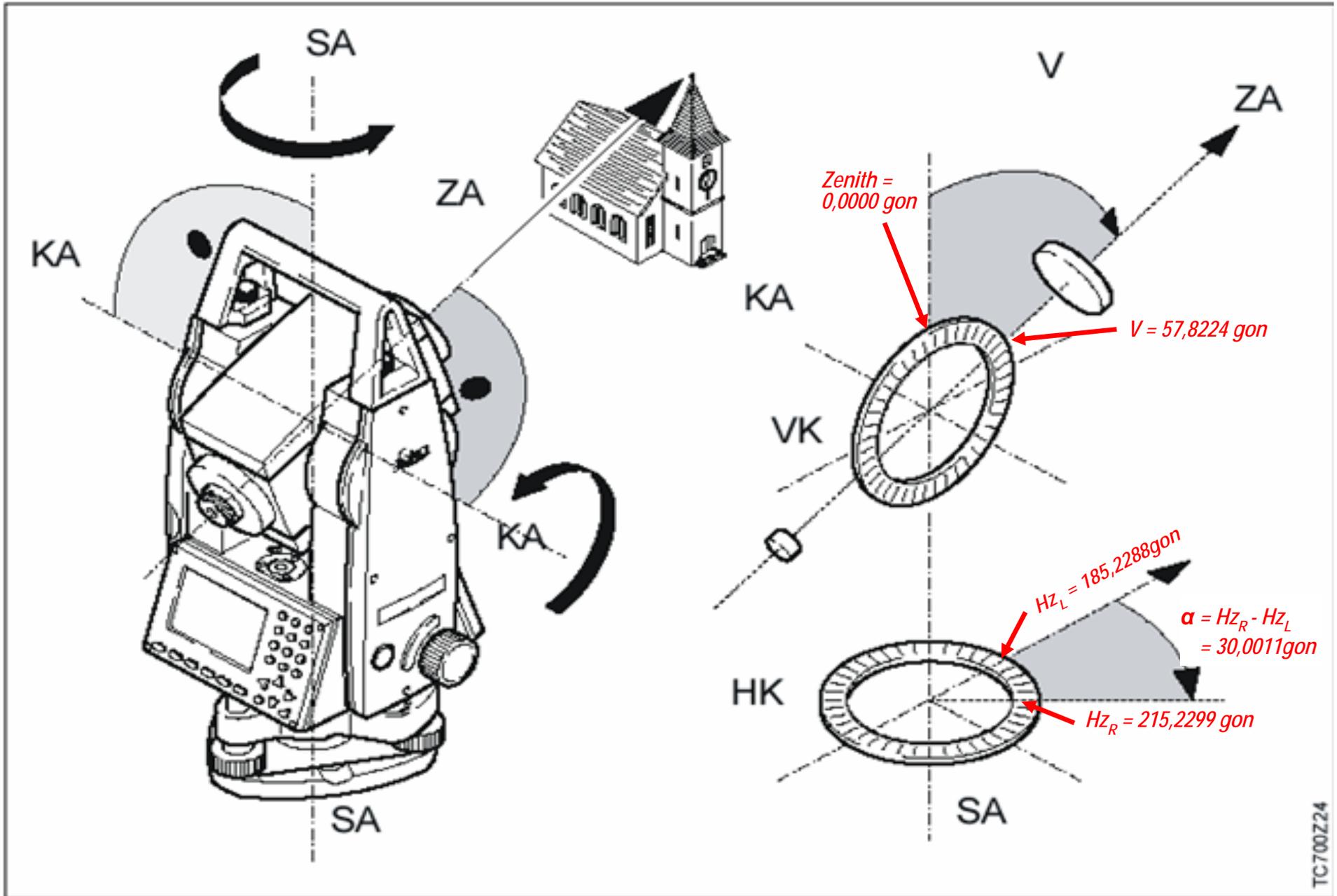


Turmhöhenbestimmung

Geodätische Übung am Albert-Einstein-Gymnasium Neubrandenburg

12. April 2010

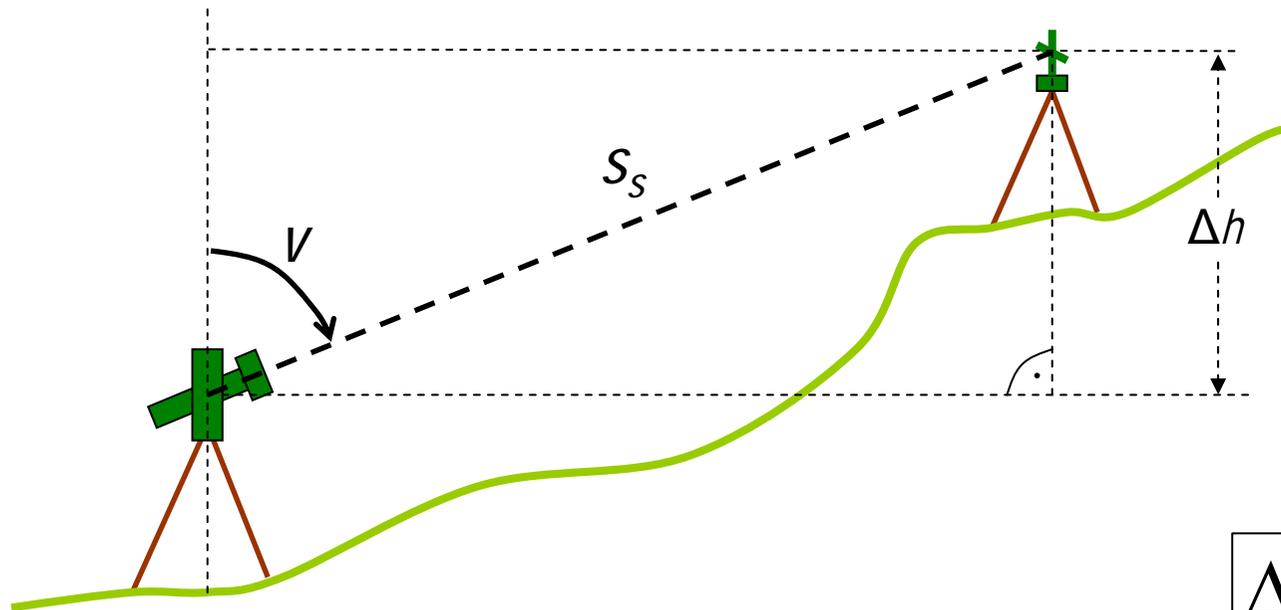
Prof. Dr.-Ing. Karl Foppe



Trigonometrische Höhenübertragung – Grundprinzip I

Gemessen: Zenitwinkel V und Schrägstrecke S_S

Ergebnis: Höhenunterschied „Fernrohr-Zieltafel“

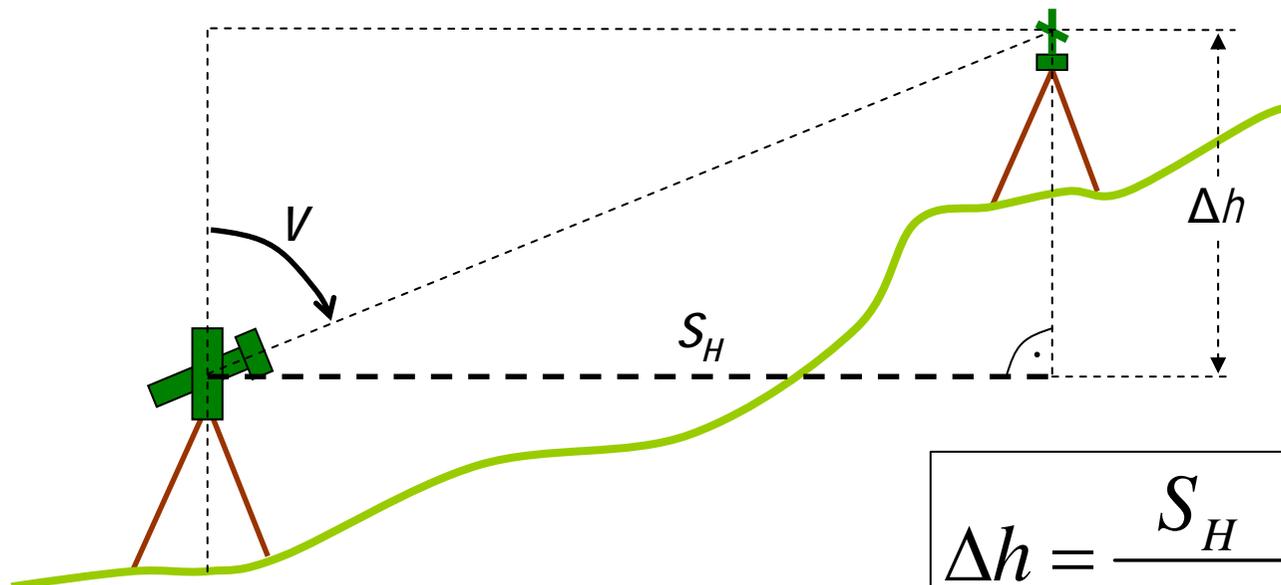


$$\Delta h = S_S \cdot \cos V$$

Trigonometrische Höhenübertragung – Grundprinzip II

Gemessen: Zenitwinkel V und Horizontalstrecke S_H

Ergebnis: Höhenunterschied „Fernrohr-Zieltafel“

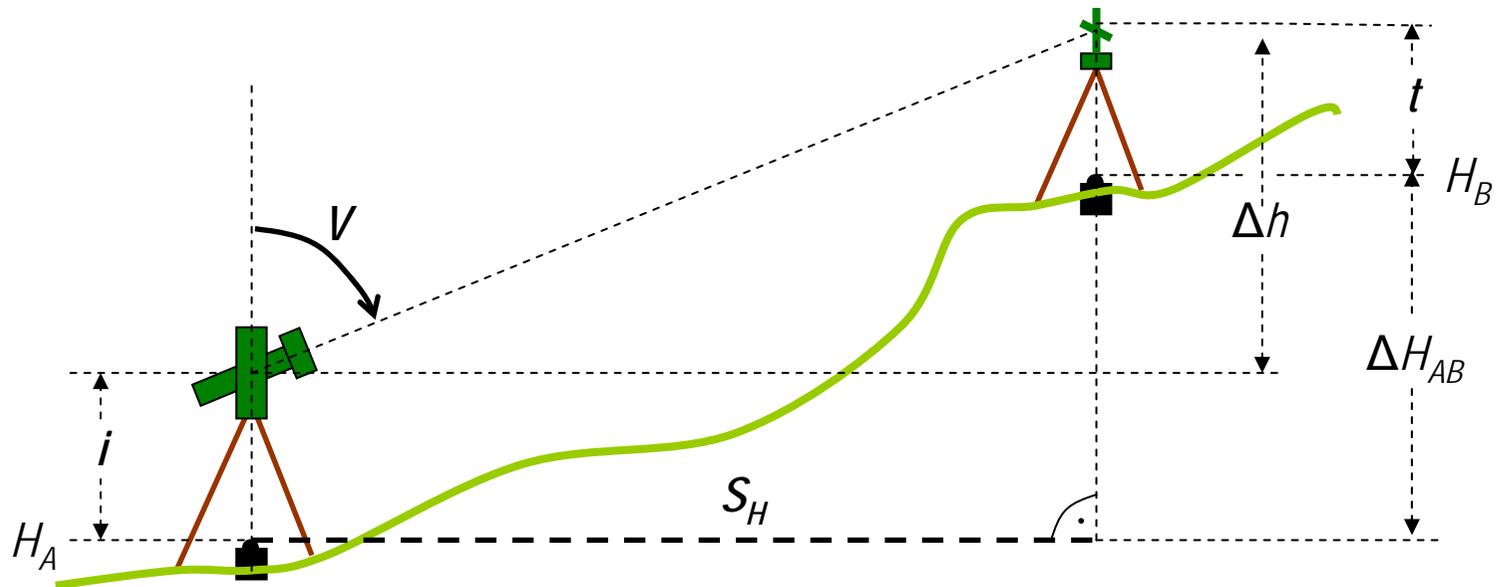


$$\Delta h = \frac{S_H}{\tan V} = S_H \cdot \cot V$$

Trigonometrische Höhenübertragung – Grundprinzip III

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

Ergebnis: Höhe des Zielpunktes

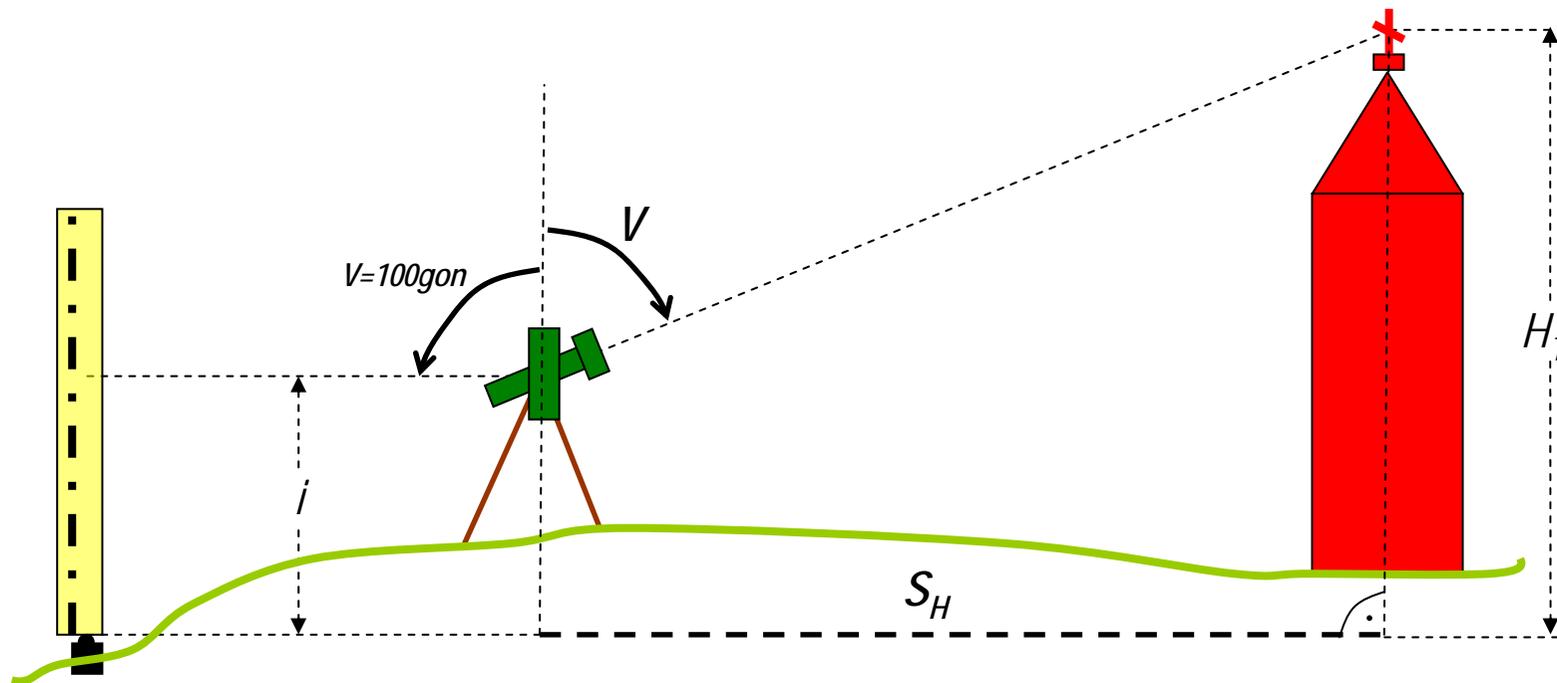


$$H_B = H_A + i + \overbrace{S_H \cdot \cot V}^{\Delta h} - t$$

Trigonometrische Höhenübertragung

Turmhöhenbestimmung I

Gemessen: Zenitwinkel V , Horizontalstrecke S_H , Instrumentenhöhe i



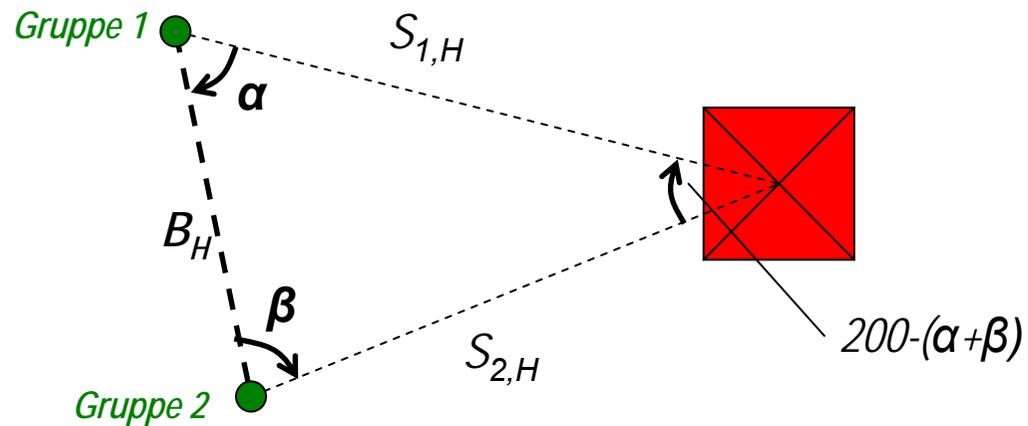
$$H_T = i + S_H \cdot \cot V$$

Trigonometrische Höhenübertragung

Turmhöhenbestimmung II (Hilfsdreieck)

Gemessen: Horizontale Basis B_H , Horizontalwinkel α und β

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



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

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

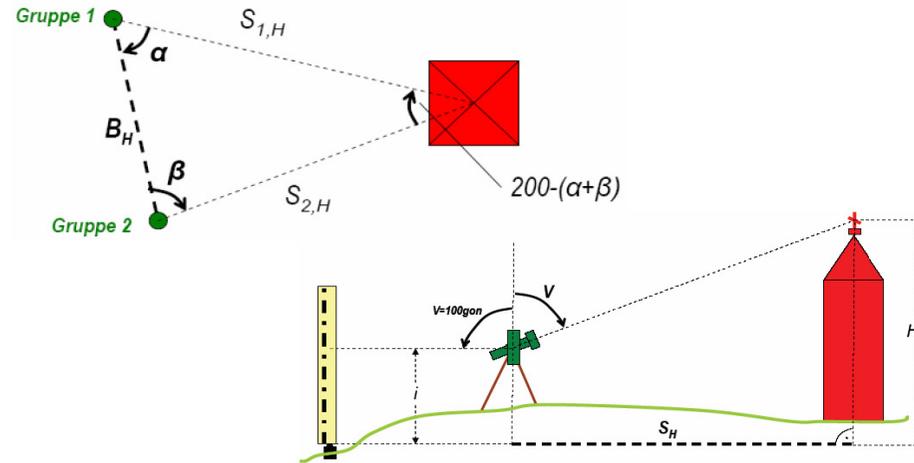
Meßformular zur Turmhöhenbestimmung



Meßinstrument: _____ Datum: _____ Wetter: _____

$i_1 =$ _____ $i_2 =$ _____ $B_H =$ _____

	Horizontalwinkel			Vertikalwinkel		
	Richtung R1 zur Basis B_H	Richtung R2 zum Turm	Hz = R1 - R2	Mittelwert Hz = α bzw. β	V	Mittelwert V
1. Ablesung						
2. Ablesung						
3. Ablesung						
4. Ablesung						
5. Ablesung						
6. Ablesung						
7. Ablesung						
8. Ablesung						
9. Ablesung						



Berechnungen (Alle Berechnungen werden in [gon] ausgeführt!!)

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

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

$$H_{1,T} = i_1 + S_{1,H} \cdot \cot(V_1) =$$

$$H_{2,T} = i_2 + S_{2,H} \cdot \cot(V_2) =$$

