

Zwischenprüfung 2020
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Arbeitszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Hilfsmittelliste aufgeführt sind

Punkte: 100P

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. Falsch gesetzte 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.

Die angegebene Punktzahl entspricht der Wertigkeit der Aufgabe und bildet keinen Rückschluss auf die mögliche Anzahl richtiger Antworten.

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.

Aufgabe: Nivellement und Höhenbestimmung**1. Nivellement mit Seitblicken**

Für den Neubau einer Straße wurde eine Längsprofilaufnahme durchgeführt. Die Straßenachse wird durch die Stationspunkte 0 + 0 bis 1 + 00 festgelegt.

Punkt-Nr.	Ziel- weite	Rückblick	Seitblick	Vorblick	Δh	Instr. Horizont	Höhe ü.NN	Bemerkungen
HFP 2896	40	1,611					486,123	MB
WP1	40			1,376				
	54	1,061						
WP2	54			1,438				
	30	1,355						
0+20			2,620					Achspunkt
0+40			2,290					Achspunkt
WP3	30			0,915				
	45	1,426						
0+60			0,933					Achspunkt
0+80			1,960					Achspunkt
1+00			1,710					Achspunkt
WP4	45			2,125				
	40	1,763						
WP5	40			1,421				
	50	2,103						
HFP 2898	50			0,562				
Summe							487,617	MB

Werten Sie das Liniennivellement mit Hilfe des Messvordrucks aus. Berechnen Sie die abgeglichenen Höhen der Stationspunkte 0+00 bis 0+100. Kontrollieren Sie Ihre Höhen! Geben Sie den Lösungsweg mit Zwischenrechnungen vollständig an.

18P

2. Eine drei Meter lange Latte wird schief gehalten; sie weicht oben um 14 cm aus der Lotrechten ab. Ermitteln Sie den tatsächlichen Höhenunterschied, wenn Sie 2,436 m abgelesen haben (Skizze und Rechenweg)!

5P

- 3.1** Bei einem geometrischen Nivellement achtet man auf gleiche Zielweiten 1P
- um den Einfluss der Refraktion möglichst gering zu halten
 - um den Ziellinienfehler zu vermeiden
 - um den Stehachsenfehler zu vermeiden
- 3.2** Der Kompensator bei einem Nivellierinstrument hat die Aufgabe 1P
- die Ziellinie immer von selbst (automatisch) vertikal auszurichten
 - die Ziellinie immer von selbst (automatisch) horizontal auszurichten
 - die Ziellinie immer von selbst (automatisch) senkrecht auszurichten
- 3.3** Man überprüft den Kompensator auf Funktionsfähigkeit 1 P
- durch leichtes Klopfen an das Gerät bzw. drücken des Knopfes
 - durch leichtes, vorsichtiges Schütteln des Nivelliergeräts
 - durch das Überprüfungsverfahren nach Nähbauer
- 3.4** Ein Vorteil eines Libellennivelliergeräts ist, 1P
- es reagiert weniger empfindlich auf Sonneneinstrahlung.
 - es reagiert weniger empfindlich auf Erschütterungen.
 - es lässt sich schnell damit arbeiten.
- 3.5** Libellennivelliergeräte setzt man hauptsächlich 1P
- bei Präzisionsarbeiten auf Brücken und Baustellen ein.
 - bei Arbeiten im freiem Feld ein.
 - bei Arbeiten unter Brücken und auf ruhenden Baustellen ein.

3.6 Ein Digitalnivelliergerät hat den Nachteil, dass 2P
(Mehrere Antworten sind möglich)

die Geräte lichtempfindlich sind

die Geräte teurer sind als analoge Geräte

es sehr empfindlich auf Erschütterungen reagiert

die Geräte schwieriger zu bedienen sind als analoge Geräte

3.7 Die Funktionsweise eines Digitalnivelliergeräts lässt sich so beschreiben: 1P

Bilderfassung - Interpretation des Lattenbildes - D/A-Wandlung - Ergebnis

Bilderfassung - - Interpretation des Lattenbildes - A/D-Wandlung - Ergebnis

Bilderfassung – A/D-Wandlung- Interpretation des Lattenbildes - Ergebnis

3.8 Welche der folgenden Aussagen sind falsch? 3P
(Mehrere Antworten sind möglich)

Bei einer Dosenlibelle ist der Deckel tonnenförmig ausgeschliffen

Bei einer Röhrenlibelle ist der Deckel tonnenförmig ausgeschliffen

Dosenlibellen dienen zur Grobhorizontierung eines Tachymeters

Röhrenlibellen dienen zur Grobhorizontierung eines Tachymeters

Je größer die Angabe einer Libelle, desto ungenauer ist die Libelle

Je größer die Angabe einer Libelle, desto genauer ist die Libelle

4. 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.

4.1 Der Höhenstatus **170** beschreibt

2P

das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92 mit NHN-Höhen.

Diese NHN-Höhen beziehen sich auf das Quasigeoid.

das Deutsche Haupthöhennetz DHHN12 mit NN-Höhen. Diese NN-Höhen beziehen sich auf den Amsterdamer Pegel bzw. auf den Normalhöhenpunkt in Berlin.

das Deutsche Haupthöhennetz (DHHN2016) mit NHN-Höhen. Diese NHN-Höhen beziehen sich auf das Quasigeoid.

das Deutsche Haupthöhennetz (DHHN2016) mit NHN-Höhen. Diese NHN-Höhen beziehen sich auf den Amsterdamer Pegel

4.2 Das Geoid entspricht der mittleren Meeresoberfläche über die gesamte Erde, die man sich auch unter den Kontinenten fortgesetzt vorstellen kann. Das Geoid ist eine Bezugsfläche, ...

3P

Kreuzen Sie die richtigen Antworten an! **(Mehrere Antworten sind möglich)**

mit einem ellipsoiden Drehkörper als Querschnitt.

die überall den gleichen Abstand zum Erdmittelpunkt besitzt.

die überall die gleiche Erdanziehungskraft besitzt

die sich auf eine gemittelte Meereshöhe bezieht.

auf der das Lot immer auf den Erdmittelpunkt zeigt.

auf der die Lotlinien senkrecht stehen.

Aufgabe: Koordinatensysteme**5. Eigenschaften von Koordinatensystemen (KS).****5.1 Verzerrung**

3P

Welche der Aussagen sind falsch? (**Mehrere Antworten sind möglich**)

Im GK-KS wird der Mittelmeridian verzerrungsfrei abgebildet.

Im GK-KS wird der Mittelmeridian verkürzt dargestellt.

Im UTM-KS wird der Mittelmeridian verzerrungsfrei abgebildet.

Im UTM-KS wird der Mittelmeridian verkürzt dargestellt.

Im UTM-KS wird der Bereich zwischen den Durchdringungskreisen und den Grenzmeridianen gedehnt.

Im GK-KS wird der Bereich zwischen dem Mittelmeridian und den Durchdringungskreisen gestaucht.

5.2 Ausdehnung der Koordinatensysteme

2P

Welche der Aussagen sind richtig? (**Mehrere Antworten sind möglich**)Im UTM-KS beträgt die Breite des Systems 6° .Im GK-KS beträgt die Breite des Systems 6° .Im GK-KS beträgt die Breite des Systems 3° .Im UTM-KS beträgt die Breite des Systems 3° .

5.3 Einteilung

2P

Welche der Aussagen sind richtig? (**Mehrere Antworten sind möglich**)

Im UTM-KS sind die für Deutschland maßgeblichen Meridiane 3°, 9° u. 15°. Im

UTM-KS wird die Erde in 30 Zonen eingeteilt.

Im UTM-KS sind die für Deutschland maßgeblichen Meridiane 6°, 9°, 12° u. 15°.

Im UTM-KS wird die Erde in 60 Zonen eingeteilt.

5.4 Wie erreicht man, dass im UTM-System alle Koordinatenwerte positiv sind?

2P

Welche der Aussagen sind falsch? (**Mehrere Antworten möglich**)

Die Abszissenachse erhält den Rechtswert 500000m

Der Schnittpunkt Abszissenachse-Äquator wird für Nordhalbkugel mit dem Wert 0 festgelegt, für die Südhalbkugel mit 10000000m.

Die Ordinatenachse erhält den Rechtswert 500000m.

Der Schnittpunkt Ordinatenachse-Äquator wird für Nordhalbkugel mit dem Wert 0 festgelegt, für die Südhalbkugel mit 10000000m

6. Technische Mathematik

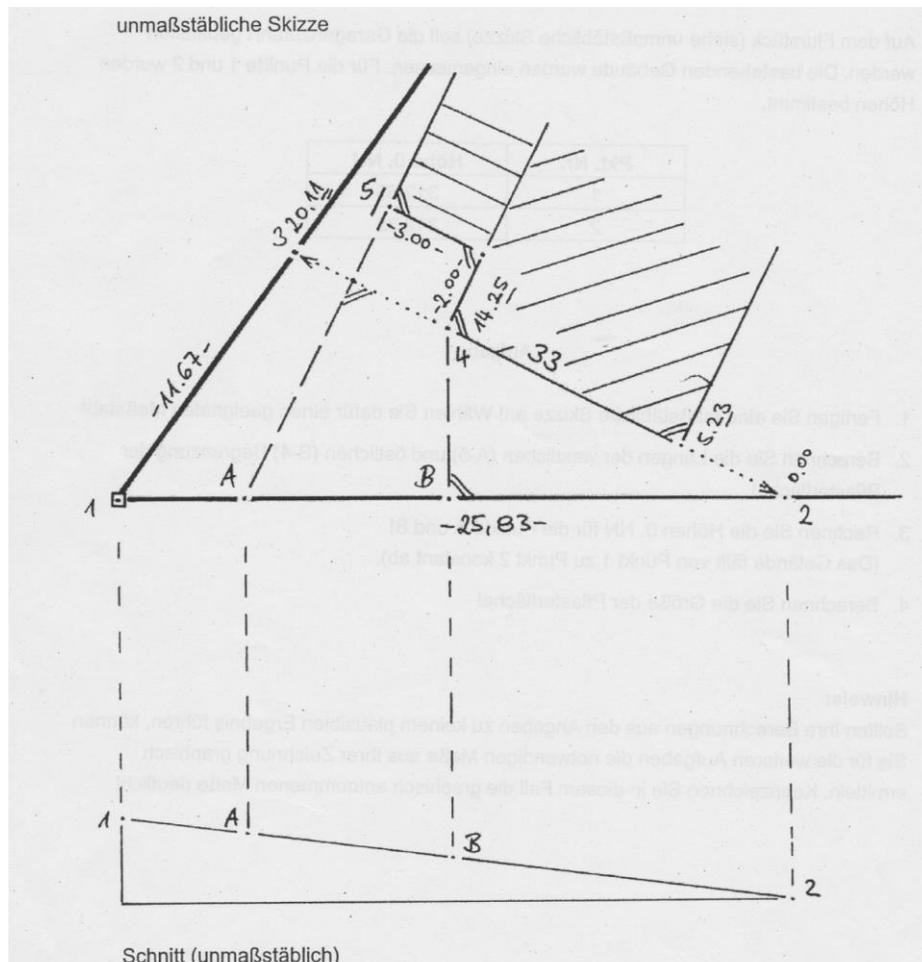
39P

Auf dem Flurstück (siehe unmaßstäbliche Skizze) soll die Garagenzufahrt gepflastert werden. Die bestehenden Gebäude wurden eingemessen. Für die Punkte 1 und 2 wurden Höhen bestimmt.

Pkt. Nr.	Höhe über NHN
1	312,55
2	312,35

1. Fertigen Sie eine maßstäbliche Skizze an! Wählen Sie dafür einen geeigneten Maßstab!
2. Berechnen Sie die Längen der westlichen (A-5) und östlichen (B-4) Begrenzung der Pflasterfläche!
3. Berechnen Sie die Höhen ü. NHN der Punkte A und B!
4. Berechnen Sie die Größe der Pflasterfläche!

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!



7. Aufgabe: Arbeitssicherheit

7.1 Sie sind mit einem Außendiensttrupp für Vermessungsarbeiten an Bahngleisen unterwegs. Welche der folgenden Aussagen sind falsch? 2P
(Mehrere Antworten sind möglich)

Messtrupp muss einen Sicherheitsposten stellen

Mindestabstand zu den Gleisen sind einzuhalten

Warnwesten sind zu tragen

Wenn möglich, Gleise nicht sperren lassen (Zugverspätungen!)

7.2 Sie führen eine Absteckung auf einer belebten Baustelle (Fahrzeuge usw.) durch. Welche Sicherungsmaßnahmen führen Sie nicht durch? 2P
(Mehrere Antworten sind möglich)

Vermessungsarbeiten wenn möglich nur bei Baustopp ausführen

Möglichst alleine arbeiten, damit kein zweiter Mitarbeiter gefährdet wird

Vermessungsgerät deutlich absichern z.B. mit Pylonen und Vermessungsschild

Schnell und ohne Absicherung arbeiten, damit die Gefährdungszeit geringer ist

7.3 Sie müssen für ein Kanalkataster ein unterirdisches Bauwerk aufmessen.

Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

(Mehrere Antworten sind möglich)

2P

Führen Sie Atemschutzmaske und Rettungsleine mit sich

Arbeiten Sie alleine, um keine anderen Mitarbeiter zu gefährden

Melden Sie Ihre Vermessungsarbeiten beim Kanalbetreiber an

Aufsichtsposten sind bei Kanalarbeiten nicht nötig

8. Aufgabe: Sozialkunde

Angelique (17 Jahre) ist im 2. Ausbildungsjahr zum Vermessungstechniker.

8.1 Welche der folgenden Aussagen sind falsch? 2P

(Mehrere Antworten sind möglich)

Sie muss regelmäßig mehr als 40 Stunden in der Woche arbeiten, falls verlangt

Die reguläre Arbeitszeit pro Tag beträgt 8 Stunden.

Sie muss regelmäßig an Sonn- und Feiertagen arbeiten.

Sie muss, wenn verlangt, das Dienstauto in ihrer Arbeitszeit säubern

8.2 Angelique legt das Berichtsheft nicht vor und wird deshalb gekündigt.

Sie ist damit nicht einverstanden. Was kann sie dagegen tun? 1P

Sie kann innerhalb 2 Wochen Klage beim Arbeitsgericht einreichen

Nichts, sie muss die Kündigung hinnehmen

Sie kann innerhalb 3 Wochen Klage beim Arbeitsgericht einreichen

8.3 Ab wann hat Angelique Anspruch auf das Arbeitslosengeld (ALG) I bzw.

Arbeitslosengeld (ALG) II? **(Mehrere Antworten sind möglich)** 2P

ALG I: Wenn er innerhalb von 36 Monaten 12 Monate am Stück gearbeitet hat

ALG I: Wenn er innerhalb von 24 Monaten 12 Monate am Stück gearbeitet hat

ALG II: Wenn er innerhalb von 24 Monaten 12 Monate am Stück gearbeitet hat

ALG II: Wenn er keinen Anspruch mehr auf ALG I hat.

**8.4 Welche Leistungen bekommt Angelique beim ALG I bzw. anschließend beim ALG II? 2P
(Mehrere Antworten möglich)**

1 Jahr lang 60% vom letzten Brutto-Gehalt beim ALG I

1 Jahr lang 60% vom letzten Netto-Gehalt beim ALG I

1 Jahr lang 70% vom letzten Brutto-Gehalt beim ALG I

Den aktuellen Sozialhilfesatz plus Extraleistungen beim ALGII

Dauerhaft 40 % vom letzten Bruttogehalt beim ALG II

Dauerhaft 50 % vom letzten Bruttogehalt beim ALG II