

Zwischenprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie

Termin Herbst 2020

Lösungsfrist: 120 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht programmierbar), Schreibgeräte, Zeichengeräte wie Dreiecke, Lineale etc.

HINWEIS: **Keine Formelsammlung!**

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 14 Seiten.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet!

Tragen Sie bitte auf allen Blättern (Aufgabenbogen und ggf. Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „Pkte.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit **in die Bewertung** ein.

Aufgabe 3 Vermessungsinstrumente**4**

Im Verlauf Ihrer Berufsausbildung zum Geomatiker bzw. Vermessungstechniker haben Sie einige Vermessungsinstrumente kennengelernt, um unterschiedliche Vermessungen durchzuführen.

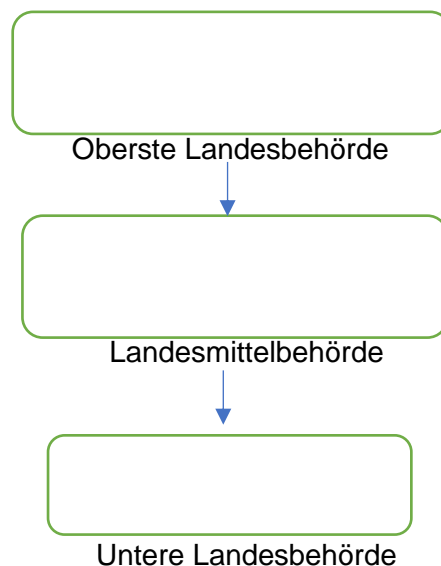
Wählen Sie vier der sechs genannten Messgrößen bzw. Produkte aus der u.g. Tabelle und nennen Sie hierfür ein zu benötigendes Vermessungsinstrument:

Punktwolke	
Die Länge einer Gebäudeseite	
Einen Lage- und Höhenplan	
Einen rechten Winkel	
Die Koordinate eines Vermessungspunktes	
Übertragung einer Höhe	

Aufgabe 4 Organisation der Vermessungsverwaltung in NRW**4**

Das amtliche Vermessungswesen in NRW wird durch unterschiedliche Behörden dargestellt.

a) Ergänzen Sie die nachfolgende Grafik um die jeweilige Behörde.



b) Nennen Sie die Rechtsgrundlage, die die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster in NRW regelt.

Aufgabe 5 Höhenberechnung, Neigungsberechnung**11**

Ihr Auftraggeber möchte in der Nähe des Kanaldeckels (KD) 3745 ein Wohnhaus errichten.
Damit die Fußbodenhöhe (OKFF) des geplanten Bauvorhabens festgelegt werden kann, wird die Kanaldeckelhöhe des KD 3745 benötigt.

Folgende Angaben sind Ihnen bekannt:

KS= Kanalsole

Höhenunterschied KD 2281- KS 2281 = 3,227m

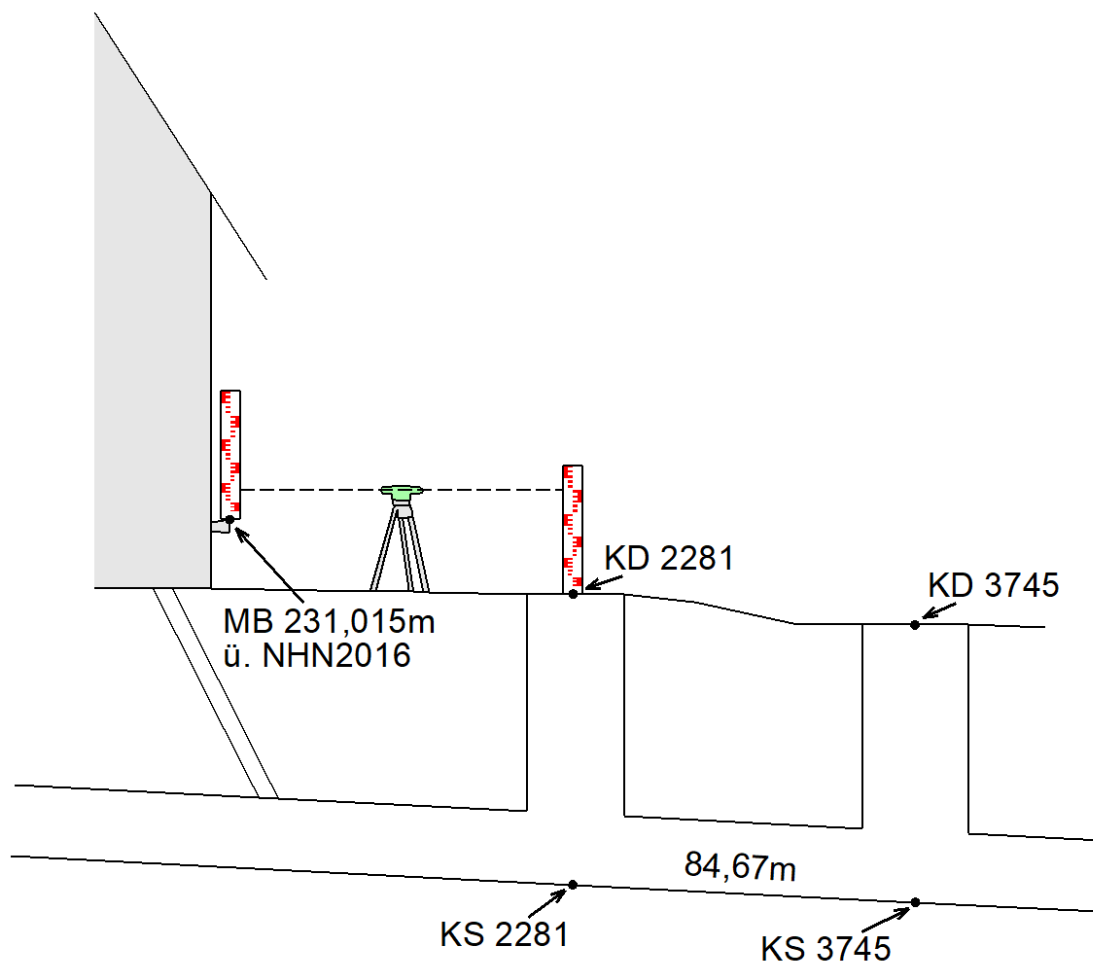
Höhenunterschied KD 3745- KS 3745 = 3,183m

Schrägstrecke von KS 2281 nach KS 3745 = 84,67m

Gefälle des Kanals: 1,5% (Zwischen KS 2281 und KS 3745)

Nivellementfeldbuch:

Punkt	Rückblick	Zwischenblick	Vorblick	dH	Höhe
MB	0,268				231,015
KD 2281			1,769		



- a) Durch ein parkendes Fahrzeug auf dem KD 3745 kann die Höhe nicht direkt gemessen werden. Berechnen Sie die Kanaldeckelhöhe des KD 3745 mithilfe der gegebenen Angaben und weisen Sie Ihre Berechnung nach.

- b) Am folgenden Tag ist eine direkte Messung der Kanaldeckel - Höhe doch möglich. Sie wollen die Höhe für den Punkt KD 3745 mithilfe eines geometrischen Nivellements kontrollieren.
Berechnen Sie die Höhe vom KD 3745 mithilfe des dazugehörigen Nivellementfeldbuchs und tragen Sie alle Ergebnisse in die Tabelle ein:

Punkt	Rückblick	Zwischenblick	Vorblick	dH	Höhe
MB	0,246				231,015
KD 2281	1,643		1,747		
WP 1	1,225		2,298		
WP 2	1,654		1,554		
KD 3745			1,984		

- c) Nennen Sie ein weiteres Messverfahren als das geometrische Nivellement, mit dem Sie eine Kontrolle für die Höhe des KD 3745 durchführen können.

Aufgabe 6 Flächenberechnung, Maßstabsberechnung**10**

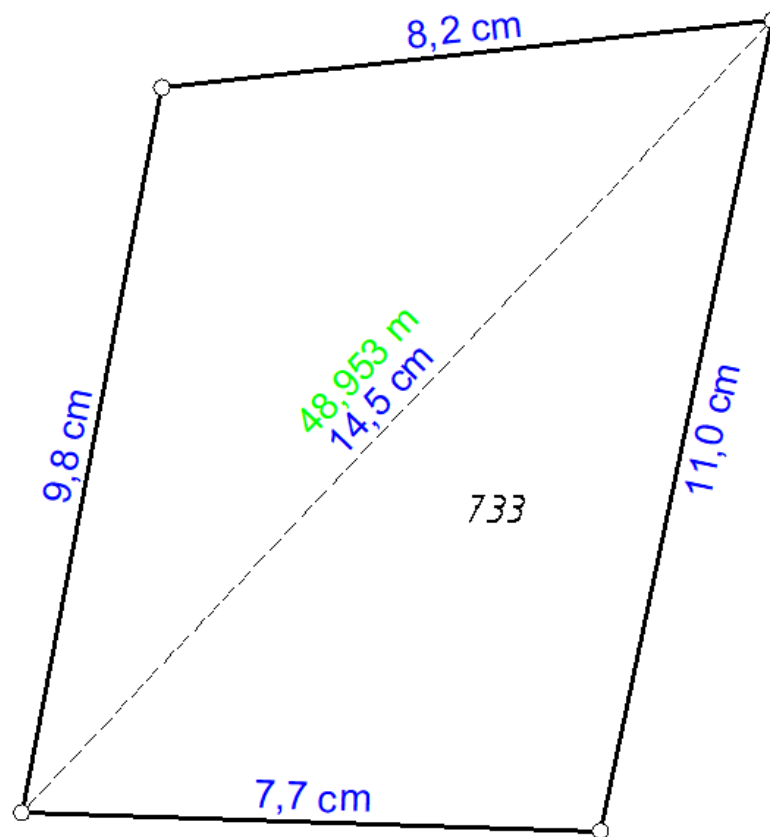
Ihr Kollege hat es versäumt, den von ihm gezeichneten Lageplan mit einem Maßstab zu versehen. Er hat lediglich eine Naturstrecke zwischen zwei Grenzpunkten des Flurstückes 733 beschriftet.

Die in blau dargestellten Maße wurden von Ihnen mit einem Lineal grafisch ermittelt.

Lageplan

blau = Kartenmaß

grün = Naturmaß



a) Berechnen Sie den Maßstab des Lageplanes.

b) Berechnen Sie die Fläche in der Karte.

c) Berechnen Sie die Fläche in der Natur mithilfe der Ergebnisse aus a) und b).

Aufgabe 7 Datenschutz

3

Seit dem 23.05.2018 gibt es in Deutschland eine neue Rechtsgrundlage zum Thema Datenschutz.

a) Nennen Sie diese Rechtsgrundlage.

b) Nennen Sie zwei Rechte von betroffenen Personen, die in dieser Rechtsgrundlage geregelt sind.

Aufgabe 8 Geografische Koordinaten**14**

Sie wollen mit dem Flugzeug von Düsseldorf nach Antwerpen (Belgien) fliegen.

Erdradius: 6.370 km

Geografische Koordinaten

Düsseldorf (DUS)	51° 13' 07" n.Br.	6°46'25" ö.L.
Antwerpen (ANR)	51° 13' 07" n.Br.	4°26'30" ö.L.

a) Fertigen Sie eine Skizze mit den gegebenen Angaben an.

b) Berechnen Sie die Entfernung von Düsseldorf nach Antwerpen.

c) Das Flugzeug fliegt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 650 km/h. Wie lange wird der Flug voraussichtlich dauern?

Aufgabe 9 Hoheitliche und Technische Aufgaben

5

Als Auszubildender in der Geoinformationstechnologie kommen Sie mit amtlichen und technischen Aufgabenbereichen in Berührung.

Ordnen Sie die in der Tabelle dargestellten Begriffe amtlichen oder technischen Bereichen zu.

Kennzeichnen Sie dazu für den **amtlichen/hoheitlichen** Bereich mit **A** und den **technischen/nicht hoheitlichen** Bereich mit einem **T**.

Absteckungsprotokoll	
Lageplan zur Teilungsgenehmigung	
Grenzniederschrift	
Liegenschaftskarte	
Volumenberechnung von Erdmassen	
Digitales Geländemodell	
Fortführungsriß	
Übersichtskarte aller Filialen eines Unternehmens erstellen	
Grundrißplan	
Geoinformationssystem eines Netzbetreibers	

Aufgabe 10 Arbeitssicherheit

6

Sie werden in den vermessungstechnischen Außendienst eingeteilt. Bei einer örtlichen Vermessung müssen Sie Gefahrenbereiche, wie z.B. Straßenbereiche oder Baustellen, betreten.

- a) Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um die Arbeitssicherheit in den Gefahrenbereichen gewährleisten zu können. Nennen Sie vier Maßnahmen.

b) Welche Personen sind für die Einhaltung der Maßnahmen im vermessungstechnischen Außendienst verantwortlich?	
Aufgabe 11 Sozialversicherung	2
<p>4 von 5 Säulen der Sozialversicherung werden zu einem Teil vom Arbeitgeber und zu einem Teil vom Arbeitnehmer bezahlt.</p> <p>Geben Sie an, welcher Sozialversicherungsbeitrag lediglich vom Arbeitgeber bezahlt wird.</p>	
Aufgabe 12 UTM-Zonen	9
<p>Das UTM-Koordinatensystem ist in mehrere UTM Zonen aufgeteilt. Erläutern Sie diese anhand einer Skizze. Diese soll mindestens folgende Inhalte darstellen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Längen- und Breitenkreise der Begrenzung des UTM-Zonenfeldes 32U und deren Bezeichnung- Der Mittelmeridian- Bezeichnung der angrenzenden UTM-Zonen	

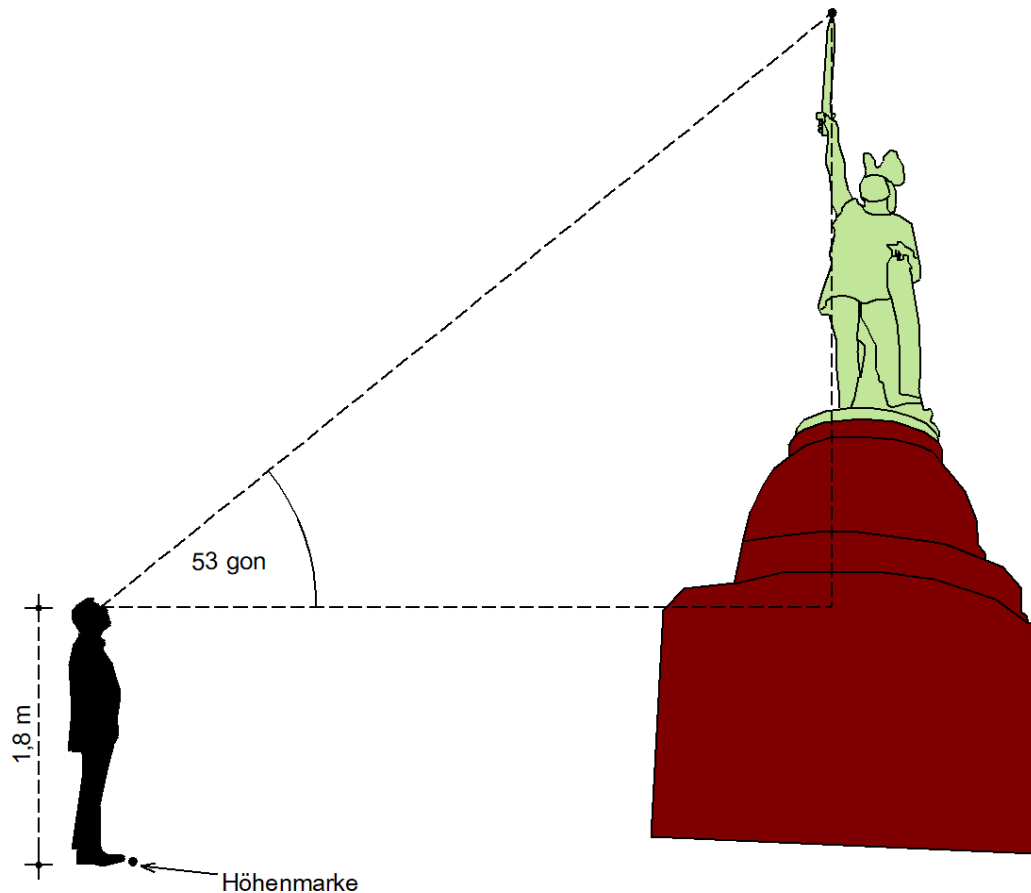
Aufgabe 16 Winkelberechnung**5**

Bei einem Spaziergang durch den Teutoburger Wald blicken Sie in einem ca. 53 gon Winkel auf die Schwertspitze des Hermannsdenkmals bei Detmold.

Sie wissen, dass die Schwertspitze eine Höhe von ca. 440m ü. NHN hat. Sie stehen neben einer Höhenmarke.

Auf einem Schild direkt vor Ihnen sehen Sie die Aufschrift:

„Höhenmarke: 277,85m ü. NHN“



- a) Berechnen Sie die horizontale Entfernung von Ihnen bis zum Hermannsdenkmal und weisen Sie die Berechnung nach.

<p>b) In welchem Winkel würden Sie auf die Schwertspitze sehen, wenn Sie bei selber Höhenlage, aber mit einer horizontalen Entfernung von 200m vom Denkmal entfernt stehen würden.</p>	
<p>Aufgabe 17 Computerhardware</p>	<p>3</p>
<p>Zur Datenspeicherung werden verstärkt SSD-Festplatten in Computern verbaut. Nennen Sie drei Vorteile dieser Speichermedien gegenüber konventionellen Festplatten.</p>	
<p>Summe =</p>	<p>100</p>