

## Vermessungskunde für Bauingenieure

Name, Vorname: .....

Matrikel.Nr. ....

### Aufgabe 1: Koordinatensysteme

3 Punkte

Ein Vermessungspunkt in NRW besitzt folgende Landeskoordinaten:

2 496 378

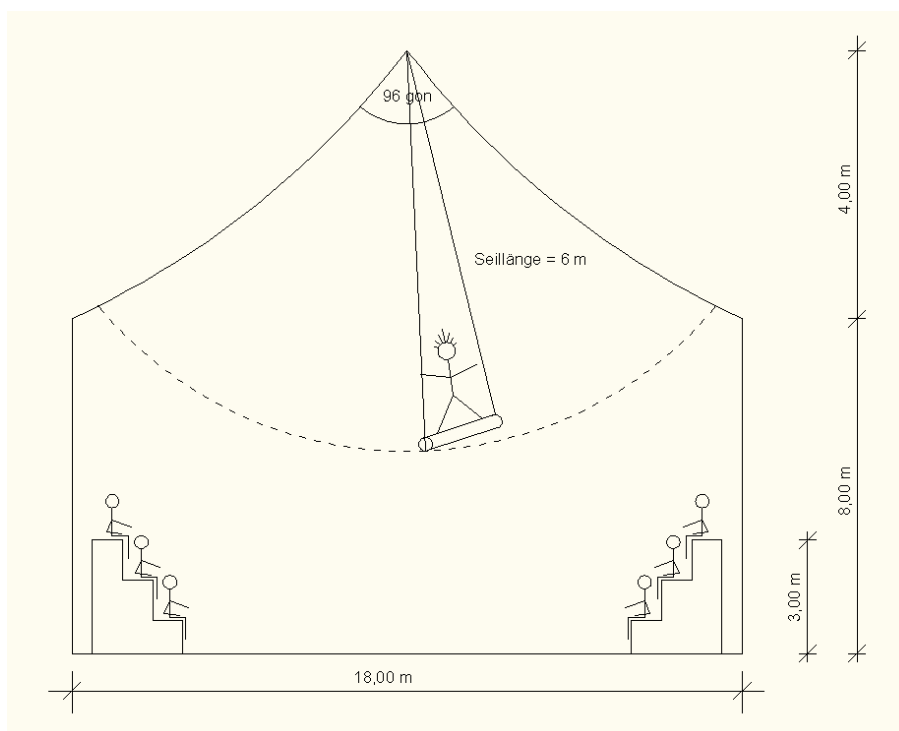
5 650 717

- Wie bezeichnet man das Koordinatensystem, in dem der Punkt koordiniert ist?
- Erläutern Sie anhand der angegebenen Werte den strukturellen Aufbau der Koordinaten in diesem System.  
Beschreiben Sie auch die Lage des Punktes auf dem Erdellipsoid.  
In welcher Einheit sind die Koordinaten angegeben?

### Aufgabe 2: Zirkus „FHantastico“

4 Punkte

- Ermitteln Sie die Länge (im Bogen), die der Artist schwingen kann bei dem angegebenen Winkel von 96 gon.
- Berechnen Sie die maximal mögliche Höhe des Trapezes über dem Boden.
- Berechnen Sie den kürzesten Abstand des „Schwingbogens“ bis zur Zeltwand.



### Aufgabe 3: Freie Standpunktwahl

5 Punkte

Berechnen Sie die Koordinaten und Höhe des frei gewählten Standpunktes Nr. 1000

Koordinaten und Höhen der Anschlusspunkte

Pkt.-Nr.	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m] über NHN
100	2502012,47	5645231,78	145,070
300	2502080,28	5645155,07	

#### Beobachtungen

Instrumentenhöhe auf Standpunkt Nr. 1000 = 1,60 m (Kippachshöhe)

Reflektorhöhe auf Anschlusspunkt Nr. 100 = 2,00 m

Std.-pkt.	Zielpkt.	Hz [gon]	Vz [gon]	Schrägstrecke [m]
1000	100	0,000	105,287	62,450
	300	95,469	96,447	85,990

### Aufgabe 4: Allgemeine Vermessungskunde

3 Punkte

- a) Wie heißt der Mann auf dem Bild und nennen Sie mindestens 2 Begriffe aus der Vermessungskunde, die Sie mit ihm in Verbindung bringen.



- b) Beschreiben bzw. erläutern Sie den Unterschied zwischen Zenitwinkel und Richtungswinkel.
- c) Wozu werden in der Vermessung sogenannte Strichcodelatten verwendet?

### Aufgabe 5: GPS

2 Punkte

Nennen Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen einem geodätischen GPS-Empfänger und einem handelsüblichen GPS-Navigationsgerät für's Auto.

### Aufgabe 6: Nivellement

5 Punkte

- a) Beschreiben und Skizzieren Sie die Überprüfung des Nivelliers anhand der im Feldbuch ermittelten Daten.

Eine Justierung der Zielachsabweichung ist notwendig, wenn die Zielachse mehr als 5 mgon aus der Horizontalen abweicht.  
Ist in diesem Fall eine Justierung der Zielachse erforderlich?

- b) Werten Sie das beiliegende Nivellement sachgerecht aus.

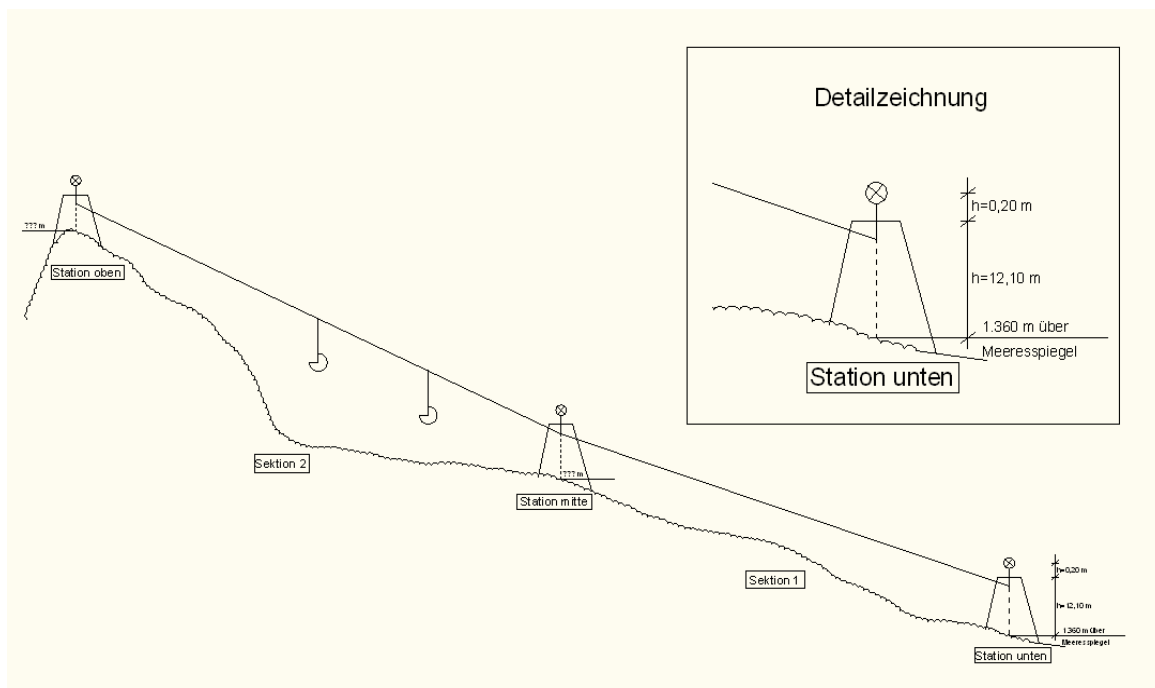
### Aufgabe 7: Seilbahn

8 Punkte

Zwei Sektionen der Silvretta Seilbahn in Tirol sind mit einem Tachymeter beobachtet worden. Der Einfluss von Refraktion und Erdkrümmung ist vernachlässigbar. Die Höhe der unteren Station ist mit 1.360 m über dem Meeresspiegel bekannt. Der Aufbau der Stützen ist für alle Stationen identisch.

- a) Berechnen Sie die Höhe der mittleren und der oberen Station.  
b) Berechnen Sie die (horizontalen) Längen der beiden Sektionen.  
c) Berechnen Sie für jede Sektion die mittlere Neigung in %.

Std.-pkt.	Zielpkt.	Horiz.-richtung [gon]	Zenitwinkel [gon]	Schrägstrecke [m]
A	oben	364,5575	86,1372	2874,48
	mitte	3,6874	100,8086	1338,51
	unten	54,4662	108,2567	2628,88



Punkt Nr.	Zielw. Rückbl.	Lattenablesungen			Höhenunterschied $\Delta h_i$	Korrektion K	Höhe	Bemerkungen
	Vorbl.	Rückblick	Zwischenblick	Vorblick				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	15	1,807						
E	15			1,993				
A	3	1,659						
E	33			1,843				
4711	15	0,581					209,812	Bolzen
WP1	15 25	2,981		1,827				
WP2	25 20	1,208		3,072				
WP3	20 30	2,741		2,196				
WP4	30 35	3,758		0,712				
WPS	35 35	1,999		2,696				
4711	35			2,785				

<b>Auswertung:</b>						$\Delta H_{\text{soll}} = H_E - H_A =$		
Spalten Summen						$\Delta H_{\text{ist}} = \sum \Delta h_i =$		
$\sum R_i - \sum V_i =$				Summenprobe o.k. <input type="checkbox"/>	Probe $\sum K_i = W$	$W = \Delta H_{\text{soll}} - \Delta H_{\text{ist}} =$		
Instrument: <b>Zeiss Ni 2</b>		Datum: <b>21.09.2011</b>			Feldbuchführer: <b>Guido</b>			
Nr.:		Wetter: <b>bedeckt</b>			Beobachter: <b>Angie</b>			