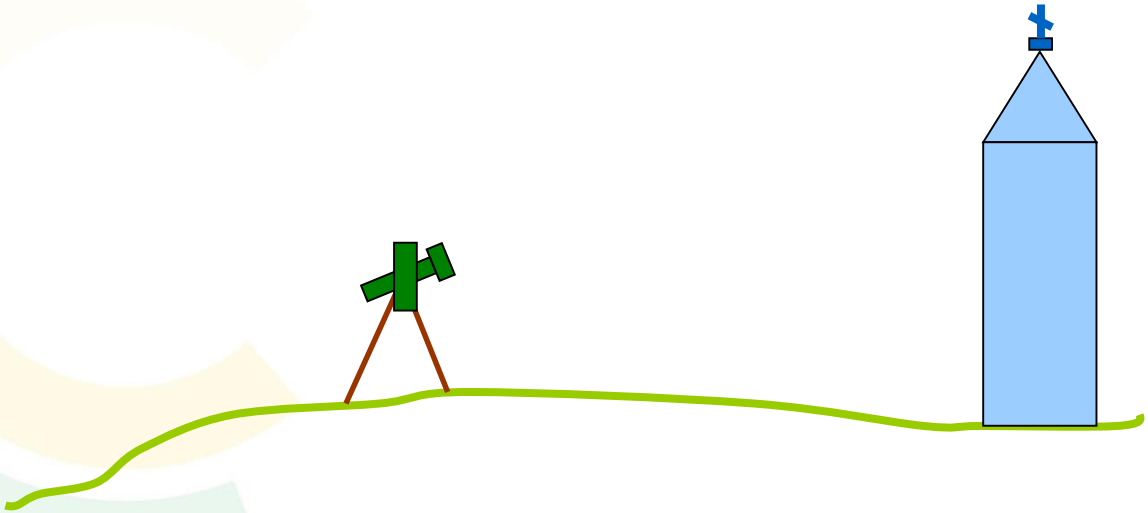
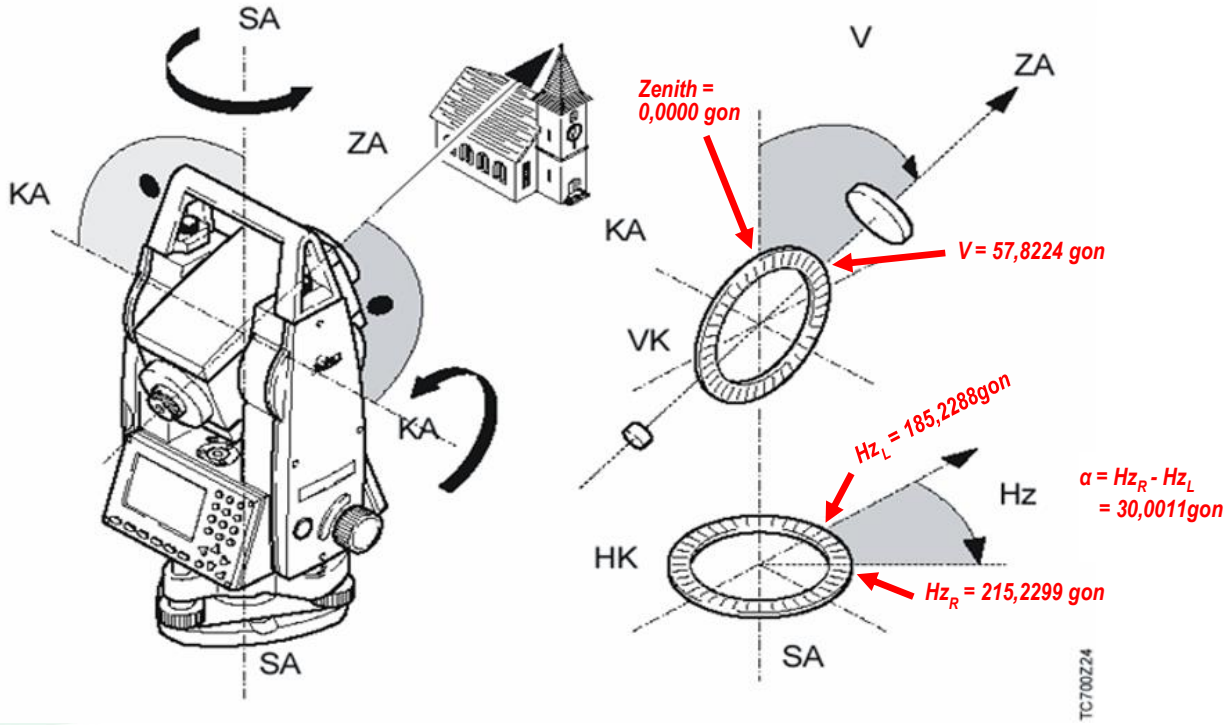
Turmhöhenbestimmung



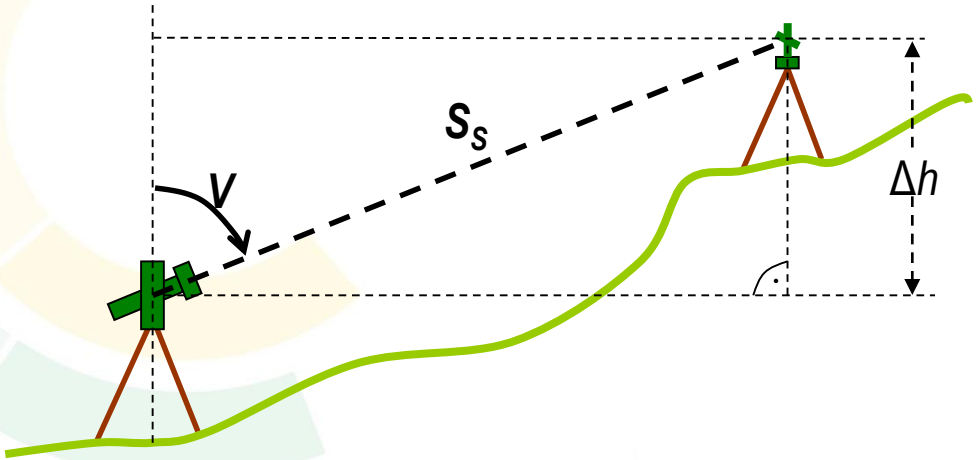
Messung von horizontalen und vertikalen Winkeln



Trigonometrische Höhenübertragung
Grundprinzip I

Gemessen: Zenitwinkel V und Schrägstrecke S_S

Ergebnis: Höhenunterschied „Fernrohr-Zieltafel“

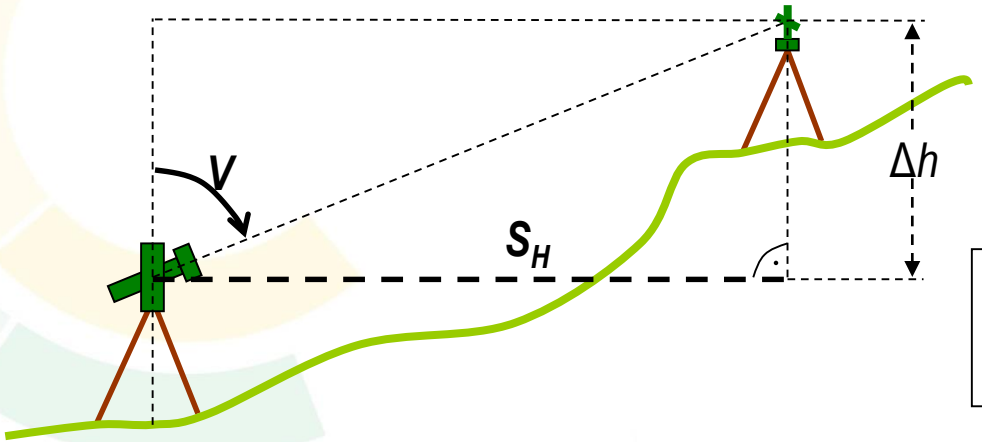


$$\Delta h = S_S \cdot \cos V$$

Trigonometrische Höhenübertragung
Grundprinzip II

Gemessen: Zenitwinkel V und Horizontalstrecke S_H

Ergebnis: Höhenunterschied „Fernrohr-Zieltafel“



$$\Delta h = \frac{S_H}{\tan V} = S_H \cdot \cot V$$

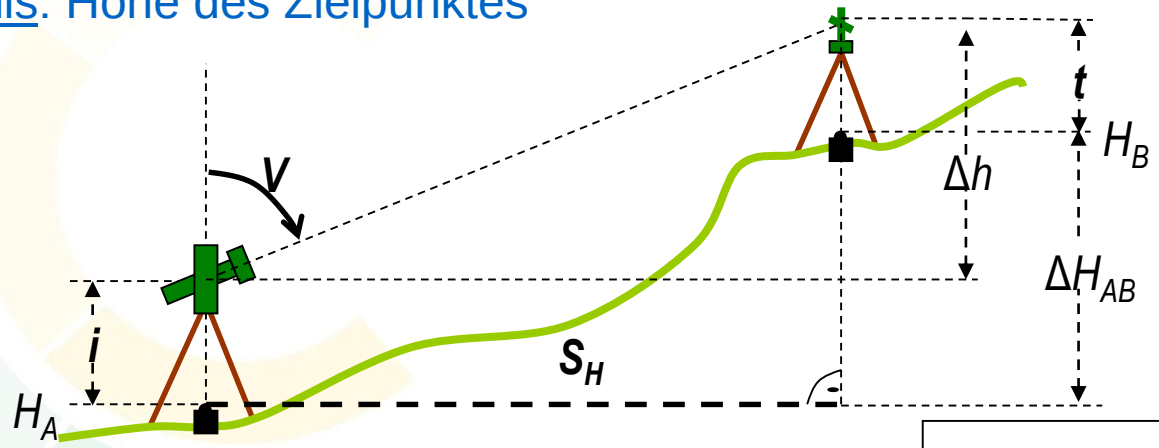
Faszination Erde
Deine Zukunft

Aktionswoche Geodäsie Baden-Württemberg

Trigonometrische Höhenübertragung
Grundprinzip III

Gemessen: Zenitwinkel V, Horizontalstrecke SH, Instrumentenhöhe i, Zielhöhe t

Ergebnis: Höhe des Zielpunktes



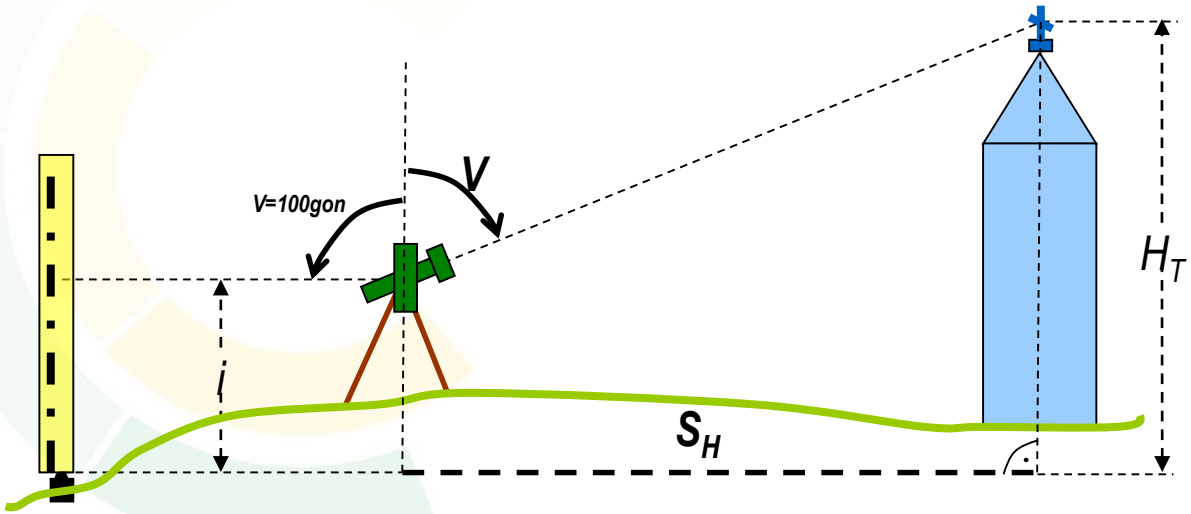
$$H_B = H_A + i + \overbrace{S_H \cdot \cot V}^{\Delta h} - t$$

Faszination Erde
Deine Zukunft

Aktionswoche Geodäsie Baden-Württemberg

Trigonometrische Höhenübertragung
Turmhöhenbestimmung I

Gemessen: Zenitwinkel V, Horizontalstrecke SH, Instrumentenhöhe i

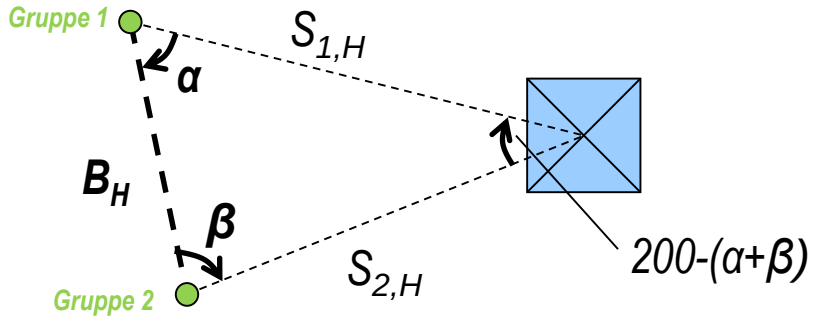


$$H_T = i + S_H \cdot \cot V$$

Trigonometrische Höhenübertragung
Turmhöhenbestimmung II (Hilfsdreieck)

Gemessen: Horizontale Basis BH, Horizontalwinkel α und β

$$\alpha = Hz_1^2 - Hz_1^T$$
$$\beta = Hz_2^T - Hz_2^1$$



$$S_{1,H} = B_H \cdot \frac{\sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$$

$$S_{2,H} = B_H \cdot \frac{\sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$$

Faszination Erde
Deine Zukunft

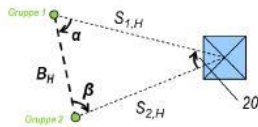
Aktionswoche Geodäsie Baden-Württemberg

„Feldbuch“ (Messformular)

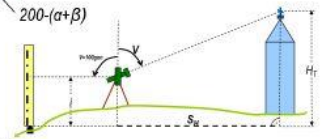
Feldbuch zur Übung „Turmhöhenbestimmung“

Instrument:	Gruppe:	Datum:
i_1=	i_2=	B_H=

	Horizontalwinkel				Vertikalwinkel	
	Richtung R_1 zur Basis	Richtung R_2 zum Turm	$Hz=[R_1-R_2]$	Mittelwert Hz = α bzw. β	V zum Turm	Mittelwert V
1. Ablesung						
2. Ablesung						
3. Ablesung						
4. Ablesung						
5. Ablesung						
6. Ablesung						
7. Ablesung						
8. Ablesung						
9. Ablesung						
10. Ablesung						



α=
β=



Berechnungen (Alle Berechnungen bitte in [gon] durchführen!)

$$S_{1,H} = B_H \cdot \frac{\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)} = _____$$

$$S_{2,H} = B_H \cdot \frac{\sin\alpha}{\sin(\alpha+\beta)} = _____$$

$$H_{T_1} = i_1 + S_{1,H} \cdot \cot V_1 = _____$$

$$H_{T_2} = i_1 + S_{2,H} \cdot \cot V_2 = _____$$

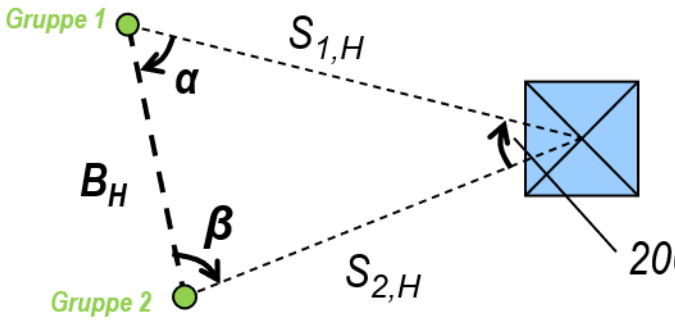
$$H_T = \frac{H_{T_1} + H_{T_2}}{2} = _____$$

Aktionswoche Geodäsie Baden-Württemberg

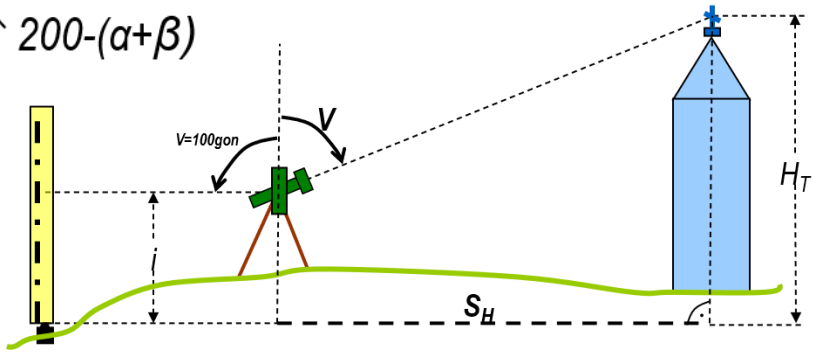
Feldbuch zur Übung „Turmhöhenbestimmung“

Instrument:	Gruppe:	Datum:
i_1=	i_2=	B_H=

	Horizontalwinkel				Vertikalwinkel	
	Richtung R_1 zur Basis	Richtung R_2 zum Turm	$Hz=[R_1-R_2]$	Mittelwert Hz = α bzw. β	V zum Turm	Mittelwert V
1. Ablesung						
2. Ablesung						
3. Ablesung						
4. Ablesung						
5. Ablesung						
6. Ablesung						
7. Ablesung						
8. Ablesung						
9. Ablesung						
10. Ablesung						



α=
β=



Berechnungen (Alle Berechnungen bitte in [gon] durchführen!)

$$S_{1,H} = B_H \cdot \frac{\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)} = _____$$

$$S_{2,H} = B_H \cdot \frac{\sin\alpha}{\sin(\alpha+\beta)} = _____$$

$$H_{T_1} = i_1 + S_{1,H} \cdot \cot V_1 = _____$$

$$H_{T_2} = i_1 + S_{2,H} \cdot \cot V_2 = _____$$

$$H_T = \frac{H_{T_1} + H_{T_2}}{2} = _____$$