



**Prüfungsaufgaben für die Abschluss-/Umschulungsprüfung
Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin - Fachrichtung Vermessung -**

**Prüfungsbereich 3
- Öffentliche Aufgaben und technische Vermessungen -**

Termin: Sommer 2018

Lfd.-Nr.

Vor- und Zuname des Prüflings

Ausbildungsstätte

Verwendeter Taschenrechner

Prüfungszeit: 90 Minuten

Hilfsmittel:

- Taschenrechner (nicht programmiert, netzunabhängig, keine Informations- und Kommunikationsinhalte)
- Schreibzeug
- Dreiecke, Lineal (auch zulässig sind Maßstab oder Katasterschablone)

Formelsammlungen und Rechenvordrucke sind nicht zugelassen !

Hinweise:

- Alle Rechenwege sind nachvollziehbar, also mit Ansatz für jeden Rechenschritt und übersichtlichen Berechnungen darzustellen. Bei Nichtbeachtung erfolgt Punktabzug !
- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet !
- Skizzen in den Aufgaben sind nicht maßstäblich !

9 Aufgaben auf 15 Seiten (Bitte Vollständigkeit überprüfen).
Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt der Aufgabe und der Lösung am oberen rechten Rand deutlich lesbar Ihre laufende Nummer oder Ihren Namen ein.

Zusammenstellung der erreichbaren Punkte

<u>Aufgabe</u>	<u>Aufgabenschwerpunkt</u>	<u>erreichbare Punkte</u>	
Aufgabe 1	Nivellement	15	Punkte
Aufgabe 2	Digitalnivellier	10	Punkte
Aufgabe 3	Bauleitplanung	11	Punkte
Aufgabe 4	AAA-Modell	11	Punkte
Aufgabe 5	Sonderung	10	Punkte
Aufgabe 6	Längs- und Querprofile	13	Punkte
Aufgabe 7	Kartenmaßstab	10	Punkte
Aufgabe 8	Kreisbogenabsteckung	10	Punkte
Aufgabe 9	Grundstückswertermittlung / Gutachterausschüsse	10	Punkte
		Summe	100 Punkte

--

Lfd. Nr.
(15 Punkte)

Aufgabe 1 Nivellement

Sie erhalten von einer Baufirma den Auftrag, in einem neuen Baugebiet ein Gebäude abzustecken. Da für die Höhenbestimmung noch kein Referenzpunkt vorliegt, soll im gesicherten Straßenbereich zusätzlich ein bodengleicher Punkt 9000 festgelegt werden. Hierfür ist das folgende Nivellement durchgeführt worden:

Punkt	Ablesung			Δh		Höhen über NHN	Bemerkungen
	R	Z	V	Steigen +	Fallen -		
1	2	3	4	5	6	7	8
100	2,156					65,403	100
	1,946		1,873				WP1
	1,726		1,657				WP2
	1,123		2,154				WP3
9000	2,145		1,945				9000
	1,875		1,923				WP4
	1,825		1,925				WP5
	2,013		2,157				WP6
101			2,456			64,128	101

- 1.1 Werten Sie das Nivellement vollständig (mit Proben und Fehlerverteilung) aus !

- 1.2 Weiterhin soll die NHN-Höhe von 65,000 m auf den festen Punkt 9001 außerhalb der Baugrube übertragen werden !
 Gemessen wurde der Rückblick zum Punkt 9000 mit $R_{9000} = 2,365$ m.
 Berechnen Sie die Sollablesung des Vorblicks zum Punkt 9001 !

- 1.3 Ermitteln Sie die Steigung bzw. das Gefälle (in Prozent mit einer Nachkommastelle) von Punkt 9001 nach 9000 !
 Die Entfernung zwischen den beiden Punkten beträgt 35 m.

Lfd. Nr.

noch Aufgabe 1:

- 1.4 Vor Durchführung des Nivellements sollte das Nivellier überprüft werden.
Nennen Sie zwei mögliche Verfahren für die Überprüfung des Nivellierinstruments !

Lfd. Nr.
(10 Punkte)

Aufgabe 2 Digitalnivellier

Ihr Ingenieurbüro ist mit umfangreichen technischen Vermessungen auf dem Gelände eines Industriebetriebes beauftragt. Sie haben die Aufgabe erhalten, mehrere Höhenanschlusspunkte für weitere Höhenmessungen auf dem Gelände zu bestimmen. Für die Ausführung steht Ihnen ein Digitalnivellier zur Verfügung.

2.1 Erläutern Sie kurz das Messprinzip eines Digitalnivelliers !

2.2 Nennen Sie drei Vorteile, die digitale Nivelliere im Vergleich zu analogen Nivellieren haben !

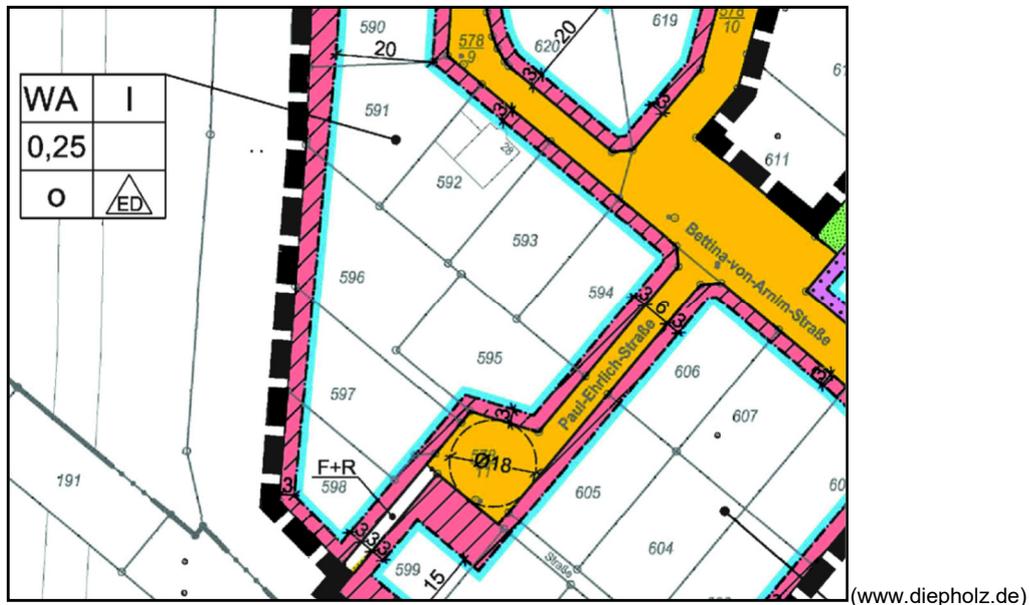
2.3 Nach Durchführung der obigen Vermessung wollen Sie noch die Höhen zweier Kanaldeckel bestimmen. Die automatisierte Ablesung der Messwerte versagt aber. Können Sie die Höhenbestimmung mit dem Digitalnivellier trotzdem durchführen ? Begründen Sie Ihre Antwort !

Lfd. Nr.
(11 Punkte)

Aufgabe 3 Bauleitplanung

Frau Meier kommt zu Ihnen ins ÖbVI-Büro, um einen Lageplan zu bestellen. Sie hat das Flurstück 594 mit einer Größe von 520 m² gekauft.

Von ihrem Immobilienmakler hat sie den hier abgedruckten Auszug aus einem Bauleitplan bekommen.



3.1 Informieren Sie Frau Meier über die Bezeichnungen der zuständige Behörde, der gesetzlichen Grundlage der Bauleitplanung sowie der Art des hier dargestellten Bauleitplanes !

3.2 Erläutern Sie ihr kurz die Abkürzung WA !

3.3 Frau Meier möchte hier ein zweigeschossiges Mehrfamilienhaus mit den Außenmaßen 14 m x 10 m bauen. Nennen Sie ihr zwei Gründe, warum eine solche Bebauung hier rechtlich nicht möglich ist !

3.4 Beschreiben Sie die Begriffe Baulinie und Baugrenze so, dass der Unterschied klar wird !

--

Lfd. Nr.
(11 Punkte)

Aufgabe 4 AAA-Modell

Niedersachsen führt seit 2011 die raumbezogenen Geobasisdaten in einem gemeinsamen Referenzmodell (AAA-Modell). Die Vermessungs- und Katasterverwaltung trägt mit Einführung von ALKIS zu diesem Modell bei.

- 4.1 Nennen Sie die langschriftliche Form der Abkürzung ALKIS !

- 4.2 Die beiden anderen Systeme sind AFIS und ATKIS. Nennen Sie die beiden Systeme in Langform !

- 4.3 Nennen Sie zwei der drei ehemaligen Datenbestände, aus denen ALKIS hervorging !

- 4.4 Auch der Austausch von Geoinformationen wurde mit dem neuen Modell neu geregelt.
 - a) Nennen Sie den kurz- und langschriftlichen Namen des neuen Austauschformates !
 - b) Welches Dateiformat wird genutzt ?

- 4.5 Anliegende Tabelle enthält Objektarten des AAA-Referenzmodells. Ordnen Sie die Objektarten dem Zielmodell zu !

Objektart	ALKIS	AFIS	ATKIS
Flurstück			
Straßenachse			
Grenzpunkt			
Höhenfestpunkte			

Lfd. Nr.
(10 Punkte)Aufgabe 5 Sonderung

Ein Kunde kommt mit dem abgebildeten Kartenauszug zu Ihnen in die Auskunft des ÖbVI-Büros. Das Flurstück 96/2 soll, wie in der Skizze dargestellt, zerlegt werden. Er möchte eine Zerlegungsvermessung vermeiden, weil er von einer Arbeitskollegin erfahren habe, dass man mit einer Sonderung Geld sparen könne.



- 5.1 Erläutern Sie dem Kunden kurz, was man unter dem Begriff Sonderung versteht !

- 5.2 Nennen Sie ihm die Voraussetzungen, damit eine Sonderung durchgeführt werden kann !

- 5.3 Nennen Sie die Vorschrift in Lang- und Kurzform, die die unter 5.2 genannten Voraussetzungen in Niedersachsen regelt !

- 5.4 Können Sie nur anhand dieses Kartenausschnittes dem Kunden mitteilen, ob in diesem Fall eine Sonderung zulässig ist ? Begründen Sie kurz !

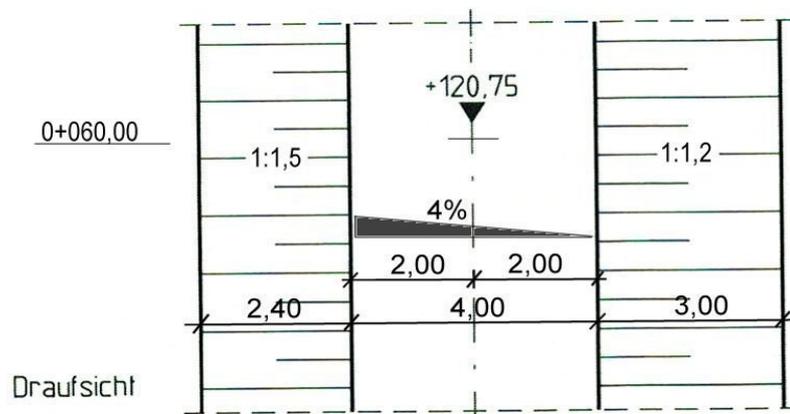
Aufgabe 6 Längs- und Querprofile

Für die Entwurfsplanung einer neuen Landstraße sollen Sie Längs- und Querprofile zeichnerisch darstellen.

6.1 Definieren Sie den Begriff Längsprofil !

6.2 Ein Längsprofil beinhaltet verschiedene Informationen.
Nennen Sie drei Angaben in einem Längsprofil !

6.3 Die Grafik zeigt einen unmaßstäblichen Ausschnitt aus einem Lageplan (Draufsicht) vom Planungsbüro.
Die Gradiente des dargestellten Erdbauwerks hat eine Höhe von 120,75 m ü.NHN.



Ermitteln Sie für die Station 0+060 die NHN-Höhen der Böschungskanten und stellen Sie das Querprofil im Maßstab 1:100 zeichnerisch dar !
(Eine vorbereitete Grafik finden Sie auf der nächsten Seite.)

Lfd. Nr.

noch Aufgabe 6:

118,00
▽

<i>Geländehöhe [m ü. NHN]</i>		
<i>Station</i>		

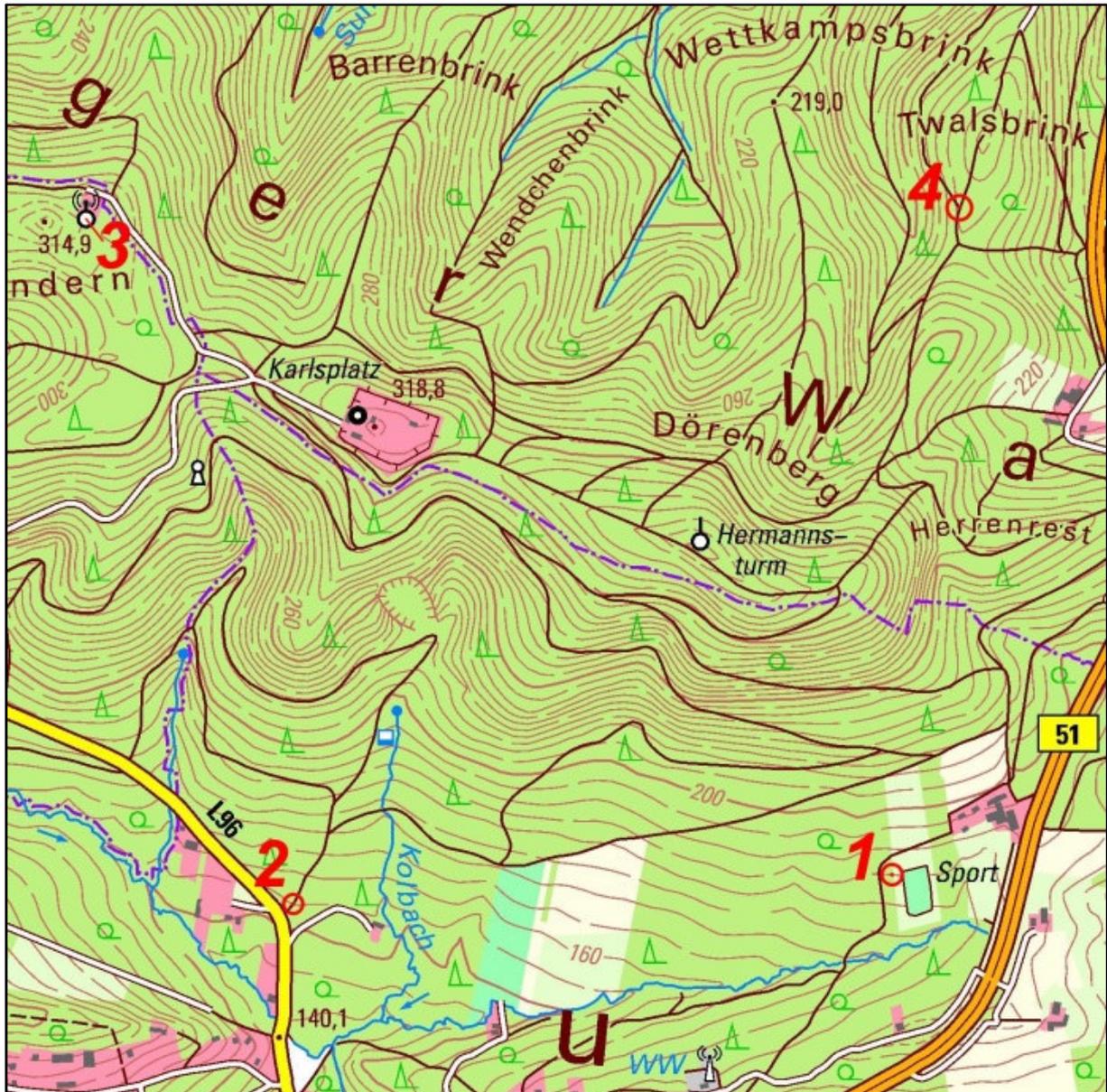
Aufgabe 7 Kartenmaßstab

Die „Iburger Lauffreunde“ planen im Gelände um den Dörenberg eine Volkslauf-Veranstaltung.

Abgebildet ist hier ein 2 km × 2 km großer unmaßstäblicher Ausschnitt der DTK25.

Die südwestliche Ecke des Kartenausschnitts hat folgende UTM-Koordinate:

E = 32434000,0 N = 5780000,0



Stellen Sie für den bevorstehenden Volkslauf nachfolgende Informationen zur Verfügung:

7.1 Ermitteln Sie den Maßstab dieses Kartenausschnitts !

Lfd. Nr.

noch Aufgabe 7:

7.2 Ermitteln Sie den Höhenunterschied zwischen den Punkten 1 und 2 [in m] !

7.3 Ermitteln Sie die horizontale Entfernung im Gelände (Luftlinie) zwischen den Punkten 3 (Sendemast) und 4 [gerundet auf volle m] !

7.4 Geben Sie die Entfernung [in km] des östlichen Bildrandes zum Bezugsmeridian der Zone 32 an !



Lfd. Nr.
(10 Punkte)

Aufgabe 8 Kreisbogenabsteckung

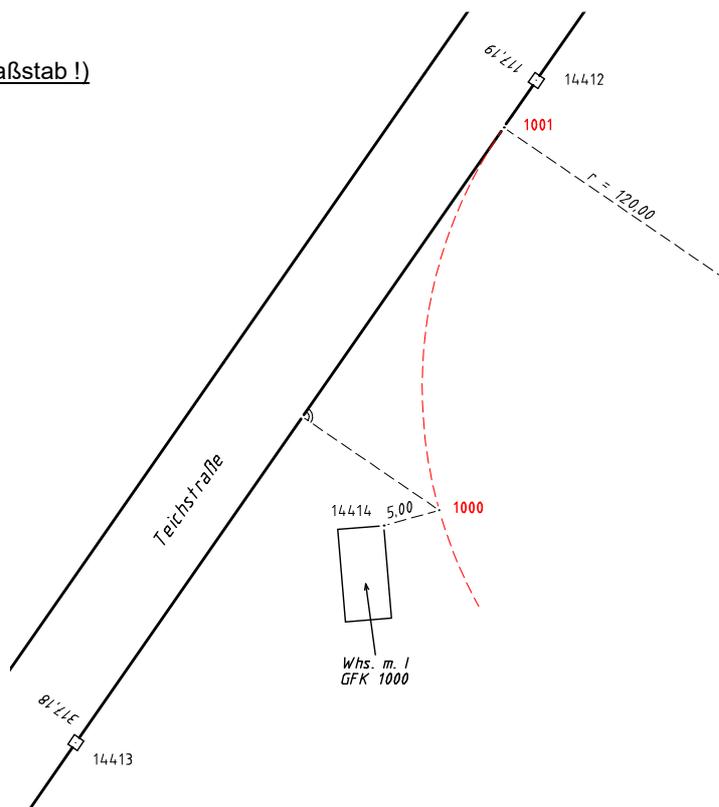
In der Nachbargemeinde soll für vorläufige Planungen ein Kreisbogen (siehe Skizze) abgesteckt werden. Die Punkte 1000 und 1001 sollen zuvor softwaregestützt berechnet werden. Die Koordinaten der Punkte 14412, 14413 und 14414 liegen vor.

Die Gemeinde stellt folgende Bedingungen:

- Der Kreisbogen soll 5,00 m Abstand von der Gebäudeecke einhalten
- Der Radius soll 120,00 m betragen

Als angehende Vermessungstechniker bekommen Sie vom Truppführer nachfolgende Aufgaben:

Skizze (ohne Maßstab !)



8.1 Beschreiben Sie den Rechenweg, wie Sie mit dem PC und der entsprechenden geodätischen Berechnungssoftware die Absteckmaße des Punktes 1000 auf die Grenze 14412 – 14413 bestimmen würden !

Lfd. Nr.

noch Aufgabe 8:

8.2 Bei der tachymetrischen Kreisbogenabsteckung wurde im Anschluss ein in Instrumentenhöhe gelegener Punkt in zwei Fernrohrlagen angezielt.

Als Messwerte wurden abgelesen:

$$I = 247,2180 \text{ gon}$$

$$II = 47,2268 \text{ gon}$$

Um was für Werte handelt es sich ?

8.3 Welchen Instrumentenfehler können Sie aus den gemessenen Werten unter 8.2 ableiten ?

Aufgabe 9 Grundstückswertermittlung / Gutachterausschüsse (10 Punkte)

Sie arbeiten als Auszubildende/r zur/zum Vermessungstechniker/in in einer Geschäftsstelle des Gutachterausschusses für Grundstückswerte. Das Ehepaar Müller sitzt bei Ihnen im Büro und beantragt ein Verkehrswertgutachten. Darüber hinaus möchten sie gerne ein paar Informationen von Ihnen zum Thema Grundstückswertermittlung und Gutachterausschüsse haben.

9.1 Neben der Erstellung von Verkehrswertgutachten haben die Gutachterausschüsse weitere wesentliche Aufgaben: Veröffentlichung von Grundstücksmarktberichten mit den wertrelevanten Marktdaten, Ermittlung von Bodenrichtwerten und Führung der Kaufpreissammlung.

Nennen Sie die Hauptaufgabe der Gutachterausschüsse, wofür alle diese Aufgaben notwendig sind !

9.2 Aufgrund welcher rechtlichen Grundlage gibt es Gutachterausschüsse ?

9.3 Nennen Sie zwei Verfahren, welche im Allgemeinen zur Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken herangezogen werden !

9.4 Erklären Sie den Begriff „Verkehrswert“ !

9.5 Erklären Sie den Begriff „Bodenrichtwert“ !