

Zwischenprüfung 2024
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Arbeitszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Hilfsmittelliste aufgeführt sind

Punkte: 104

Hinweise:

- 1 Bei den Berechnungen sind alle Rechenwege und Zwischenergebnisse anzugeben.**
- 2 Die Form der Darstellung Ihrer Lösungen sowie die saubere Schrift fließen mit in die Bewertung ein.**
- 3 Es können eine oder mehrere Antworten richtig sein. Falsche Kreuze können zu Punktabzug führen. Bei den Multiple-Choice-Aufgaben kennzeichnen Sie Ihre Lösung eindeutig mit einem X.**

Falls Sie Ihre Antwort ändern, setzen Sie ein neues, leeres Kästchen neben dem alten.

Bitte beachten Sie:

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 -15. Kontrollieren Sie nach, ob Ihnen der vollständige Text vorliegt! Unvollständige Aufgaben sind dem Prüfungsleiter sofort zum Austausch zurückzugeben.

Reklamationen **nach** der Prüfung sind zwecklos.

1. Aufgabe: Nivellement

Sie müssen für eine Setzungsmessung für ein Dammsystem zum Hochwasserschutz ein Nivellement durchführen. Vor der Messung überprüfen Sie Ihr Nivelliergerät mit dem "Verfahren aus der Mitte".

Dabei erhielten Sie folgende Ablesewerte:

Standpunkt in der Mitte zwischen den beiden Latten A und B:

Latte A: 1,639 m Latte B: 1,538 m

Standpunkt bei der Latte A:

Latte A: 1,627 m Latte B: 1,534 m

- 1.1** Fertigen Sie von der Situation (Verfahren aus der Mitte) eine Skizze an und tragen Sie die Messwerte sowie später die zu justierende Ziellinie in beide Skizzen ein!

6 P

Lösungsskizzen:

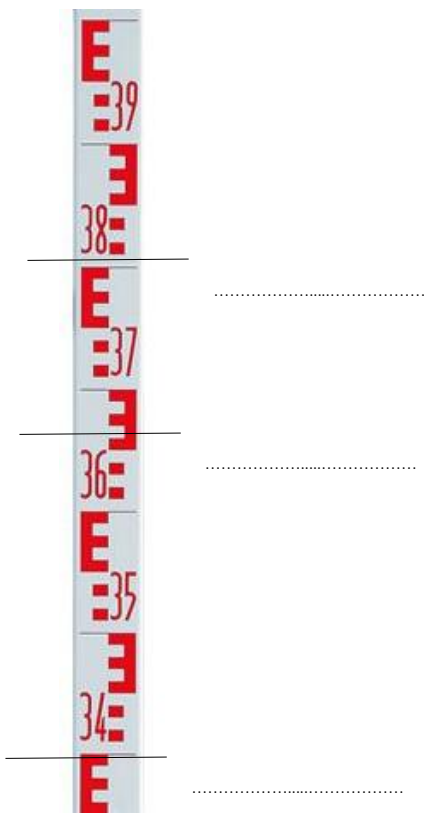
1.2 Geben Sie an um welchen Betrag die Ziellinie zu justieren ist! 4 P

.....
.....
.....
.....
.....

1.3 Geben Sie an in welche Richtung die Ziellinie zu justieren ist! 1 P

.....

1.4 Ablesen an einer Nivellierlatte 3 P



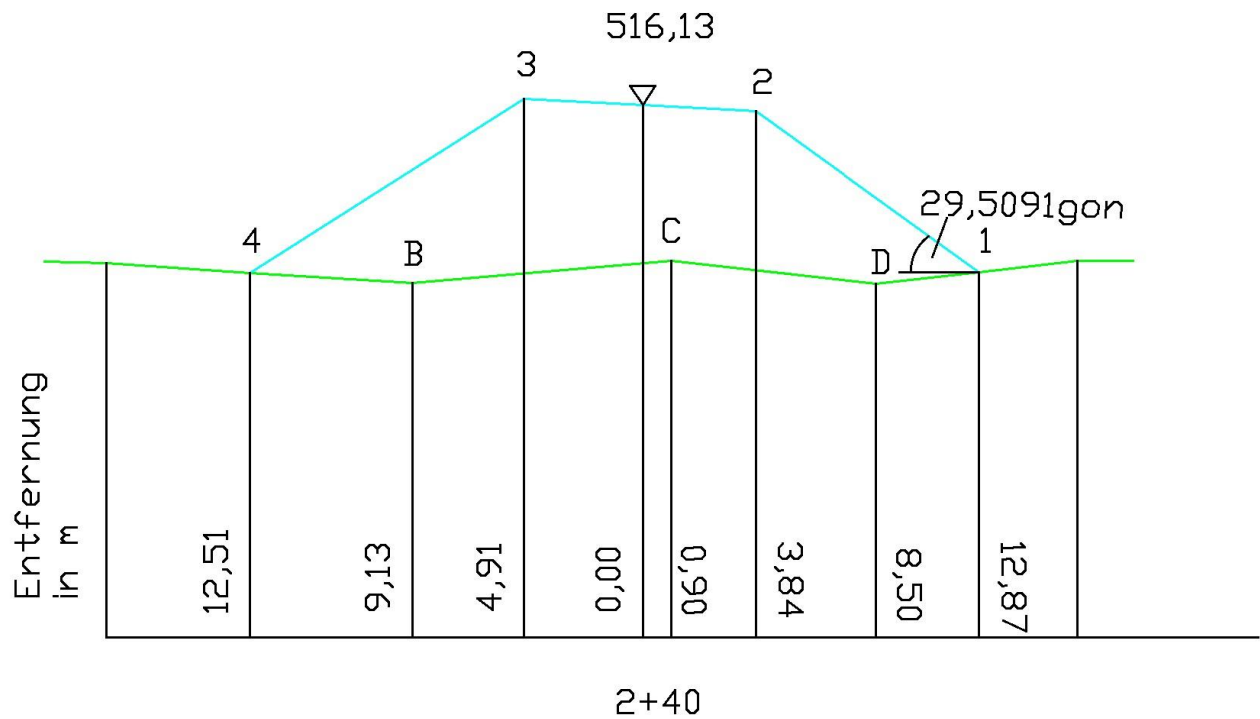
1.5 Für die Planung des Damms wurde folgende Querprofilaufnahme an der Station 2 + 40 durchgeführt.

geg:

H4= 511,20 m

H3= 516,27 m

H2= 516,02 m



Aufgaben:

1.5.1 Zeichnen Sie das Querprofil (mit Schriftfeld für Höhen und Abstände sowie Bezugshöhe) für die Station 2 + 40 mit Bleistift auf die nächste Seite im Maßstab 1:250.

7 P

Zeichnung Querprofil M = 1 : 250:

1.5.2 Berechnen Sie

7 P

a) Die Böschungsneigung 1 : n zwischen den Punkten 4 und 3.

.....
.....
.....

b) das Gefälle in % zwischen den Punkten 3 und 2.

.....
.....

c) die Projekthöhe (NHN-Höhe) des Punktes 1 des Dammes (siehe Skizze)!

.....
.....

und tragen Sie die berechneten Werte in Ihr Querprofil ein.

2. Aufgabe: Höhensysteme und Geoid

Bevor Sie mit einem Nivellement beginnen, müssen Sie sich die Höhen für die HFP aus dem Bayern-Atlas Plus besorgen. Hier sind verschiedene Höhen mit unterschiedlichem Höhenstatus für ein und denselben Höhenfestpunkt vorhanden. Ergänzen Sie die folgenden Sätze:

2.1 Das aktuell gültige Höhensystem und die zugehörigen Höhen für Deutschland sind 2 P

.....

2.2 Die Bezugsfläche für das aktuelle Höhensystem in Deutschland ist 1 P

.....

2.3 Für das DHHN12-Höhensystem sind die zugehörigen Höhen die 1 P

.....

2.4 NHN- und NN-Höhen unterscheiden sich in Bayern um durchschnittlich: 1 P

.....

3 Aufgabe: UTM- und GK- Koordinatensystem (=UTM-KS)

3.1 Füllen Sie die Tabelle aus, indem Sie die Eigenschaften den jeweiligen Koordinatensystemen zuordnen. (auch zwei Antworten möglich)

7 P

Eigenschaften	UTM	GK
Dehnung und Stauchung		
Streckenverzerrung		
Längentreu am Mittelmeridian		
6°- Streifenbreite		
3° - Streifenbreite		
Mittelmeridian verkürzt um 0,9996		
32 578 345 E 5456 789 N		
R 4512345,67 H 5876543,21		
Bessel-Bezugsellipsoid		
Schnittzylinder		
Berührzylinder		
GRS-80 Bezugsellipsoid		
Winkeltreue Abbildung		
Einheit Meter		
Einheit Grad, Minuten, Sekunden		

3.2 Erläutern Sie die folgende UTM-Koordinate des Punktes 1990. Gehen Sie dabei genau auf die Lage des Punktes im KS ein.

4 P

1990: Zone 32 E 650626 m N 5480207 m

.....

4. GIS

Geben Sie zu den folgenden Erklärungen jeweils den dazu gehörigen Überbegriff an bzw. beantworten Sie die Fragen.

Beispiel:

Die Abkürzung steht für ein Geographische Informationssystem. Antwort: GIS

4.1 So werden Eigenschaften eines Objektes bezeichnet. Sie werden in Tabellen gespeichert.

a) Überbegriff: 1 P

.....

b) Welche Eigenschaften können gespeichert werden?
Nennen Sie drei Beispiele! 3 P

.....
.....
.....

4.2 Dies gibt an, welche gegenseitige Beziehung benachbarte Objekte, also Punkte, Linien und Flächen zueinander haben. 1 P

.....

4.3 Vergrößern, Verdrängen und Vereinfachen sind Methoden dieses Verfahrens! 1 P

.....

4.4 Wofür stehen die folgenden Abkürzungen? 3 P

a) GDI:

b) WMS:

c) WFS:

4.5 Erklären Sie kurz die in 4.4 gesuchten Begriffe.

6 P

a) GDI:
.....
.....

b) WMS:
.....
.....

c) WFS:
.....
.....

5. Aufgabe: Technische Mathematik

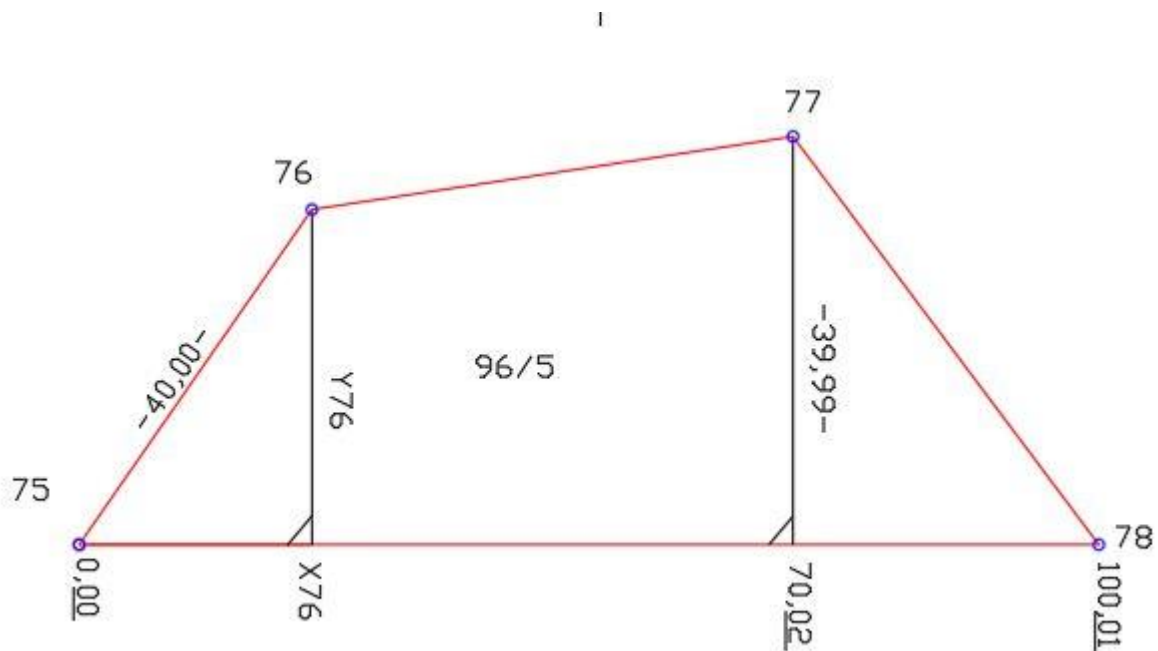
18 P

Der Flächeninhalt des Flurstücks 96/5 beträgt 2693m^2 . In den Messungsunterlagen sind die Zahlenwerte für X76 und Y76 unleserlich.

Die Maße X76 und Y76 sind aus den gegebenen Werten zu ermitteln.

Falls Sie bei den Berechnungen kein Ergebnis erhalten, können Sie für das Dreieck 75,76,77 den Flächeninhalt mit 690m^2 annehmen.

unmaßstäbliche Skizze



Berechnung Aufgabe 5:

Berechnung Aufgabe 5:

6. ETRS 89 und GNSS

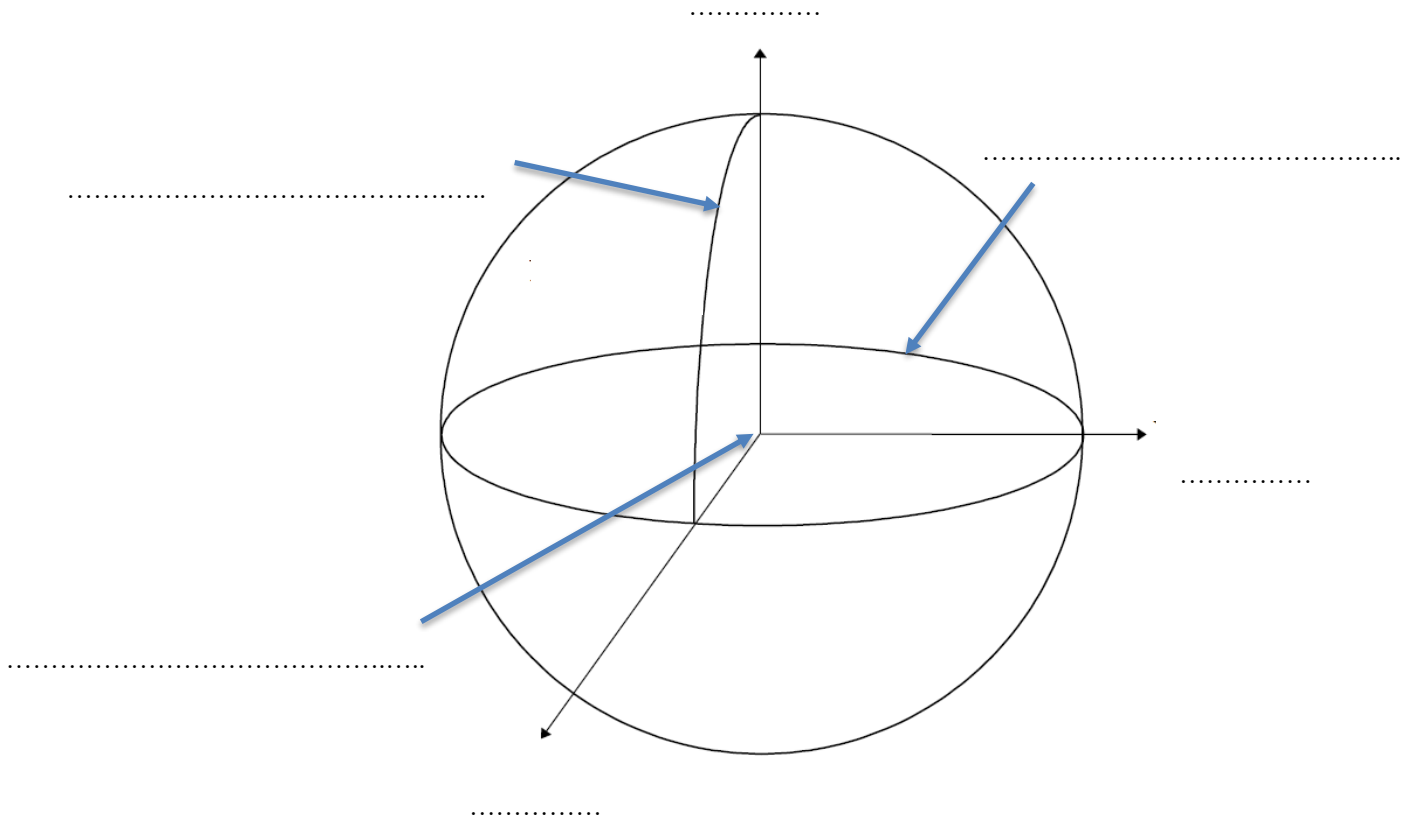
6.1. Was bedeutet die Abkürzung ETRS 89? 1 P

.....
.....

6.2. Welche Eigenschaften haben Koordinaten, die Sie über ETRS 89 erhalten? 3 P

.....
.....
.....

6.3. Bezeichnen Sie in der Darstellung die Koordinatenachsen des ETRS 89 sowie die mit einem Pfeil gekennzeichneten Elemente! 6 P



6.4. GNSS-Systeme bestehen aus drei Komponenten. Geben Sie diese an! 3 P

.....
.....
.....

6.5. Welche Höhen werden bei der GNSS-Messung bestimmt? 1 P

.....

6.6. Was bedeutet die Abkürzung GNSS und welche Satellitensysteme sind dort integriert? 3 P

.....
.....
.....

7. Aufgabe: PuG

7.1. Nennen Sie 3 Gesetze, die einen Arbeitnehmer über 18 Jahre in einem Arbeitsverhältnis schützen, und geben Sie zu jedem Gesetz ein Beispiel für eine konkrete rechtliche Regelung an. 3 P

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7.2. Benennen Sie die beiden Arten eines Tarifvertrags und geben Sie jeweils einen Inhalt pro Tarifvertragsart an. 4 P

.....

.....

.....

.....

7.3. Die Gesetzliche Sozialversicherung schützt Menschen seit Ende des 19. Jahrhunderts.

a) Wer begründete das Sozialversicherungssystem in Deutschland? 1 P

.....

b) Nennen Sie die gesetzlichen Pflichtversicherungen, die vom Gehalt eines Arbeitnehmers abgezogen werden. 2 P

.....

.....