattenstückes l besteht, wie auf Seite 169 angegeben, in der Einstellung von l_o auf die $l_m = 1,400$ nächstliegende volle Dezimeterlinie der Höhenlatte. Die letztere Beobachtung wird vorweg gemacht und im Feldbuche über die eigentliche Messung in Klammern gesetzt, siehe Geländepunkt (117).