

## Vermessungskunde für Bauingenieure

Name, Vorname: .....

Matrikel.Nr. ....

### Aufgabe 1: Allgemeine Vermessungskunde

4 Punkte

- Wie lautet das heutige amtliche Höhenbezugssystem?
- Worauf ist bei der reflektorlosen Distanzmessung besonders zu achten?
- Erläutern Sie Krümmung und Krümmungsbild anhand der Trassierungselemente Gerade, Kurve und Klotoide.
- Welche Bedeutung hat der Klotoidenparameter A

### Aufgabe 2: Nivellement

4 Punkte

Werten Sie das in den Anlagen beiliegende Nivellement sachgerecht aus.  
(siehe Anlagen)

### Aufgabe 3: Neigungsangaben

4 Punkte

Zur Ermittlung einer Böschungsneigung wurde von einem beliebigen Standpunkt aus die Böschungsoberkante (BOK) bzw. -unterkante (BUK) mit einem Tachymeter gemessen. Tachymeter, BOK und BUK liegen näherungsweise in einer Flucht.

Berechnen Sie die Böschungsneigung und das Böschungsverhältnis.

Instrumentenhöhe = 1,50 m ; Reflektorhöhe = 1,50

<u>Reflektor</u>	<u>Schrägstrecke [m]</u>	<u>Zenitwinkel [gon]</u>
BUK	21,07	110,19
BOK	33,67	90,57

### Aufgabe 4: Libelle

3 Punkte

Erläutern Sie die Begriffe Spielpunkt, Normalpunkt und Angabe einer Libelle  
Skizze erwünscht !

### Aufgabe 5: Flächenberechnung

5 Punkte

Von einer L-förmigen Fläche sind die 6 Eckpunkte gegeben (vgl. Tabelle).

Skizzieren Sie die Fläche, bezeichnen Sie die Eckpunkte und berechnen Sie die Fläche mit Hilfe der Gauß'schen Trapezformel (bitte Formular benutzen)

Punkt	Rechtswert	Hochwert
	[m]	[m]
F	2506990,67	5626076,35
K	2506983,28	5626083,09
H	2506946,82	5626028,36
C	2506954,84	5626007,49
V	2506932,69	5626027,73
A	2506961,58	5626014,87

### Aufgabe 6: Koordinatentransformation

4 Punkte

Für die in Aufgabe 5 gegebene Fläche soll ein lokales Koordinatensystem (Zielsystem) eingeführt werden mit Punkt V als Ursprung (0,00 / 0,00) und Punkt K (0,00 / 75,00) als Anschlussrichtung (lokale X-Achse).

Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte A und H im lokalen System. Verwenden Sie hierfür das beigefügte Formular.

### Aufgabe 7: Wasser-Looping (Abschussrutsche)

6 Punkte

Standpunkt	Zielpunkt	Hz [gon]	V [gon]	Schrägdistanz [m]
Frei	100	0,000	83,032	32,135
	200	14,529	76,947	33,875
	300	16,592	82,226	30,714

Zur Überprüfung der in der Abbildung dargestellten Rutsche eines Schwimmbads wurden einige Punkte reflektorlos mit einem Tachymeter angezielt (siehe Tabelle).

Der Looping ist annähernd ellipsenförmig.

Bestimmen Sie mithilfe der Angaben aus der Tabelle die beiden Ellipsenhalbmesser des Loopings.



