

Zwischenprüfung 2022
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Arbeitszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Hilfsmittelliste aufgeführt sind

Punkte:

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

Bitte beachten Sie:

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 -13.

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: Auswertung eines Nivellements:

Punkt.	Ziel- weite	Rück- blick	Seitblick	Vorblick	Δh	Instrumenten- horizont	endgültige Höhe NHN
A							521,955
	25	2,156					
W1	25			1,772			
	15	1,825					
W2	17			1,538			
	18	1,814					
B	19			2,022			
	20	2,884					
C			2,135				
W3	22			1,796			
	15	1,379					
W4	14			1,901			
	16	2,103					
D			2,828				
W5	16			1,664			
	21	1,555					
E	21			2,340			522,646

Ausgehend von Punkt C soll für eine Projektabsteckung eine vorgegebene Höhe von 523,25 m ü. NHN-Höhe angetragen werden.

Geben Sie die Sollablesung des Zwischenblickes an!

C	1,896					
Gebäude						523,250

2. Aufgabe: Nivellement

2.1 Welche Fehler beim Nivellieren kann man durch eine Doppelmessung erkennen bzw. vermeiden?

dejustierte Libelle

Ablesefehler

Ziffernverwechslung

Fehlerhafte Nivellierlatte

Ungleiche Zielweiten

Ungenaueres Ablesen an der Latte

2.2 Mit welchem Verfahren kann man den Ziellinienfehler eines Nivelliergeräts exakt bestimmen?

.....
.....

2.3 Mit welchem Verfahren kann man den Ziellinienfehler eines Nivelliergeräts näherungsweise bestimmen?

.....
.....

3. 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.

3.1 Welches Höhensystem ist in Deutschland aktuell gültig?

.....

3.2 Auf was bezieht sich dieses Höhensystem?

.....

3.3 Welche Höhen erhält man in diesem System?

.....

3.4 Welche Höhen hat man im Vorgängersystem erhalten?

.....

3.5 Welche Aussagen zum Geoid sind richtig?

(Mehrere Antworten sind möglich)

Das Lot zeigt immer auf den Erdmittelpunkt.

Das Geoid bezieht sich auf die mittlere Meeresoberfläche weltweit

Die Geoidoberfläche ist regelmäßig.

Auf die Geoidoberfläche werden alle Lagemessungen bezogen.

Auf die Geoidoberfläche werden alle Höhenmessungen bezogen.

Das Lot steht auf jedem Punkt senkrecht auf dem Geoid.

4. Aufgabe: UTM-Koordinatensystem (=UTM-KS)

4.1 Welcher Bereich wird im UTM-KS gestaucht?

.....
.....

4.2 Welcher Bereich wird im UTM-KS gedehnt?

.....
.....

4.3 Welche Ausdehnung haben die Zonen im UTM-KS?

.....

4.4 Wie viele Zonen hat das UTM-KS?

.....

4.5 Bestimmen Sie den Mittelmeridian der **Zone 36!**

.....

4.6 Erläutern Sie die folgende UTM-Koordinate des Punktes P. Gehen Sie dabei genau auf die Lage des Punktes im KS ein. **P Zone 33 E 360185.759 N 5424007.57**

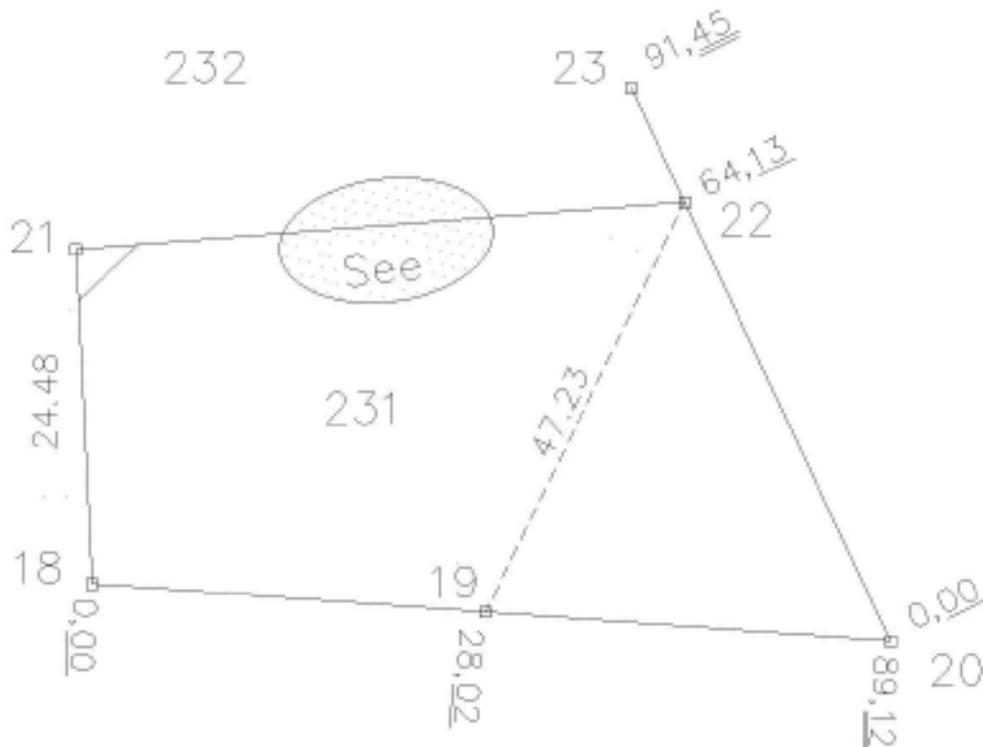
.....
.....
.....
.....
.....

5. Aufgabe: Technische Mathematik

Sie führen eine Bestandsaufnahme eines Flurstücks an einem See durch. Der Abstand zwischen zwei Grenzpunkten muss aufgrund eines Hindernisses rechnerisch bestimmt werden. Zusätzlich soll auch der Flächeninhalt des Flurstücks 231 (Grenzpunkte 18,20,21,22), das auch einen Teil des Sees beinhaltet, berechnet werden.

- 5.1 Fertigen Sie eine maßstäbliche Skizze an! Wählen Sie dafür einen geeigneten Maßstab!
- 5.2 Berechnen Sie die Grenzlänge 21-22!
- 5.3 Berechnen Sie die Fläche des Flurstücks 231!

unmaßstäbliche Skizze



Hinweis: Sollten Ihre Berechnungen aus den Angaben zu keinem plausiblen Ergebnis führen, können Sie für die weiteren Aufgaben die notwendigen Maße aus Ihrer Zeichnung graphisch ermitteln.

Kennzeichnen Sie in diesem Fall die graphisch entnommenen Maße deutlich!

zu 5.1 Maßstäbliche Skizze

zu 5.2 Berechnungen zur Grenzlänge 21-22

zu 5.3 Berechnungen zur Fläche Flurstück 231

6. Aufgabe: Steigung/Neigung

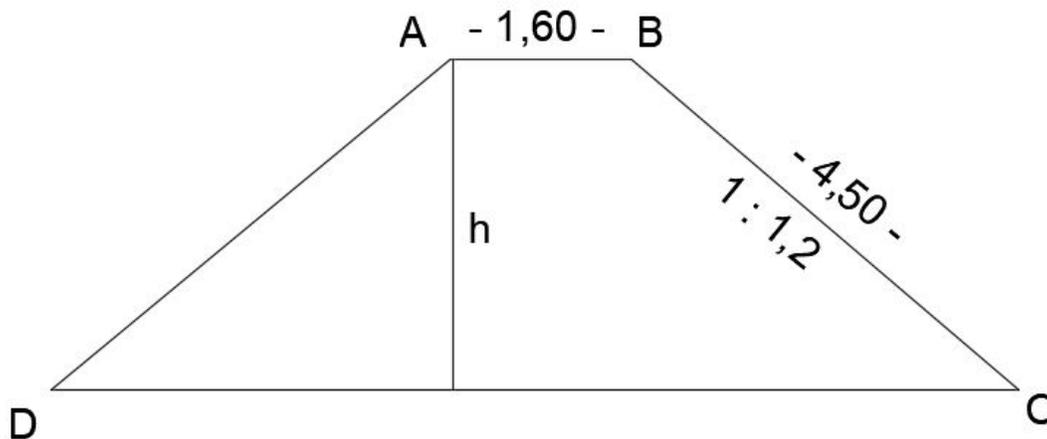
Entlang eines Flusses befindet sich ein trapezförmiger Damm (siehe Zeichnung) mit folgenden Maßen:

Böschungsneigung 1:1,2

AB = 1,60m

BC = 4,50m

Berechnen Sie die Höhe **h** des Dammes!



7. Aufgabe: Amtliche Geodaten und GIS (Geoinformationssystem)

7.1 Welches Messverfahren wird in Bayern aktuell angewandt um die Ausgangsdaten für die großflächige Berechnung des Digitalen Geländemodells zu erfassen?

Radarmessungen

GPS / Tachymetermessungen

Photogrammetrische Auswertungen

Airborne Laserscanning Befliegungen

7.2 Um das bestehende Digitale Geländemodell aktuell zu halten, werden kleinräumige Geländeänderungen (z.B. Neubau einer Umgehungsstraße) erfasst und in das bestehende Modell eingearbeitet. Welches Messverfahren wird dabei angewandt?

Airborne Laserscanning Befliegungen

GPS/ Tachymetermessungen

Photogrammetrische Auswertungen

Radarmessungen

7.3 Welche Grenze ist nicht in Topographischen Karten enthalten?

Waldgrenze

Landesgrenze

Grundstücksgrenze

Truppenübungsplatzgrenze

7.4 In der Amtlichen Topographischen Karte 1:100 000 (ATK100) misst ein Weg 2 cm.
In der Natur hat dieser Weg eine Länge von?

200 m

2000 m

20000 m

200000 m

7.5 Das amtliche Lagesystem in Deutschland ist das ETRS89.
Welche der folgenden Beschreibungen trifft für dieses System zu?

Bezugsfläche ist das Bessel- Ellipsoid (lokal bestanschließend). Die Koordinaten werden geografisch und als rechtwinkelige Gitter-Koordinaten angegeben. Als Abbildung wird die Gauß-Krüger-Projektion im 9°- und 12°-Streifen verwendet.

Soldner-Kugel als Bezugsfläche. Koordinaten als rechtwinkelige Abszissen-, und Ordinatenwerte auf Großkreisen

Hayford-Ellipsoid als Bezugsfläche. Nur Gitterkoordinaten in UTM-Abbildung

Verwendet wird das GRS80-Ellipsoid als geozentrisch gelagerte Bezugsfläche. Koordinaten werden geografisch und als rechtwinkelige Gitter-Koordinaten angegeben. Abbildung ist die Universale transversale Mercator (UTM)-Projektion im 9°- und 15°-Streifen.

8. Aufgabe: Arbeitssicherheit

8.1 Sie führen eine Absteckung auf einer belebten Baustelle (Fahrzeuge usw.) durch. Welche Sicherungsmaßnahmen führen Sie nicht durch?

Vermessungsarbeiten wenn möglich nur bei Baustopp ausführen

Möglichst alleine arbeiten, damit kein zweiter Mitarbeiter gefährdet wird

Schnell und ohne Absicherung arbeiten, damit die Gefährdungszeit geringer ist

Vermessungsgerät deutlich absichern, z.B. mit Pylonen und Vermessungsschild

8.2 Wer ist für die Sicherheit eines Vermessungstrupps verantwortlich?

Der dienstälteste Mitarbeiter

Der Messtruppführer

Jedes Mitglied des Messtrupps ist für sich selbst verantwortlich

8.3 Welche persönliche Schutzausrüstung benötigen Sie auf einer Baustelle?
(3 Nennungen)

.....

.....

.....

9. Aufgabe: PuG

Sie haben eine Ausbildung begonnen.

9.1 Nennen Sie das Gesetz, das die maßgebliche Rechtsgrundlage für Ihre Ausbildung ist! (als Abkürzung und ausgeschrieben)

.....

9.2 Nennen Sie die **minimale** und **maximale** Dauer der Probezeit in der Ausbildung!

.....

9.3 Kündigungen während der Ausbildung sind von Ihnen bzw. Ihrem Arbeitgeber möglich.

9.3.1 Geben Sie an, wie die Regelung im Kündigungsfall während Ihrer Probezeit ist!

.....

9.3.2 Was ist nach Ende der Probezeit beachten?

.....

9.4 Sie unterhalten sich in der Arbeit mit zwei Kollegen, Martin (Azubi, 16 J.) und Joshua (Vermessungstechniker, abgeschlossene Ausbildung, 25 J.).

Hier lassen sich verschiedene Unterschiede feststellen in Bezug auf

	16 Jahre	über 18 Jahre
<ul style="list-style-type: none"> Gesetzlichen Urlaubsanspruch 	<p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tägliche Arbeitszeit (Stunden) 	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ruhezeiten (Stunden) 	<p>.....</p>	<p>.....</p>

Füllen Sie die Tabelle korrekt aus!