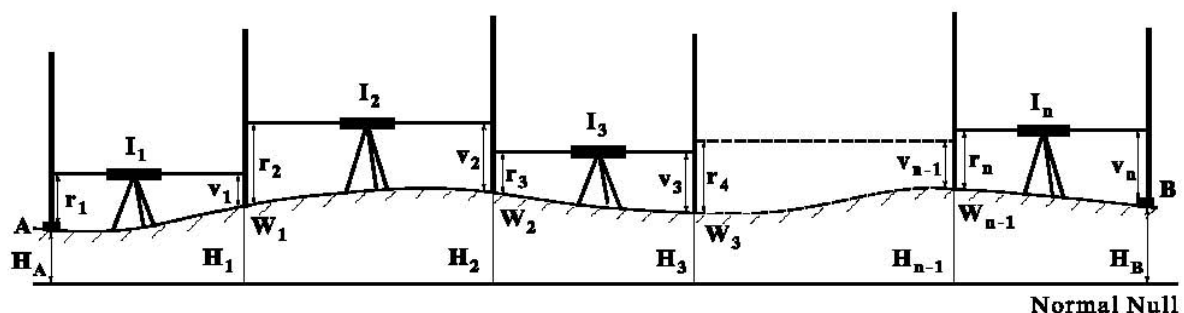


Geometrisches Nivellement

- Nivellierlatte auf Punkt A mit dem Lattenrichter lotrecht aufstellen
- Nivellier aufstellen und horizontieren (Standpunkt I1) (max. Zielweite: 25 m, je größer desto schlechtere Ablesung)
- Ablesen des Rückblicks zu A (im Bsp.: MB 1484): r_1 in Formular eintragen (1)
- Latte auf ersten Wechsellpunkt (W1) aufstellen, die Zielweite von Rückblick und Vorblick sollte annähernd gleich sein (Schrittmaß)
- Ablesen des Vorblicks zu W1: v_1 in Formular eintragen (2)
- Nivellier erneut aufstellen (Standpunkt I2), Latte zu Instrument drehen
- Ablesung des Rückblicks zu W1: r_2 in Formular eintragen (3)
- usw...
- Latte auf Endpunkt B aufstellen
- Ablesung des Vorblicks zu B: v_n in Formular eintragen (4)

Berechnung im Vermessungsformular (Beispiel)

- Addition der Rückblicke und Vorblicke: $\Sigma r_i = 12,604$ $\Sigma v_i = 9,464$
- Berechnung des Höhenunterschiedes Δh (Ist) = $\Sigma r_i - \Sigma v_i$
 $3,140 = 12,604 - 9,464$
- gegebene Höhen im Formular eintragen, z.B. 138,775m MB 1484 Münchener Str. 21
- Berechnung des Höhenunterschiedes Δh (Soll) = $H_B - H_A$
 $3,148 = 141,923 - 138,775$
- Berechnung der Verbesserung $v = \Delta h$ (Soll) - Δh (Ist)
 $0,008 = 3,148 - 3,140$
- Der Fehler ($f = -v$) darf eine bestimmte Grenze nicht überschreiten:
 $f \leq 15 \cdot \sqrt{s[\text{km}]}$, f ist der Fehler in [mm], s ist die Gesamtstrecke in [km]
- Überschreitet der Fehler die zulässige Grenze muss die Messung wiederholt werden!
- Verbesserung wird gleichmäßig (in ± 1 mm-Schritten) auf die Rückblicke verteilt (siehe Formular)
- Berechnung der $\Delta h_i = r_i$ (verbessert) - v_i
z.B. $\Delta h_1 = r_1 - v_1$
 $0,289 = 1,349 - 1,060$
- Berechnung der Höhen der Wechsellpunkte, indem die Höhenunterschiede Δh_i zur Ausgangshöhe H_A addiert werden (Vorzeichen beachten)
- Probe der Rechnung: berechnete Höhe des Endpunktes über $H_B = H_A + \Sigma \Delta h_i$ muss gleich der vorgegebenen Endhöhe sein!
- Wiederholen der Berechnung für die Rückmessung
- Berechnung des Neupunktes $H_{\text{neu}} = (H_{\text{hin}} + H_{\text{rück}}) / 2$
z.B. $H_{\text{MB 2621}} = (138,897 + 138,898) / 2 = 138,8975 \approx 138,898$



Datum: 10.12.92		Instr.: NI 025		Nr.: 171965		Beobachter: A. Merten		Prüfer: A. Löber	
Ablesung			Höhen- unter- schied Ah	Höhe		Punkt		Bemerkungen	
r	z	v		H		Nr.	Lage		
1	2	3	4	5		6		7	
1348	⁺¹ (1)			138	775	MB1484	Münchner Str. 21		
1510	⁺¹ (3)	(2)	1060	0289	139	064	W 1		
1461	⁺¹		0822	0689	139	753	W 2		
0750	⁺¹		2213	-0	751	139	002	W 3	
1837	⁺¹		0856	-0	105	138	897	MB2621 Bamberger Str. 49	
2120	⁺¹		1809	0029	138	926	W 4		
1609	⁺¹		0732	1389	140	315	W 5		
1969	⁺¹		0988	0622	140	937	W 6		
		(4)	0984	0986	141	923	MB2622 Würzburger Str. 66		
12	604		9	464				$f_{\Delta h_{\text{Knl}}} = -15 \sqrt{8}$	
	Ist:	+ 3	140		Soll:	+ 3	148		
		Soll - Ist:	v = +0,008					$f_{\Delta h} = 15 \sqrt{8}$	
								$-15 \sqrt{0,49}$	
								$= -10,5 \text{ mm}$	
Rückmessung :									
0372					141	923	MB2622 Würzburger Str. 66		
1100	⁻¹		1719	-1	347	140	576	W 1	
0699			2104	-1	005	139	571	W 2	
2416	⁻¹		2102	-1	403	138	168	W 3	
1935	⁻¹		1685	0	730	138	898	MB2621 Bamberger Str. 49	
1970	⁻¹		1903	0	031	138	929	W 4	
0890			1079	0	890	139	819	W 5	
1100	⁻¹		1462	-0	572	139	247	W 6	
			1571	-0	472	138	775	MB1484 Münchner Str. 21	
10	482		13	625					
	Ist:	- 3	143		Soll:	- 3	148		
		Soll - Ist:	v = -0,005						