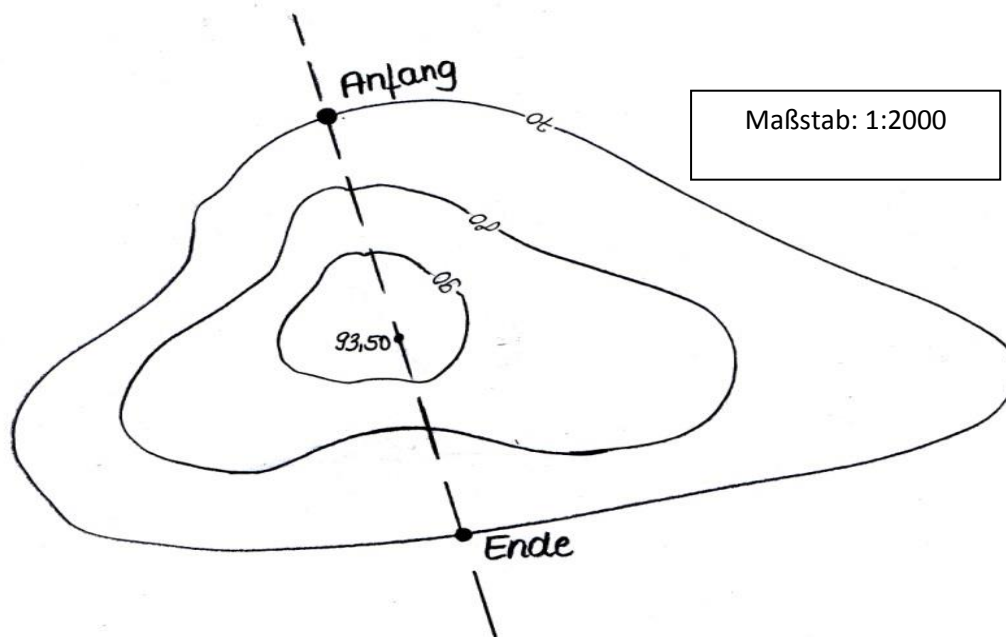


Vermessungskunde für Bauingenieure

Aufgabe 1: Längsprofil aus Höhenlinien

5 Punkte



Erstellen Sie aus der oben angegebenen Skizze ein Längsprofil im Maßstab 1:1000/1000 (Längenmaßstab/Höhenmaßstab).

Anschließend zeichnen Sie in das Längsprofil eine Gerade (neue Trasse) mit der Steigung von 8,3 % mit der Anfangshöhe = erster Profilpunkt und berechnen Sie die Endhöhe der neuen Trasse.

Aufgabe 2: Allgemeine Vermessungskunde

7 Punkte

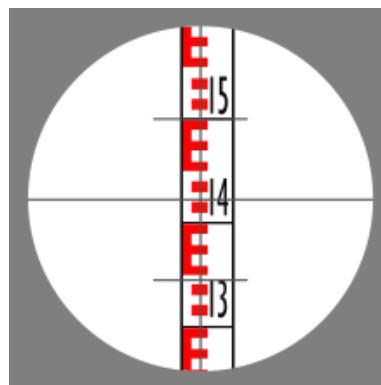
- a) Was ist in der nachfolgenden Abbildung zu erkennen? Beschreiben Sie kurz den Aufbau und die Funktion dieser Konstruktion.



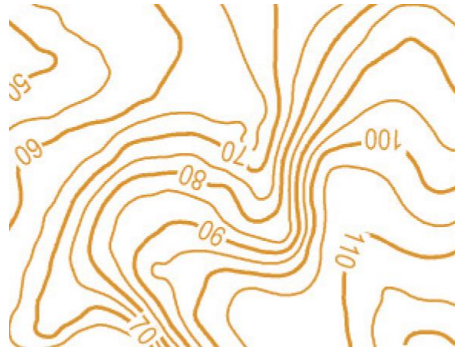
- b) Bestimmen Sie anhand nachfolgender Abbildung den Höhenunterschied.

Vorblickablesung

Rückblickablesung



c) Was ist hier abgebildet?



d) Wie heißt dieses Instrument? Nennen Sie Vor- und Nachteile für die Praxis.



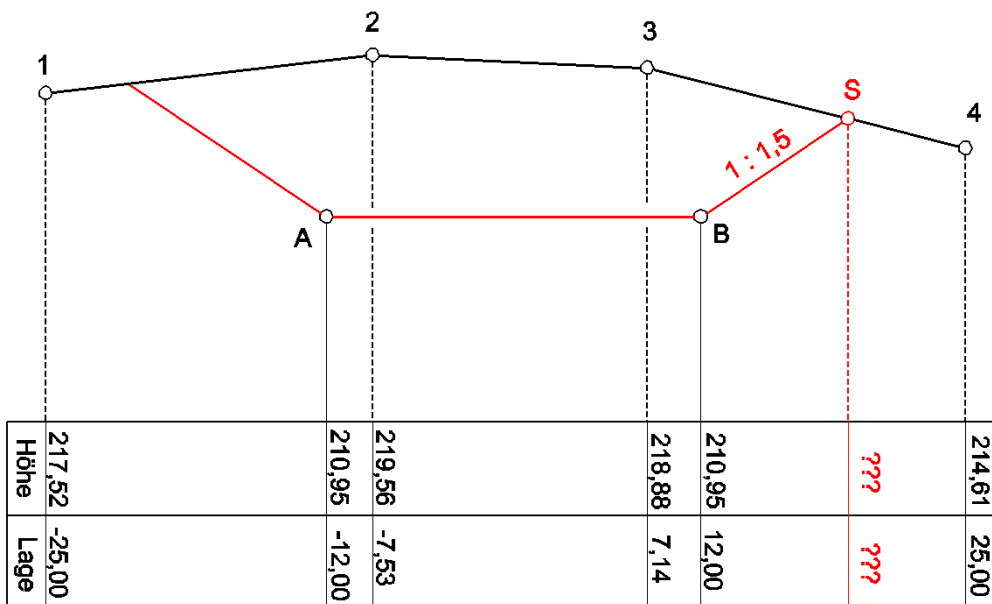
e) Welches Land liegt auf der Südhalbkugel der Erde annähernd gegenüber von Deutschland?

f) Warum müssen bei sehr genauen Elektrooptischen Distanzmessungen Temperatur und Luftdruck ermittelt werden?

Aufgabe 3: Einrechnung von Querprofilen

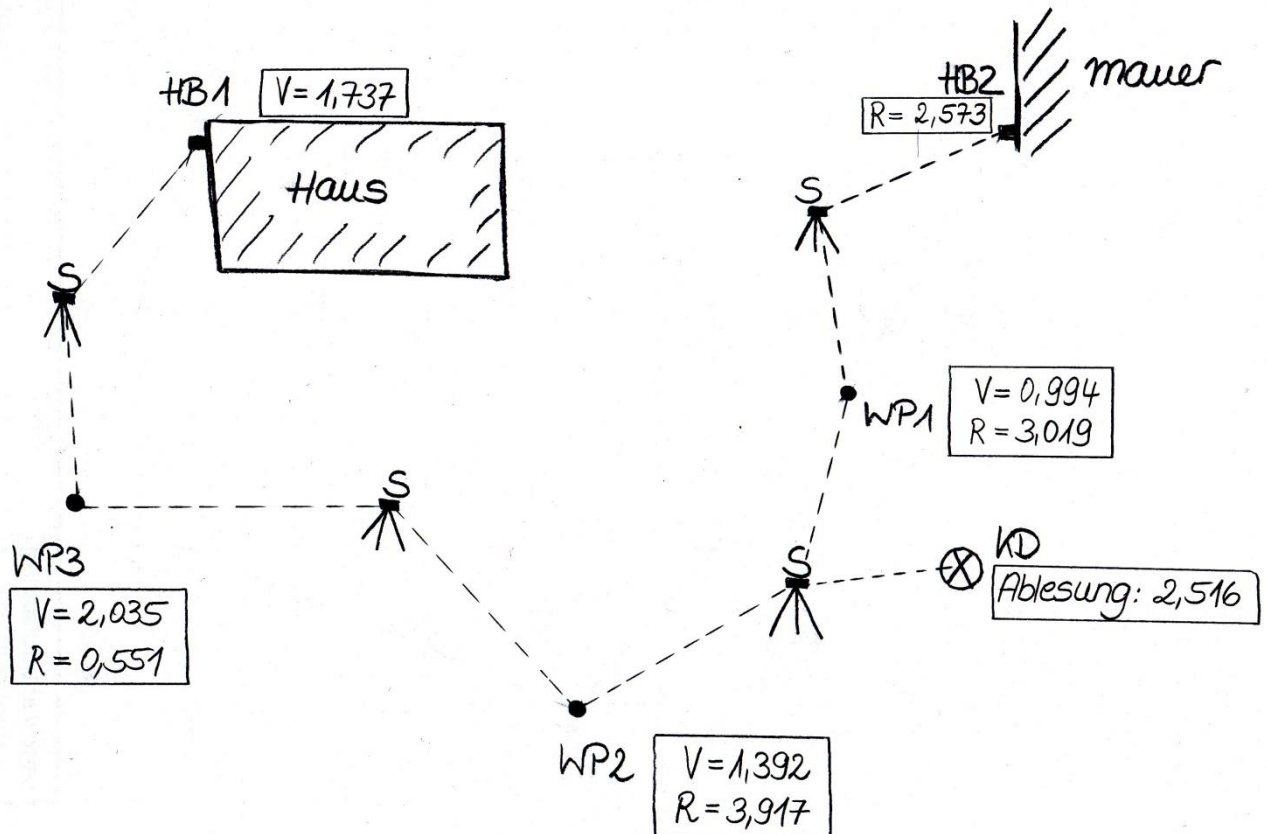
8 Punkte

Das Profil einer Straße muss in das vorhandene Gelände eingerechnet werden. Höhe und Lage des Straßenplanums sind durch die Punkte A und B vorgegeben. Das Gefällverhältnis der Böschungen soll 1:1,5 betragen. Das Gelände wurde anhand der Punkte 1 bis 4 im Zuge einer Querprofilaufnahme aufgemessen. Bestimmen Sie den Punkt S auf der rechten Seite des Profils, der den Schnitt der Abböschung mit dem Gelände markiert. Gesucht sind die Höhe und das seitliche Quermaß von S.



Aufgabe 4: Nivellement

6 Punkte



Die oben stehende Skizze zeigt ein typisches Liniennivellement.

Übertragen Sie dieses Nivellement in den Vordruck und werten Sie dieses fachgerecht aus.

Die Höhe von Punkt HB1 beträgt 103,910 m ü. NHN und die Höhe von HB2 beträgt 100,000 m ü. NHN.

Aufgabe 5: Mystery Castle

6 Punkte

Das Phantasialand in Brühl hat seit 1998 den „Freien Fall“ in Form von „Mystery Castle“. Nach Abschluss der Bauarbeiten wurde der Turm vermessen, um die genauen Abmessungen für die technischen Angaben zu ermitteln.



Ermitteln Sie mithilfe der nachfolgenden Angaben die **Höhe** des Turmes von der Spitze bis zum Fundament, sowie die **Breite** der achteckigen Grundfläche des Turmes.

Die Pfeile in der Abbildung zeigen die Anzielung der linken bzw. rechten Turmseite zur Ermittlung der Breite.

Feldbuch für die Höhenbestimmung

Pkt.-nr.	Zenitwinkel [gon]	Schrägstrecke [m]	Reflektorhöhe [m]
Oben	39,331	79,188	2,00
unten	101,596	45,884	1,30

Feldbuch für die Breitenbestimmung

Pkt.-nr.	Hor.-richtung [gon]	Zenitwinkel [m]	Schrägstrecke [m]
links	0,000	75,037	44,726
rechts	18,726	86,219	41,153

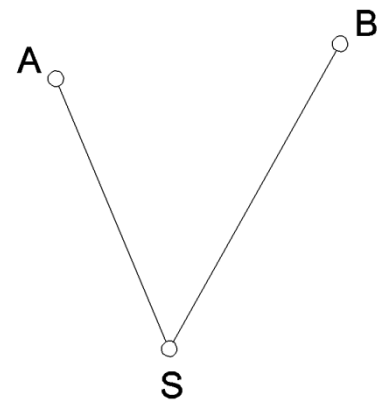


Aufgabe 6: Freie Standpunktwahl

8 Punkte

Für eine Geländeaufnahme wurde ein Instrumentenstandpunkt S durch freie Standpunktwahl eingerichtet. Auf S wurden folgende Horizontalstrecken und -winkel zu den gegebenen Festpunkten A und B gemessen:

Standpkt.	Zielpkt.	e [m]	H _z [gon]
S	A	111,430	343,2978
	B	165,913	14,6045



	Y [m]	X [m]
A	25 87 801,39	56 93 154,65
B	25 87 679,24	56 93 060,15

- a) Zeichnen Sie anhand der gegebenen Koordinaten die Richtung zu Kartennord ein.
- b) Berechnen Sie die Landeskoordinaten des freien Standpunktes S.

SPEZIAL-Frage (ZUSATZPUNKT für die ganz Aufmerksamen zur Verbesserung der Note bei mindestens 20 Punkten)

- a) Was haben Madonna, Michael Jackson, Prince, Prinz Albert II. von Monaco und Herr Sparla nachweisbar gemeinsam?
- b) Wie lautet der „Leitspruch“ von Herr Sparla aus der Vorlesung bezüglich dem Thema: Zeichnung?

Ergebnisse der Klausur

Aufgabe 1: Endhöhe der neuen Trasse = 79,28 m

Aufgabe 2: siehe Buch / Skript sowie Außenübungen VK

Aufgabe 3: $y_s = 19,473$ und $x_s = 215,932$

Aufgabe 4: Δh (SOLL) = 3,91 m; Δh (IST) = 3,902 m ; $W = 0,008$ m

Höhe KD = 102,084 m ü. NHN

Aufgabe 5: siehe PP2 / 2014

Aufgabe 6: Koordinaten Freier Standpunkt

$Y = 2\,587\,713,057$; $X = 5\,693\,222,629$