

## **Abschlussprüfung Sommer 2019**

im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerinnen

### **Aufgabensammlung**

Abschlussprüfung Sommer 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Aufstellung der mitzubringenden Hilfsmittel

**Zeichen- und Kartiergerät**

Dreikantmaßstab

Zirkel

Minenbleistifte

Minenspitzer

Farbstifte in den Farben Rot, Blau, Grün, Gelb, Violett und Orange

Radiergummi

Vollkreiswinkelscheibe (Neugrad)

Geodreiecke mit Alt- oder Neugrad

**Rechenhilfsmittel**

nicht programmierbarer, netzunabhängiger elektronischer Taschenrechner mit trigonometrischen Funktionen. Von der Zuständigen Stelle werden keine Ersatzrechner gestellt.

Jeder Prüfungsteilnehmer wird gebeten, für einen eventuellen Ersatz selbst Sorge zu tragen.

Netzstromanschlüsse stehen für die Taschenrechner *nicht* zur Verfügung.

**Anmerkung**

Formelsammlungen sind *nicht* zugelassen.

Abschlussprüfung Sommer 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Prüfungsbereich 1

Prüfungsbereich: **Vermessungstechnische Prozesse**

Prüfungszeit: Die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der Erstellung der Dokumentationsmappe beträgt 20 Stunden. Der Zeitraum (Beginn und Ende) des betrieblichen Auftrags muss im 3. Ausbildungsjahr liegen. Das auftragsbezogene Fachgespräch dauert höchstens 30 Minuten.

Anlagen: Terminplan für die Abschluss-/Umschulungsprüfung Sommer 2018  
Merkblatt zum Prüfungsbereich 1 für die Prüfungsteilnehmer/innen zur Durchführung des betrieblichen Auftrags

## Terminplan für die Abschluss-/Umschulungsprüfung Sommer 2019 im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie vom 30.05.2010

Anmeldung zur Abschluss-/Umschulungsprüfung <u>und</u> Abgabe des Antrags auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags	<b>Versand der Aufforderung 05. Dezember 2018</b> <b>Anmeldeschlusstermin</b> <b>Freitag, 25. Januar 2019</b>
Genehmigung/ggf. Ablehnung des betrieblichen Auftrags durch den Prüfungsausschuss.	<b>Freitag, 22. Februar 2019</b>
Prüfungsteilnehmer/innen werden über die Genehmigung ggf. Nachbesserungsmaßnahmen des betrieblichen Auftrags informiert. Ggf. Meldefrist für das Ersatzthema falls die Erstnennung des Themas durch den Prüfungsausschuss abgelehnt wird.	<b>bis Freitag, 01. März 2019</b>
<b>Zeitfenster für die Durchführung des betrieblichen Auftrags</b>	<b>Montag, 04. März 2019</b> <b>bis Mittwoch, 24. April 2019</b>
<b>Abgabe der Dokumentationsmappe (1-fach und CD) an die Zuständige Stelle</b>	<b>bis spätestens Freitag, 26. April 2019</b>
<b>Schriftliche Prüfung</b>	<b>Mittwoch, 22. Mai 2019</b>
<b>Zeitfenster für die Durchführung der auftragsbezogenen Fachgespräche</b>	<b>Montag 27.05.2019, Dienstag 28.05.2019,</b> <b>Mittwoch 29.05.2019, Montag 03. Juni 2019</b> <b>Dienstag 04. Juni 2019, Mittwoch 05. Juni 2019</b>
<b>Mündliche Prüfung – Sommer 2019</b>	<b>Montag 08.07.2019, Dienstag 09.07.2019,</b> <b>Mittwoch 10.07.2019</b>
<b>Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse</b>	<b>Mitte/Ende Juli 2019</b>

**Merkblatt zum Prüfungsbereich 1  
für die Prüfungsteilnehmer/innen**

- Durchführung betrieblicher Auftrag -

für den Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in

Verordnung über die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie vom 30.05.2010

Damit Ihre Abschluss-/Umschulungsprüfung zum gewünschten Erfolg führt, bitten wir Sie, die nachfolgenden Punkte zu beachten:

**1. " Abgabe des Antrags auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags und Anmeldung zur Abschluss-/Umschulungsprüfung**

Der o.a. Antrag ist in 2-facher Ausfertigung zusammen mit den geforderten Anmeldeunterlagen spätestens zum Anmeldeschlusstermin (wird von der Zuständigen Stelle festgelegt) einzureichen. Diese Frist ist zwingend von Ihnen einzuhalten. Bitte wählen Sie für die o.a. Abgabe eine sichere Versandform, so dass Ihnen ein datierter Nachweis vorliegt.

Es sind die Vordrucke "Anmeldung zur Abschluss-/Umschulungsprüfung" und "Antrag auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags" zu verwenden und vollständig auszufüllen.

**Hinweis:**

Wird ein Antrag **mit Auflagen genehmigt**, werden Ihnen die geforderten Änderungen vom Prüfungsausschuss schriftlich mitgeteilt. Diese sind bei der Durchführung des betrieblichen Auftrags zu berücksichtigen.

Wird ein Antrag **abgelehnt**, erhalten Sie eine schriftliche Begründung vom Prüfungsausschuss. Des Weiteren wird für die Einreichung des **neuen** Antrags ein Termin festgesetzt. Bis zu diesem Datum ist der "Antrag auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags" der Zuständigen Stelle vorzulegen. Der Termin ist zwingend von Ihnen einzuhalten. Sollte der erneut eingereichte Antrag wiederum abgelehnt werden, gilt der Prüfungsbereich 1 als nicht bestanden. Somit ist auch die Abschluss-/Umschulungsprüfung nicht bestanden.

Die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der Erstellung der Dokumentationsmappe beträgt 20 Stunden.

Der Zeitraum (Beginn und Ende) des betrieblichen Auftrags muss im 3. Ausbildungsjahr liegen.

**2. Formale Vorgaben für die Zusammenstellung der Dokumentationsmappe**

• **Äußere Form:**

Papierformat: DIN A4

Gebunden in einem Schnellhefter mit Klarsichtfront (kein Ringbuch oder Ordner)

**Gilt nur für die Auftragsbeschreibung:**

Schriftart, Schriftschnitt: Arial, Standard

Ränder: oben und unten 1,5 cm, rechts und links 2,5 cm

Schriftgröße: 12 pt, Blocksatz

Zeilenabstand: 1,5 Zeilen

Anzahl der Seiten: 1 bis 3

Prozess- und produktbezogene Unterlagen die nicht dem vorgeschriebenen Papierformat entsprechen, sind auf DIN A 4 zu falten.

- **Reihenfolge der Unterlagen**

- 1. Deckblatt**

- Bezeichnung des betrieblichen Auftrags,
- Name des Prüflings,
- Name und Adresse der Ausbildungsstätte,
- Name und Tel.-Nr. der/des Ausbildungsverantwortlichen in der Ausbildungsstätte.

- 2. Inhaltsverzeichnis/Gliederung mit Seitennummerierung**

- 3. Kopie des Antrags auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags einschließlich der Entscheidungshilfe**

- 4. Vordruck "Protokoll über die Durchführung des betrieblichen Auftrags"**

Sie bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass Sie den betrieblichen Auftrag selbständig durchgeführt haben.

- 5. Dokumentation des betrieblichen Auftrags**

Die Dokumentation besteht aus einer Auftragsbeschreibung sowie den prozess- und produktbezogenen Unterlagen. In der Auftragsbeschreibung sollen die Arbeitsschritte in ihrer zeitlichen Abfolge mit den erzielten Ergebnissen dargestellt werden. Ferner sind in dem Text die Querverweise auf die prozess- und produktbezogenen Unterlagen anzugeben. Abweichungen gegenüber dem vom Prüfungsausschuss genehmigten Antrag müssen in der Dokumentation begründet werden.

Der Umfang der prozess- und produktbezogenen Unterlagen ist auf das Notwendigste zu beschränken.

- 6. Literaturhinweise, Quellenverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis**

Zitate und Textübernahme aus anderen Quellen müssen als solche im Text erkennbar sein und die Quelle eindeutig und unmissverständlich angegeben werden. Anhand eines Verzeichnisses sind am Ende der Dokumentation die Abkürzungen und/oder die betriebsspezifischen Bezeichnungen zu erläutern.

- 3. Versand der Unterlagen des betrieblichen Auftrags**

Die komplette Dokumentationsmappe ist in 1-facher Ausfertigung (Papierform) und als CD mit Gesamt-PDF-Datei \*nglpg'Gkp| gn/F cvglgp+"der Zuständigen Stelle"co "NFDX vorzulegen.

Der Abgabetermin ist von der Zuständigen Stelle festgelegt und zwingend einzuhalten.

Fertigen Sie vor dem Versand der Dokumentationsmappe ein "Sicherungsstück". Dieses ist zum Fachgespräch mitzubringen.

Bitte wählen Sie für den Versand der Unterlagen eine sichere Versandform, so dass Ihnen darüber ein datierter Nachweis vorliegt. Bewahren Sie diesen bis zum Ende der Gesamtprüfung auf.

Reichen sie die Dokumentationsmappe verspätet ein, gilt der Prüfungsbereich 1 als nicht dguwcpf gp0Somit ist auch die Abschluss-/Umschulungsprüfung nicht bestanden.

Abschlussprüfung Sommer 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker / Vermessungstechnikerin

Prüfungsbereich 2

Prüfungsbereich: **Geodatenbearbeitung Teil 1**

Geodateninfrastrukturen, Geodatenquellen, Geodatendienste,  
Geodateninformationssysteme, Geodaten erheben, beschaffen und  
berechnen

Prüfungszeit: 75 Minuten  
(Prüfungszeit für Teil 1 und Teil 2 insgesamt 150 Minuten)

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Aufstellung aufgeführt sind

**Hinweise:**

- 1 Bei Berechnungen sind alle Rechenwege und Zwischenergebnisse anzugeben.**
- 2 Die Form der Darstellung Ihrer Lösungen sowie die saubere Schrift fließen mit in die Bewertung ein.**

**Bitte beachten Sie:**

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 – 10.

Kontrollieren Sie nach, ob Ihnen der vollständige Text vorliegt. Unvollständige Aufgaben sind dem Prüfungsleiter sofort zum Austausch zurückzugeben.

Bei den Multiple-Choice-Aufgaben sind mehrere richtige Antworten möglich.

**Reklamationen nach der Prüfung sind zwecklos.**

1. Der Eigentümer des Flurstückes 456/3 möchte eine möglichst große rechteckige Halle errichten lassen. Die Außenwand der neuen Halle (Flachdach) soll ab FFB EG (FFB EG = fertiger Fußboden im Erdgeschoß) 8,40 m hoch werden!

Weitere Vorgaben:

FFB EG	0,20 m höher als Punkt Nr. 105
Grenzabstand nach Norden	parallel zur Grenze 101-102 durch Punkt A
Grenzabstand nach Osten	5,00 m
Grenzabstand nach Süden	Wandhöhe ( $h_{\text{Süd}}$ )
Grenzabstand nach Westen	halbe Wandhöhe an der Nordwestecke ( $h_{\text{West}}$ )

Das vorhandene Gelände darf in der Höhenlage nicht verändert werden.

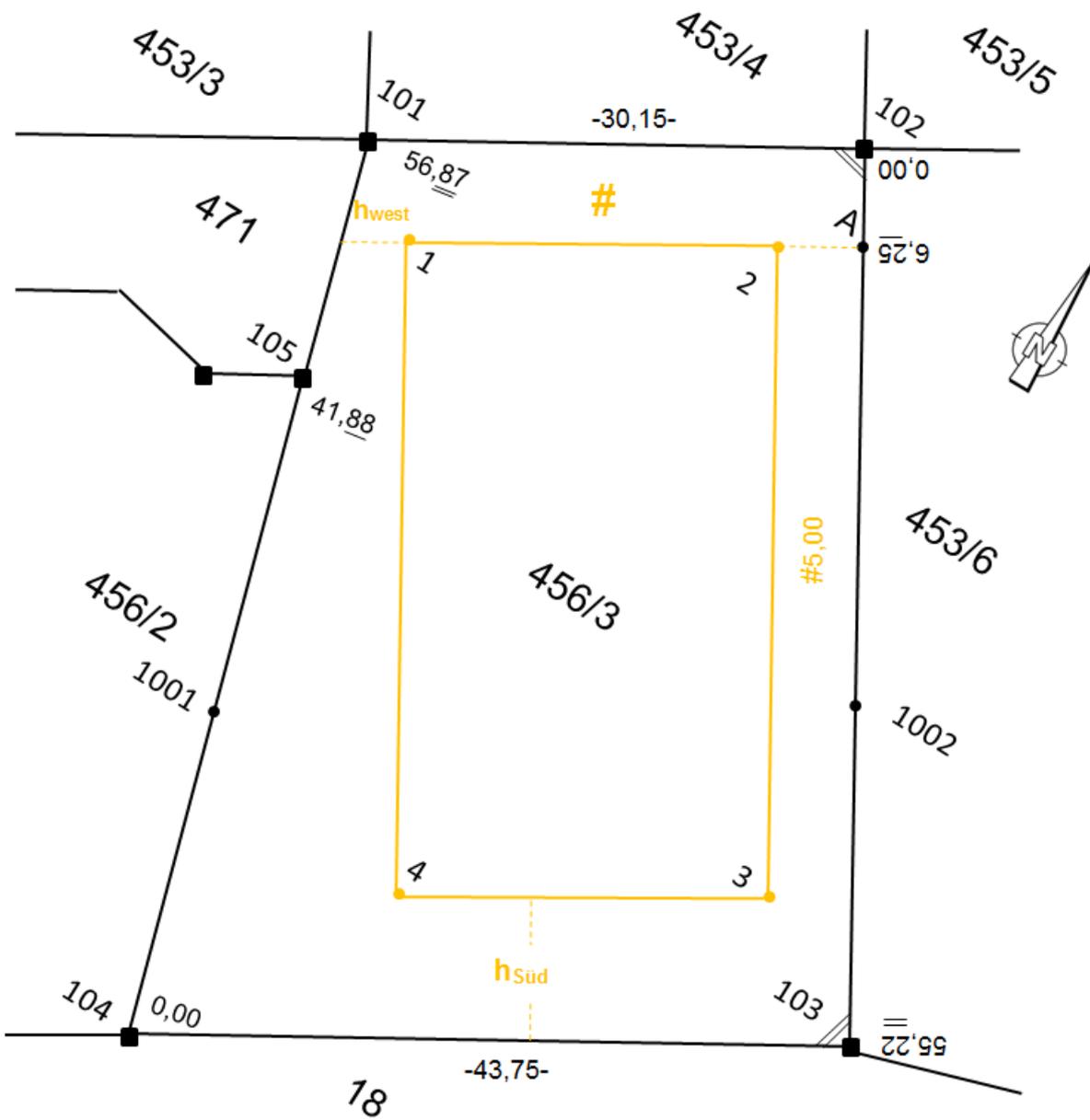
Den Planausschnitt und die Koordinatenliste hat Ihnen der Grundstückseigentümer übergeben.

Auf Nachfrage teilte er Ihnen mit, dass

- Plan und Liste bei einer Bestandsvermessung im Jahr 1995 entstanden sind
- die Messungen an die amtlichen Bezugssysteme angeschlossen wurden
- alle Punkte vor kurzem unverändert in der Natur vorgefunden wurden.

**Hinweis:** Das Flurstück ist an der Nordost- und Südostecke rechtwinkelig.

Lageskizze (unmaßstäblich)



Koordinatenliste

<i>Punktnummer</i>	<i>Rechtswert</i>	<i>Hochwert</i>	<i>Höhe ü. NN</i>
101	4 439 331.88	5 483 040.38	201,45
102	4 439 358.00	5 483 055.43	201,45
103	4 439 385.57	5 483 007.58	200,95
104	4 439 347.66	5 482 985.74	200,95
105	4 439 336.04	5 483 025.98	201,45
1001	4 439 341.80	5 483 006.02	200,95
1002	4 439 375.33	5 483 025.34	200,95
A	4 439 361.12	5 483 050.02	201,45
1			
2			
3			
4			

1.1. Berechnen Sie die NN-Höhe des FFB EG!

.....

.....

.....

.....



## 2. Bezugssysteme

2.1. Auf welches Bezugs- und Abbildungssystem beziehen sich die Koordinaten der Aufgabe 1?

ETRS89/UTM

DHDN/GK

Soldner

2.2. Auf welches System beziehen sich die Höhen der Aufgabe 1?

DHHN 12

DHHN 2016

Deutsches Haupthöhennetz 1992

2.3. Welche Vorteile bringt der Wechsel des Raumbezugssystems auf ETRS89/UTM?

einheitliche Basis für Geodaten und Karten in Europa

verzerrungsfreie Abbildung

vereinfachte Zusammenführung von Geodaten aus verschiedenen Quellen

schmale Streifenbreite

GNSS-Messungen (GPS, GLONASS, GALILEO) im amtlichen System

2.4. Welche Transformationsmöglichkeiten bietet die BVV zur Überführung von GK-Koordinaten nach ETRS89/UTM?

NTV 2- Datei BY-KanU

Online-Transformationsdienst

Affin-Transformation

NTV 2- Datei BeTA 20 07

Helmert

2.5. Was kennzeichnet das neue Bezugs- und Abbildungssystem ETRS89/UTM?

- 6°-Meridianstreifen
- Berührzylinder
- konzipiert für Deutschland
- Streifen-Nummerierung von der Datumsgrenze aus
- gestauchter Mittelmeridian (Maßstabsfaktor 0,9996)

3. Geobasiswissen

3.1. Die Nadelabweichung ist der Winkel zwischen

- magnetisch Nord und Gitternord
- geografisch Nord und Gitternord
- dem Nullmeridian und dem Meridian, der durch den nördlichen Turm der Frauenkirche in München verläuft
- geografisch Nord und magnetisch Nord

3.2. Was gehört zusammen?

Kaufpreis-  
sammlung

ALKIS

Gutachter-  
ausschuss

Verkehrsnetz,  
Siedlungen,

Grundbuch

Amtsgericht

Flurstück

Bodenrichtwert-  
karte

ADBV

Bestands-  
verzeichnis

ATK25

LDBV

#### 4. GIS

##### 4.1. WMS (Web Map Service) ist

- eine Schnittstelle zum Abrufen von Kartenauszügen über das World Wide Web
- ein Bezahlssystem für Geodaten
- ein 5G-Standard

##### 4.2. Welche Vorteile bietet ein Web-Dienste gegenüber der lokalen Datenhaltung?

- keine GIS-Infrastruktur notwendig
- keine Datenverwaltung nötig
- kein Internet nötig
- die aktuellsten Daten stehen immer zur Verfügung
- der originale Datenbestand kann von jedermann aktualisiert werden

##### 4.3. Was gehört zusammen?

GIS	Topographie	DTK25
DGM	LOD2	Höhenlinien
ATKIS	Vektor- und Rasterdaten	Stadtmodell
Gebäudemodell	Dreiecks- vermaschung	Shape-File

5. Karten

5.1. Welche Begriffe ordnen Sie der Wanderkarte zu?

- Generalisiert
- Thematische Karte
- Kartenwerk
- Wanderwege
- Topographische Karte

5.2. Welche Begriffe ordnen Sie der TK25 zu?

- Generalisiert
- Thematische Karte
- Kartenwerk
- Wanderwege
- Topographische Karte

5.3. Wie können Geländeformen in topografischen Karten dargestellt werden?

- Höhenlinien
- Digitales Geländemodell
- Höhenpunkte
- Farben
- Schraffen

Abschlussprüfung 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Prüfungsbereich 2

- Prüfungsbereich: **Geodatenbearbeitung Teil 2**  
Geodaten berechnen und visualisieren
- Prüfungszeit: 75 Minuten  
(Prüfungszeit für Teil 1 und Teil 2 insgesamt 150 Minuten)
- Anlagen: Ausschnitt aus der Digitalen Flurkarte mit Polaraufnahme und (Anlage 1)  
NHN-Höhen (auf Desktop als Datei "CAD Strasse\_2019.dwg"  
und in Papierform)  
unmaßstäblicher Handriss mit Punktnummern (Anlage 2)
- Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Aufstellung aufgeführt sind  
**Laptop mit AutoCAD Civil 3D 2018 wird gestellt**

**Bitte beachten Sie:**

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 – 4 und zwei Anlagen.

Kontrollieren Sie nach, ob Ihnen die vollständigen Unterlagen vorliegen. Unvollständige Aufgaben sind dem Prüfungsleiter sofort zum Austausch zurückzugeben.

**Reklamationen nach der Prüfung sind zwecklos.**

**Wichtige Hinweise vor Prüfungsbeginn lesen!**

**Die Strukturierung der CAD-Daten ist Teil der Bewertung.**

**Wenn Sie mit den Arbeiten fertig sind, speichern Sie die Datei auf dem Desktop und informieren Sie die Prüfungsaufsicht!**

**Denken Sie sicherheitshalber daran, während der Bearbeitung immer wieder zu speichern! In der Bewertung können nur die von Ihnen gesicherten Datenbestände berücksichtigt werden.**

Strukturieren Sie die Zeichnung so, dass neu generierte Zeichnungselemente (Layer, Farbe, Linientypen usw.) sinnvoll zu verwalten sind! Bereits vorhandene Zeichnungselemente sollen davon geometrisch unberührt bleiben! Farben, Positionen der Maße/Punktnummern und Beschriftungen müssen geändert werden!

## Angaben

Auf dem Flurstück 916 soll eine Bergstraße gebaut werden. Die ursprüngliche Trassierung sollte über das Flurstück 749 und 851/2 führen. Da der Eigentümer von Flurstück 749 nicht die komplette Fläche abtreten wollte, wird jetzt die Straßenführung durch einen bestehenden Tunnel (Flurstück 851) umgeplant.

Bei einer Bestandsaufnahme wurden die bestehenden Straßenränder und der Bestandstunnel vermessen. Weiterhin wurden die NHN-Höhen der Fahrbahnoberkante bestimmt.

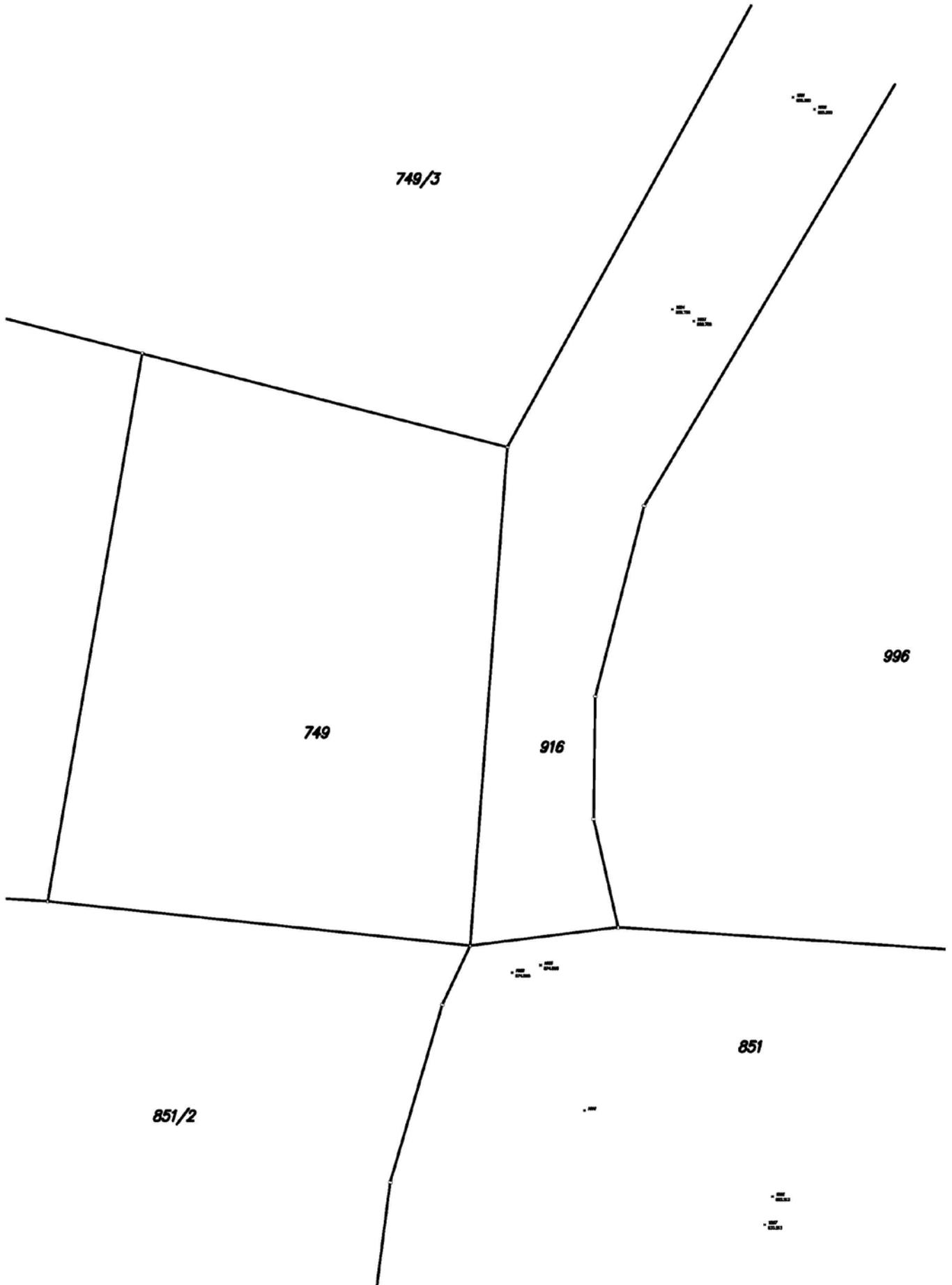
Der lagerichtige Ausschnitt aus der Digitalen Flurkarte (Anlage 1) mit bereits eingelesenen Messpunkten des fertiggestellten Straßenteilstücks sowie des Bestandstunnels liegt als dwg-Datei auf dem Desktop („**CAD Strasse\_2019.dwg**“) vor.

## Aufgaben

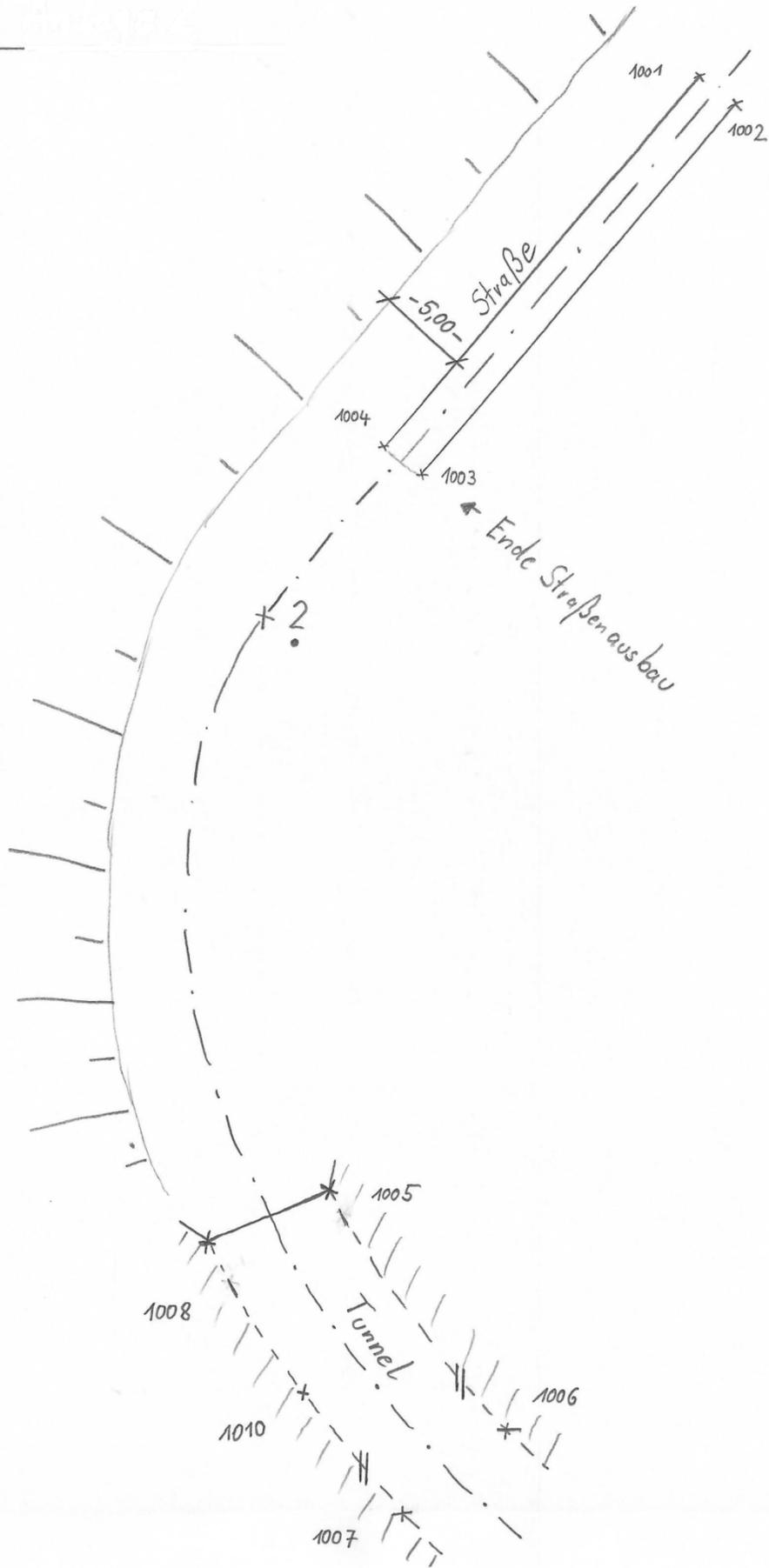
- 1 Öffnen Sie unter AutoCAD Civil 3D 2018 die auf dem Desktop zur Verfügung gestellte dwg-Zeichnung „**CAD Strasse\_2019.dwg**“! Speichern Sie die Zeichnung wieder auf dem Desktop als „**CAD Strasse\_2019\_XX.dwg**“, wobei „**XX**“ für ihre Arbeitsplatznummer steht!
- 2 Zeichnen Sie die Bestandsaufnahme für Straße und Tunnel. Ermitteln Sie die Gradienten in den beiden bestehenden Teilbereichen anhand der gemessenen Punkte unter Berücksichtigung des Handrisses (Anlage 2)! Die Straßenränder und die Tunnelkonturen sollen schwarz ausgezogen und die Gradienten blau strichpunktiert dargestellt werden! Schraffieren Sie die Tunnelwände zur übersichtlicheren Darstellung in grauer Farbe an!
- 3 Konstruieren Sie anhand der Bestandssituation die Gradienten für das neu zu planende Zwischenstück! Die Straße soll zuerst geradlinig weitergeführt werden und mit einem Kreisbogen in den Tunnel einmünden! Achten Sie darauf, dass die Anschlusspunkte jeweils stetig ausgeführt werden (d.h. kein Knick in der Richtung entsteht, die Übergänge sind tangential)!  
***Hinweis:** Sollte die „stetige“ Konstruktion kein Ergebnis erzielen, können Sie für die Gerade 40 m Länge und für den Bogen einen Radius von 128 m annehmen. Bei Verwendung der Werte gibt es einen Punktabzug!*
- 4 Vervollständigen Sie die neu ermittelten Straßenränder (Straßenbreite 5 m) ausgezogen in roter Farbe! Konstruieren Sie die Böschungskante anhand des Handrisses (Anlage 2), Darstellung schwarze Farbe, gestrichelt! Ermitteln Sie den Flächenbedarf auf dem Flurstück 749! Markieren und bemaßen Sie die Teilfläche in roter Farbe!

- 5 Erstellen Sie eine längentreue Abwicklung (= Längsprofil) der Gradierte inklusive Bemessung der Stoßstellen hinsichtlich Stationierung und NHN-Höhen! Im Kurvenbereich soll eine konstante Steigung erreicht werden!
  
- 6 Erstellen Sie vom Grenzbereich zwischen Flurstück 749 und 916 einen unmaßstäblichen Grundriss in DIN A4 Größe unter Einhaltung der vorgegebenen Farben und Linienarten im PDF-Format und speichern Sie diese zusätzlich zur dwg-Datei mit analoger Dateibezeichnung auf dem Desktop ab! Hilfslinien und Hilfskonstruktionen sollen nicht dargestellt werden!

Ausschnitt aus der Digitalen Flurkarte (unmaßstäblich)



Handriss



Abschlussprüfung Sommer 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Prüfungsbereich 3

Prüfungsbereich: **Öffentliche Aufgaben und technische Vermessungen**

Prüfungszeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Aufstellung aufgeführt sind

**Hinweise:**

- 1 Bei Berechnungen sind alle Rechenwege und Zwischenergebnisse anzugeben.**
- 2 Die Form der Darstellung Ihrer Lösungen sowie die saubere Schrift fließen mit in die Bewertung ein.**

**Bitte beachten Sie:**

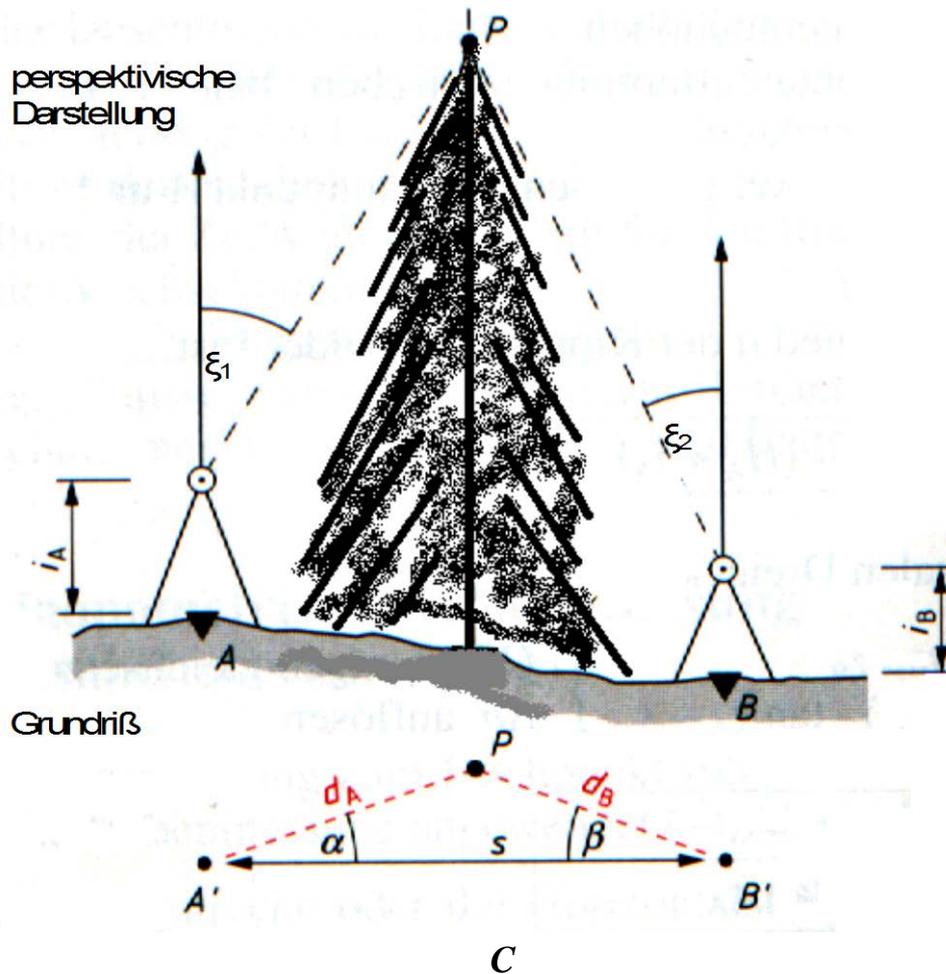
Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 – 15

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 Trigonometrische Höhenbestimmung

Eine Baufirma will auf einem Grundstück über Punkt C einen Kran aufstellen. Im Schwenkbereich des Auslegers steht eine Fichte (P), die nicht gefällt werden darf. Dem Unternehmer stehen drei Kräne mit den Auslegerhöhen 12, 15 und 18 Metern zur Verfügung. Aus Kostengründen soll der kleinst mögliche Kran eingesetzt werden.



1.1 Berechnen Sie die Höhe der Fichte (P) anhand folgender Angaben!

$H_A = 502,23 \text{ m}$	$i_A = 1,54 \text{ m}$
$H_B = 499,68 \text{ m}$	$i_B = 1,48 \text{ m}$
$H_C = 501,12 \text{ m}$	$\xi_1 = 88,741 \text{ gon}$
$\alpha = 73,612 \text{ gon}$	$\xi_2 = 86,354 \text{ gon}$
$\beta = 72,946 \text{ gon}$	
horizontale Strecke $AB = s = 52,93 \text{ m}$	



2 Instrumentenkunde

2.1 Nennen Sie drei Achsfehler beim Theodoliten!

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

2.2 Wie lassen sie sich durch Messanordnung ausschalten?

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

2.3 Welche oder welcher lässt sich durch Messanordnung nicht ausschalten?

.....

2.4 Sie zielen mit einem elektronischen Tachymeter eine Zieltafel um 5 mgon daneben an?  
Welche Querabweichung ergibt sich bei einer Entfernung von 1150 m?

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

### 3 Nivellement

Die Höhen  $H_A$ ,  $H_B$  und  $H_C$  wurden durch ein Nivellement bestimmt.

#### 3.1 Überprüfen eines Nivelliergeräts

Den Ziellinienfehler eines Nivelliergeräts kann man exakt mit dem

- Überprüfungsverfahren „Aus der Mitte“ feststellen
- Überprüfungsverfahren nach Kukkamäki feststellen
- Überprüfungsverfahren nach Gauß feststellen

#### 3.2 Vor der Messung überprüften 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: 1,745 m

Latte B: 1,473 m

Standpunkt bei der Latte A

Latte A: 1,601 m

Latte B: 1,336 m

##### 3.2.1 Fertigen Sie zwei Skizzen mit den zugehörigen Messwerten an!

3.2.2 Geben Sie an um welchen Betrag die Ziellinie zu justieren ist!

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

3.2.3 Geben Sie an in welche Richtung die Ziellinie zu justieren ist!

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



4.4 Nennen Sie zwei weitere Verfahren der Bodenordnung und wer ist dafür jeweils zuständig!

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

4.5 Was bedeuten blaue, grüne und rote Begrenzungslinien im Bebauungsplan?

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

5 Fragen aus der überbetrieblichen Ausbildung

5.1 Was ist ein digitales Orthophoto?

- ein Luftbild zur stereoskopischen 3D-Auswertung
- ein verzerrungsfreie und maßstabstreue Abbildung der Erdoberfläche
- ein Luftbild zur Höhendarstellung
- ein Luftbild ist eine kartografisch generalisierte Karte

5.2 Welche Eigenschaft trifft auf das Orthophoto zu?

- hat einen Zeichenschlüssel
- ist deckungsgleich mit einer Topographischen Karte
- hat beschreibende Informationen
- hat keinen einheitlichen Bildmaßstab

5.3 Was ist die Bayernbefliegung?

- eine unregelmäßige Befliegung für die Erstellung des Digitalen Geländemodells
- eine 3D-Visualisierung von Geodaten
- eine regelmäßige Befliegung im 2-Jahres Turnus für die Orthophoto-Erstellung
- eine regelmäßige Befliegung, um die SAPOS-Stationen zu überprüfen

5.4 Bei der Luftbild-Befliegung schreibt das Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Anweisungen bzw. Bedingungen vor. Welche Behauptung ist falsch?

- Verwendung von einer digitalen Luftbildkamera
- Auflösung der Luftbilder: 20 cm Bodenpixelgröße
- Befliegung bei geschlossener Wolkendecke und voller Vegetation möglich
- Befliegung nur bei voller Vegetation und hohem Sonnenstand möglich

5.5 Was bedeutet die Aerotriangulation?

- die Rekonstruktion der Aufnahmeposition der Kamera im Zeitpunkt der Bildaufnahme
- die Orthophotoberechnung von Luftbilddaten
- eine barometrische Druckerfassung beim Bildflug
- eine Langzeitarchivierung von Luftbilddaten

5.6 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

5.7 Der Punktabstand der erfassten Ausgangsdaten bestimmt den Gitterpunktabstand im Digitalen Geländemodell. Aktuell werden die Ausgangsdaten mit 4 Punkten pro m<sup>2</sup> erfasst. Wie groß ist der derzeit kleinste Gitterpunktabstand im Digitalen Geländemodell?

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 5 m

5.8 Wie genau sind die für die Berechnung des Digitalen Geländemodells erfassten Ausgangsdaten bezüglich der Höhen- und Lagegenauigkeit (aktuelle Genauigkeitsmaße)?

Höhengenaugigkeit / Lagegenauigkeit

- 10 cm / 20 cm
- 16 cm / 40 cm
- 30 cm / 20 cm
- 60 cm / 50 cm

5.9 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
- Photogrammetrische Auswertungen
- Radarmessungen
- GPS/Tachymetermessungen

5.10 Die Erfassung und Bearbeitung des ATKIS®-Basis-DLM orientiert sich im Wesentlichen am Maßstab

- 1:5 000
- 1:10 000
- 1:25 000
- 1:50 000

5.11 Die vier zwingend erforderlichen Komponenten für ein GIS sind

- Hardware, Software, Programme, Computer
- Hardware, Software, Daten und Anwendungen
- Hardware, Software, Anwendungen, Bearbeiter
- Computer, Programme, Server und Daten

5.12 Wird eine neue Umgehungsstraße gebaut und dem Verkehr freigegeben, muss sie spätestens

- 3 Wochen
- 2 Monate
- 3 Monate
- 4 Monate

nach Freigabe in das ATKIS<sup>®</sup>-Basis-DLM eingetragen sein.

5.13 Das ATKIS<sup>®</sup>-Basis-DLM muss verschiedenen Qualitätsanforderungen genügen. Welche der folgenden Anforderungen trifft so nicht zu?

Das ATKIS<sup>®</sup>-Basis-DLM

- muss möglichst aktuell sein
- muss topologisch genau sein
- muss auf +/- 1 m lagerichtig sein
- muss deutschlandweit nach einheitlichen Standards bearbeitet sein

5.14 Wo wird das Grundbuch geführt?

- LDBV
- ADBV
- Amtsgericht
- Arbeitsgericht

5.15 Wer führt die Beurkundung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit durch?

- Feldgeschworener
- Rechtsanwalt
- Notar
- Rechtspersonen

5.16 Auf welcher Vertragsbasis werden in der Energieversorgung öffentliche Verkehrsgrundstücke genutzt?

- Stromliefervertrag
- Netzanschlussvertrag
- Konzessionsvertrag
- benötigt keine Vertragsbasis

5.17 Wie ist eine Wertminderung durch eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit auszugleichen?

- gar nicht
- pauschal 10 €/m<sup>2</sup>
- nach Grad der Beeinträchtigung abhängig vom Grundstückswert
- voller Grundstückswert

5.18 Muss ein Gestattungsvertrag notariell beurkundet werden?

- ja, ansonsten ungültig
- nein, privatrechtliche Vereinbarung zwischen Rechtspersonen

5.19 Wo wird der Prüfsachverständige für Vermessung eingetragen?

- Architektenkammer
- Landratsamt
- Bayerische Ingenieurkammer Bau
- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

5.20 In welchem Gesetz findet man die Regelungen zum Abstandsflächenrecht?

- Bauvorlagenverordnung
- Bayerische Bauordnung
- Baugesetzbuch
- PrÜN Bau

5.21 Welche Punkte sind für die Herstellung eines Grenzbezuges wichtig?

- Gehwegpunkte
- Katasterpunkte
- Zaunpunkte
- Kanaldeckel

5.22 Was ist ein baurechtlicher Traufpunkt?

- Höhe Dachrinne
- Höhe First
- Höhe Schnittpunkt Außenwand mit Oberkante Dach
- Geländehöhe

5.23 Wie genau muss die Einpassung des Festpunktfeldes in das Kataster sein?

- 3 cm Abstand
- +/- 3 cm in X und Y (RW und HW)
- +/- 5 cm in X und Y (RW und HW)
- 1 cm Abstand

6 Laserscanning

6.1 Von welchem Faktor ist die Entfernung der Zielmarken/Referenzkugeln zum Scanner abhängig, damit ich diese beim Registrieren der Scandaten verwenden kann?  
(mehrere Antworten sind möglich)

- Größe der Zielmarken/Kugeln
- maximale Auflösung laut Herstellerangabe
- die Größe des zu scannenden Raumes
- beim Scan verwendete Auflösung (Punktdichte)

6.2 Welche Oberflächen sind beim Laserscanning mit Vorsicht zu behandeln und müssen vor der Auswertung der Scandaten ggf. entfernt werden?

- spiegelnde Oberflächen wie Glas, Spiegel und Wasser
- Betonflächen
- Holz
- Raufasertapete

6.3 Wie groß muss die Überlappung von zwei Scans sein, um eine optimale Registrierung bei der Cloud-to-Cloud Registrierung zu gewährleisten?

- 20 %
- 40 %
- 60 %
- 10 %

6.4 Welche zwei Messverfahren gibt es bei 3D-Laserscannern?  
(mehrere Antworten sind möglich)

- aktives Sonar
- Ultraschall Messung
- Impuls Laufzeitmessung
- Phasendifferenz Messung

6.5 Welche Messwerte kann ein 3D Laserscanner mit integrierter Kamera neben Vertikal-, Horizontal-Richtungen und Strecken noch erfassen?  
(mehrere Antworten sind möglich)

- RGB-Farbwerte
- Prismen Konstante
- Messcode
- Intensität

6.6 Welche Sensoren sind in dem Laserscanner Faro 3D X 130 nicht vorhanden?

- GPS
- Höhenmesser
- Kompass
- Hygrometer

6.7 Welche Reichweite hat der besprochene Laserscanner Faro 3D X 130?

100 m

115 m

130 m

150 m

6.8 Welche Anwendungsbereiche können mit einem Laserscanner nicht abgedeckt werden?

Innenbestandsaufnahme

Fassadenaufnahme

Ebenheitsprüfung von z.B. Wänden

Schnurgerüstabsteckung

6.9 Wie können die Scandaten in der Scene-Software nicht miteinander verknüpft werden?

zielbasiert

Cloud-to-Cloud

freie Stationierung

draufsichtbasiert

6.10 Welcher der folgenden Sensoren macht bei Innenbestandsaufnahmen keinen Sinn?

Neigungssensor

GPS

Kompass

Höhenmesser

Abschlussprüfung Sommer 2019  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Prüfungsbereich 4

Prüfungsbereich: **Wirtschafts- und Sozialkunde**

Prüfungszeit: 60 Minuten

Hilfsmittel: keine

**Hinweis:**

**Die Form der Darstellung Ihrer Antworten sowie die saubere Schrift fließen mit in die Bewertung ein.**

**Bitte beachten Sie:**

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seite 1 - 9. 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 Das deutsche Konzept der dualen Ausbildung genießt international einen hervorragenden Ruf, denn es vereint Schule und Arbeitsleben.

1.1 Beschreiben Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil, der sich im dualen Ausbildungssystem für den Auszubildenden ergibt!

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

1.2 Beschreiben Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil, der sich im dualen Ausbildungssystem für den Betrieb oder den Staat ergibt!

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

2 Durch eine Kündigung wird ein Arbeitsvertrag beendet.

2.1 Nennen Sie zwei weitere Möglichkeiten, die neben einer Kündigung das Ende eines Arbeitsverhältnisses bedeuten!

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

2.2 2019 hat die Firma Haferkorn ein Werk in Ludwigsburg geschlossen, weil das Unternehmen dort die Produktion von Frühstückscerealien (Müsli, Cornflakes, etc.) einstellt. Erklären Sie, welche Art von Kündigung hier für die Mitarbeiter des Standortes vorliegt und worin diese begründet ist?

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

2.3 Otto Gonal kommt häufig zu spät in die Arbeit. Der Chef sucht das Gespräch mit ihm, da er Otto bereits abgemahnt hat. Schon am nächsten Tag, kommt Otto erneut zu spät in die Arbeit. Der Chef sagt ihm daraufhin, er brauche nicht wieder zu kommen und händigt ihm daraufhin die Kündigung aus.

Erklären Sie, welche Art von Kündigung hier vorliegt und worin diese begründet ist?

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

3 Die Rechte von Arbeitnehmern sind in Arbeitsschutzgesetzen geregelt.

3.1 Richtig oder Falsch? Kreuzen Sie an!

<i>Statement</i>	<i>falsch</i>	<i>richtig</i>
Die tägliche Arbeitszeit von Jugendlichen beträgt während der Ausbildung 8 Stunden oder 8,5 Stunden mit Ausgleich.		
Jugendliche dürfen statt eine Pause einzulegen auch früher Feierabend machen.		
Jugendliche unter 18 Jahren haben Urlaubsanspruch auf 30 Werktage.		
Im Krankheitsfall muss der Jugendliche nach 5 Tagen die Krankmeldung einreichen.		
Erwachsene Arbeitnehmer haben das Recht, einen Teil des Urlaubs am Stück gewährt zu bekommen.		

3.2 Verbessern Sie ein falsches Statement aus 3.1. ausführlich und präzise!

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

3.3 Beschreiben Sie eine weitere Regelung aus dem Arbeitszeitgesetz oder dem Bundesurlaubsgesetz, die für Erwachsene gilt, ausführlich und präzise!

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

4 Gewerkschaft und Arbeitgeberverbände sind Tarifpartner und handeln Verträge aus. Erklären Sie die folgenden Begriffe!

Friedenspflicht

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

Ausperrung

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

Schlichtung

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

5 Vom 31. Januar bis zum 13. Februar 2019 fand das Volksbegehren „Rettet die Bienen“ statt. Nennen Sie zwei weitere Möglichkeiten, die ein Bürger wahrnehmen kann, um aktiv am politischen Geschehen teilzunehmen!

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

6 In der Bundesrepublik Deutschland übernehmen Bundesorgane verschiedene Aufgaben und Funktionen.

6.1 Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

Kreuzen Sie an! Mehrere Antworten sind möglich!

- a) Die Gesetzesinitiative hat der Bundestag.
- b) Die Gesetzesinitiative hat der Bundesrat.
- c) Die Gesetzesinitiative hat die Bundesregierung.
- d) Die Gesetzesinitiative hat die Bundeskanzlerin.

6.2. Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuzen Sie an!

- a) Das Grundgesetz kann nur mit einer 2/3 Mehrheit vom Bundestag geändert werden.
- b) Das Grundgesetz kann nur mit der absoluten Mehrheit vom Bundesrat geändert werden.
- c) Das Grundgesetz kann nur mit der absoluten Mehrheit vom Bundesrat und Bundestag geändert werden.
- d) Das Grundgesetz kann nur mit einer 2/3 Mehrheit vom Bundestag und Bundesrat geändert werden.

6.3 Richtig oder Falsch? Kreuzen Sie an!

<i>Statement</i>	<i>falsch</i>	<i>richtig</i>
Der Bundespräsident ernennt den Bundeskanzler.		
Der Bundespräsident wird in der Bundesversammlung alle 4 Jahre gewählt.		
Die Bundesversammlung besteht aus den gewählten Vertretern der Landesparlamente und den Abgeordneten des Bundestags.		
Die Richter des Bundesverfassungsgerichts werden von der Bundesregierung vorgeschlagen.		
Der Bundesrat wählt den Bundeskanzler.		
Der Bundespräsident repräsentiert die BRD innen- und außenpolitisch.		

- 7 Wahlen in Deutschland laufen nach demokratischen Grundsätzen ab. Dies ist mit den Wahlrechtsgrundsätzen im Grundgesetz Art. 38 (1) GG festgeschrieben. Erklären Sie gegen welche Wahlrechtsgrundsätze im folgenden Fall verstoßen wird und begründen Sie ihre Antwort!

Deutsche Stars & Sternchen geben auf sozialen Medien bekannt, welcher Partei sie ihre Stimme geben und rufen dazu auf, bestimmte Parteien nicht zu wählen.

Zur Belohnung versprechen Sie Gratistickets oder ein Meet & Greet.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 8 In Deutschland liegt eine Gewaltenteilung und Gewaltenschränkung vor. Nennen Sie die drei Gewalten, in die die Bundesorgane der BRD aufgeteilt sind!

.....

.....

.....

9 Medien werden häufig auch als 4. Gewalt bezeichnet.

Nennen Sie in diesem Zusammenhang drei Funktionen von Medien!

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

10 Nennen Sie drei mögliche Gefahren für die politische Meinungsbildung durch die Medien!  
Beschreiben Sie eine davon stichpunktartig!

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

11 Die Bundesrepublik ist eine der erfolgreichsten Wirtschaften der Welt.

Ein wichtiger Grund dafür wird in den klaren Strukturen der Systemteilnehmer sowie im sozialen System gesehen. Legen Sie fest, welche Definition die soziale Marktwirtschaft beschreibt. Kreuzen Sie an!

- a) Die soziale Marktwirtschaft ist eine Wirtschaftsordnung, die auf der Idee der Gleichheit beruht und versucht, alle sozialen Unterschiede zu beseitigen.
- b) Die soziale Marktwirtschaft verbindet die Prinzipien der freien Marktwirtschaft mit einem sozialen Ausgleich: Durch staatliches Eingreifen sollen soziale Gerechtigkeit und Sicherheit sowie ausgeglichene Wettbewerbsbedingungen herbeigeführt werden.
- c) In einer sozialen Marktwirtschaft greift der Staat in den freien Wettbewerb der Wirtschaft ein, indem er Lizenzen und Genehmigungen für Produktion, Handel und Gewerbe erteilt, um den Markt zu regulieren.

12 Im Stabilitätsgesetz von 1967 wurden die wichtigsten Ziele für die Wirtschaft der BRD festgelegt. Diese wurden nachträglich um zwei weitere Ziele erweitert.

12.1 Nennen Sie alle wirtschaftspolitischen Ziele und die dazugehörigen Messgrößen!

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

12.2 Zeigen Sie anhand eines Beispiels auf, warum diese Ziele "magisch" sind!

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

13 Die Konjunktur in Deutschland befand sich in den letzten Jahren in einem stetigen Aufschwung.

13.1 Skizzieren Sie kurz die Phase des Aufschwungs mittels dreier Indikatoren!

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

13.2 Richtig oder Falsch? Kreuzen Sie an!

<i>Statement</i>	<i>falsch</i>	<i>richtig</i>
Bei einer Deflation bleibt die Gütermenge hinter der Geldmenge zurück.		
Das BIP gibt Auskunft über die Entwicklung des Preisniveaus eines Landes.		
Eine Rezession ist zum Beispiel gekennzeichnet durch einen Rückgang der Nachfrage, überfüllte Lager, Abbau von Überstunden und beginnende Kurzarbeit, sowie Stilllegungen von Produktionsanlagen.		
Der Trend zeigt die langfristige wirtschaftliche Entwicklung an.		
Der Staat kann antizyklisch in der jeweiligen Phase der Konjunktur entgegensteuern, zum Beispiel kann er im Hoch den Leitzins senken.		

- 14 Eine hohe Arbeitslosigkeit im Tief ist problematisch für die Arbeitslosen in der Bevölkerung, nicht aber für den Staat.

Beurteilen Sie, ob diese Aussage richtig ist und begründen Sie Ihre Meinung!

.....

.....

.....

.....

.....

- 15 Listen Sie in drei Punkten auf, wie Sie persönlich zum Umweltschutz beitragen können!

.....

.....

.....

.....

.....

.....