

Zwischenprüfung 2025
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Arbeitszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Hilfsmittelliste aufgeführt sind

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.**

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




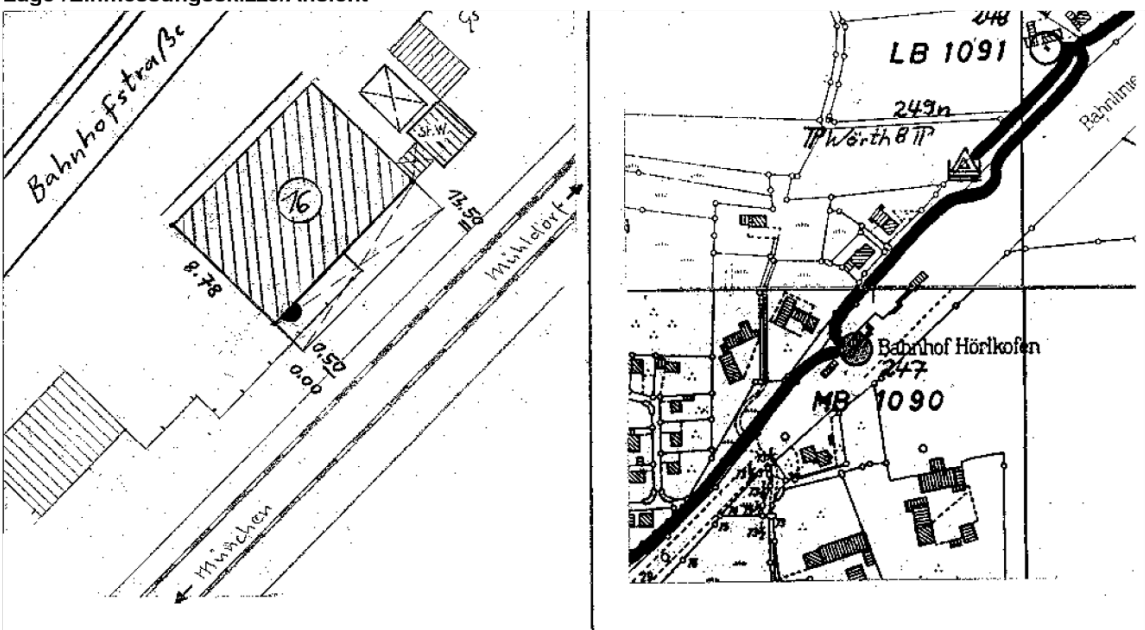
Bitte beachten Sie:

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. Lage- und Höhensysteme

Anlage 1 – Auszug aus dem Bayernatlas

 <p>Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern Alexandrastraße 4 80538 München (089) 2129-0</p> <p>Auszug aus dem amtlichen Festpunktinformationssystem</p>		<p>Einzelnachweis (BY) Höhenfestpunkt</p> <p>7737 1090</p> <p>Erstellt am Dec 7, 2024</p>	
<p>Punktvermarkung Mauerbolzen</p>		<p>Klassifikation Ordnung NivP(3) - Nivellementpunkt 3. Ordnung</p>	
<p>Punktkenung als SFP 7737 0309</p>		<p>Lage System ETRS89_UTM32</p>	
<p>Überwachungsdatum 21.08.2002</p>		<p>Messjahr zE [m] N [m] 32718433,556 5347454,201</p>	
<p>Gemeinde Wörth</p>		<p>Genauigkeitsstufe Standardabweichung S kleiner gleich 6 cm</p>	
<p>Übersicht DTK25</p> 		<p>Höhe System DE_DHHN2016_NH</p>	
		<p>Messjahr Höhe[m] 505,303</p>	
		<p>Genauigkeitsstufe Standardabweichung S kleiner gleich 1 cm</p>	
		<p>Lagebeschreibung Hörlkofen, Bahnhofstraße 16, Bahnhof, Betriebsgebäude, Bahnseite, 0.50 m von Südkante, 0.10 m über Sockel; 0.22 m über Asphalt</p>	
		<p>Bemerkungen</p> <p>Wichtige Hinweise zu Festpunkten finden Sie unter https://www.lbv.bayern.de/produkte/weitere/festpunkte/faq.html oder unter folgendem QR-Code:</p> 	
<p>Lage-/Einmessungsskizze/Ansicht</p> 			
<p>Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Lizenz: CC BY 4.0</p>			

1.1. Lesen Sie sich den Auszug aus dem Bayernatlas (Anlage 1) genau durch.

a. Was bedeutet der Begriff DHHN 2016?

- Deutsches Höhenhauptnetz 2016
- Dreieckshorizontalhöhennetz 2016
- Deutsches Haupthöhennetz 2016
- Dreieckshaupthöhennetz 2016

b. Was bedeutet 2016 bei diesem Begriff?

- Das Netz wurde 2016 gemessen.
- Das Netz ist seit 2016 gültig.
- Das Netz wurde 2016 abgeschafft.
- Das Netz ist 2016 transformiert worden.

c. Wäre der Punkt in DHHN12 gemessen worden, dann würde für den Punkt

- eine höhere Höhe angegeben werden.
- eine niedrigere Höhe angegeben werden.
- die gleiche Höhe angegeben werden.

1.2. Der Punkt wurde im System ETRS89 eingemessen.

a. Der Begriff bedeutet:

- European Terrestrial Real System 89
- European Terrestrial Reference System 89
- Earth Transformational Reference System 89
- Earth Terrestrial Reference System 89

b. Was ist das ETRS89?

- Geozentrisches dreidimensionales Bezugssystem
- Georeferenziertes Vermessungssystem
- Georeferenziertes zweidimensionales Lagesystem
- Geozentrisches Lagesystem

c. Welches Ellipsoid ist ETRS89 als Rechenfläche zugeordnet?

- Krassowski-Ellipsoid
- Bessel-Ellipsoid
- GRS80
- Hayford-Ellipsoid

1.3. Welches aktuelle Lagesystem verwenden die deutschen Vermessungsverwaltungen?

.....

1.4. Auf welchem Längengrad liegt der Mittelmeridian der Zone 32?

.....

1.5. Der Punkt 7737 1090 aus dem Bayernatlas-Auszug ist durch eine Einmessskizze (siehe Anlage 1) auffindbar.

a. Mit welchem Aufnahmeverfahren wurde die Skizze erstellt?

.....

b. Lesen Sie alle Werte aus der Einmessskizze ab und erläutern Sie diese kurz.

.....

.....

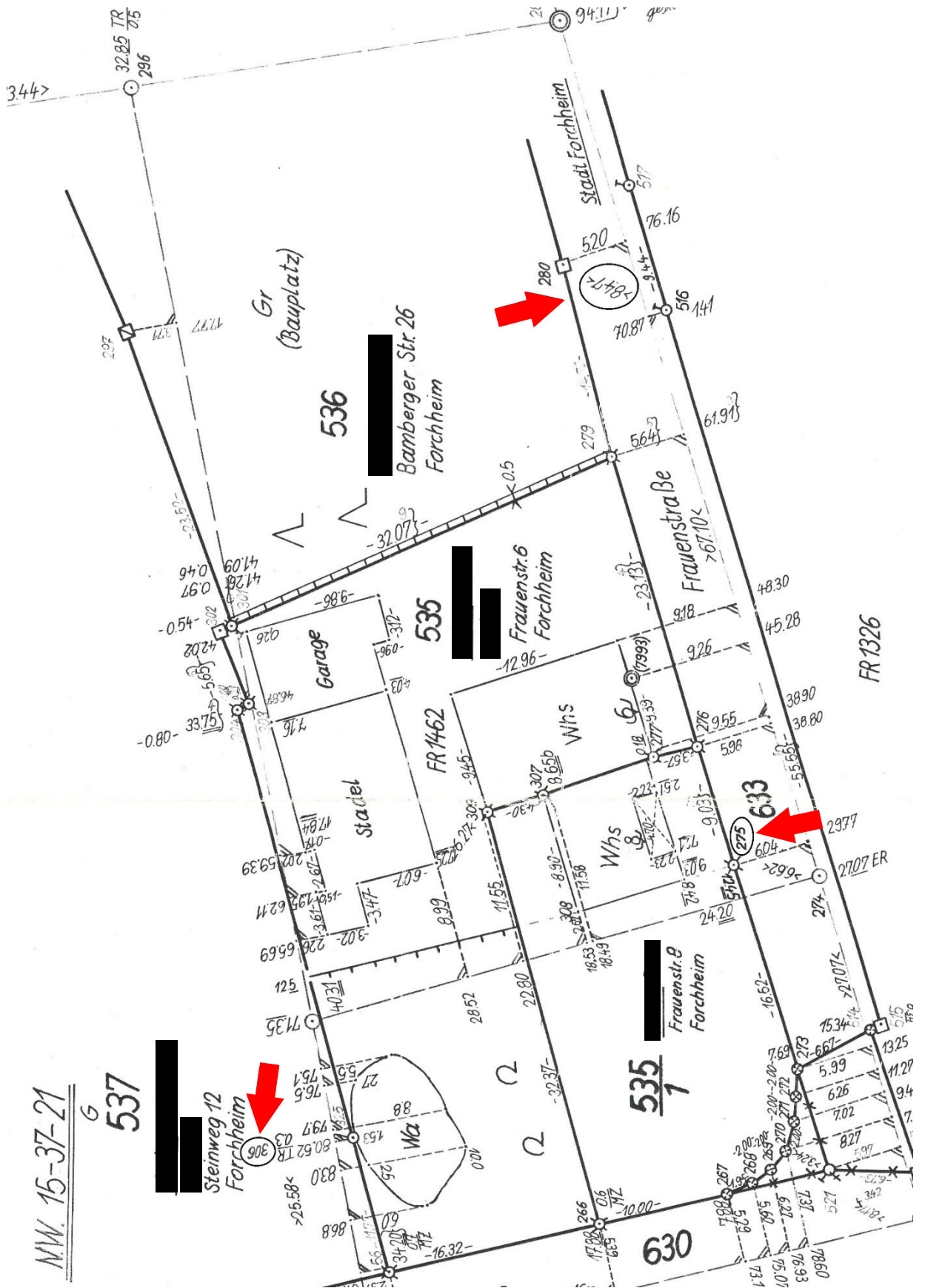
.....

.....

Bitte beachten Sie:

Die Aufgaben 1.6. und 1.7. befinden sich auf Seite 6 und beziehen sich auf den Riss in Anlage 2 auf der Seite 5.

Anlage 2 – Rissführung



1.6. Wie exakt sind die im Riss (Anlage 2) angegebenen Werte?

Wie kann man die Genauigkeit einer solchen Messungen überprüfen?

Erläutern Sie in Fachbegriffen.

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

1.7. Entnehmen Sie dem Riss (Anlage 2) alle Informationen über die folgenden, markierten Punkte bzw. Maße.

Überprüfen Sie die Angabe c. durch Rechnung.

a. 306:

.....
.....

b. 275:

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

c. $> 8,74 <$:

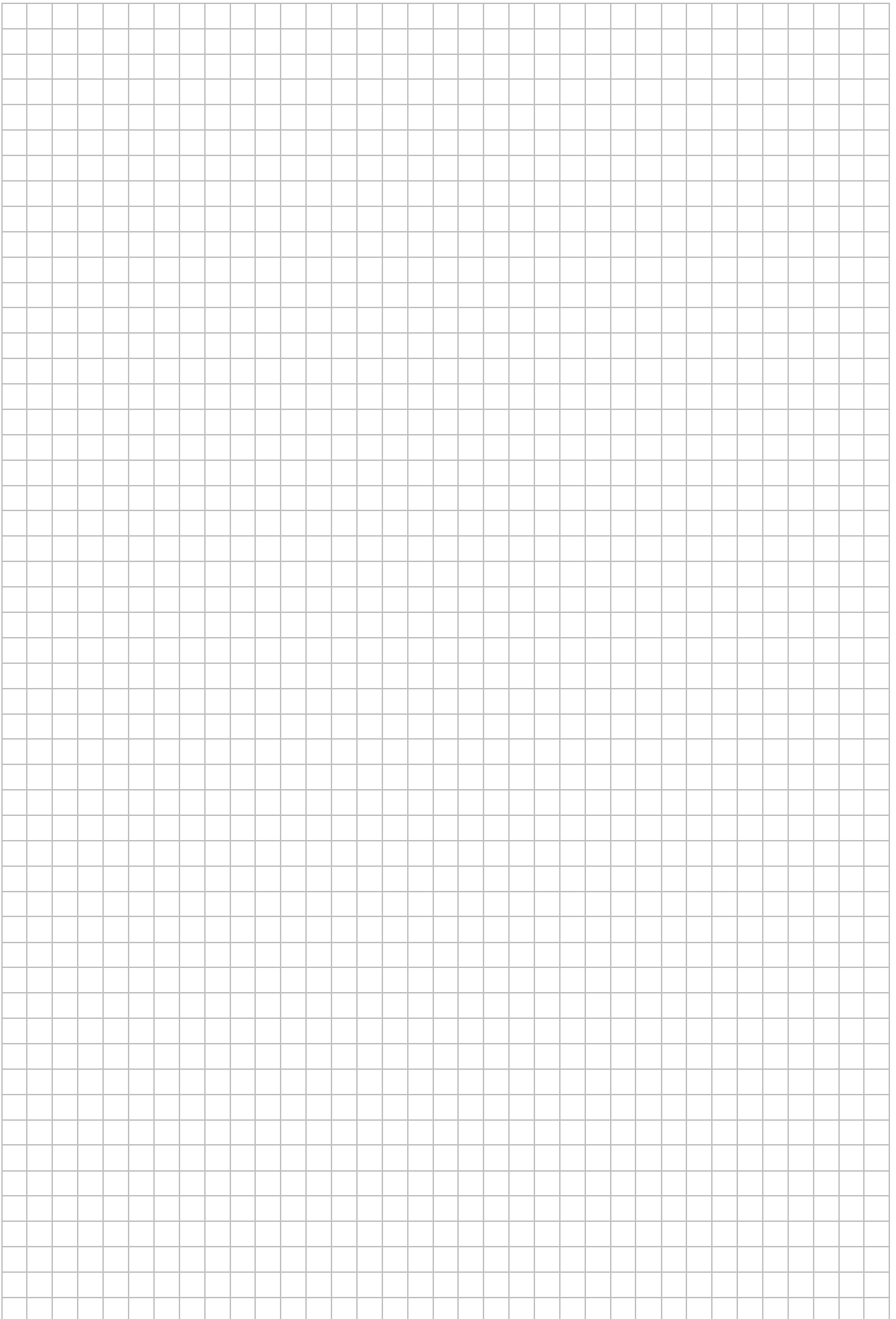
.....
.....
.....
.....

2. Nivellement

2.1. Um eine Straße auszubauen wird die Straßenachse neu vermessen. Dazu soll ein Längsprofil aufgenommen werden.

Geben Sie den Lösungsweg mit allen Zwischenrechnungen vollständig an.

Punkt-Nr.	Zielweite	Rückblick	Seitblick	Vorblick	Δh	Instr.höhe	endg. Höhe NHN
1089							502,230
	45	2,410					
1+355			1,910				
1+357			1,950				
1+363			1,610				
1+369			1,763				
1+394			1,270				
	42			1,031			
	40	2,017					
1+431			1,680				
1+438			1,898				
1+449			1,590				
1+463			1,670				
	39			1,158			
	42	1,725					
	40			1,357			
	44	1,666					
	43			1,196			
1090							505,303



2.2 Zeichnen Sie das Längsprofil der auszubauenden Straße von Station 1+394 bis 1+463 mit Hilfe der berechneten Höhen der Stationspunkte mit Bleistift. Verwenden Sie dabei einen Längenmaßstab von 1:500 und einen 10-fach überhöhten Höhenmaßstab.

Beschriften und bemaßen Sie Ihre Zeichnung.

3. Arbeitssicherheit

3.1. Sie planen Vermessungsarbeiten entlang von Bahngleisen. Nennen Sie drei Punkte, die bei Arbeiten an Bahngleisen auf jeden Fall beachtet werden müssen.

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

3.2. Ihr Betrieb bekommt den Auftrag abwassertechnische Anlagen zu vermessen. Erläutern Sie die Gefahren, die bei diesem besonderen Arbeitsort bestehen.

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

4. Ergonomie

4.1. Sie bekommen nach Ihrem ersten Lehrjahr in Ihrem Betrieb einen neuen Arbeitsplatz für den Innendienst zugewiesen. Beschreiben Sie, wie Sie Ihren neuen Schreibtisch ergonomisch richtig einstellen.

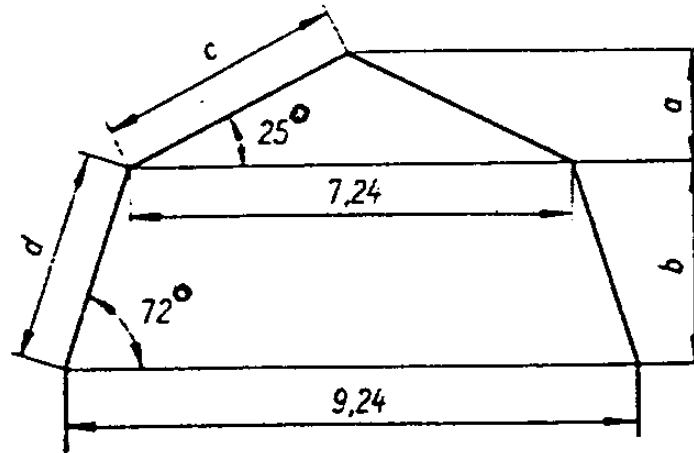
.....
.....
.....
.....

4.2. Dauerhaft an einem nicht ergonomischen Büroplatz zu arbeiten, kann schwerwiegende Folgen haben. Nennen Sie zwei Nebenwirkungen eines nicht korrekt eingerichteten Schreibtisches.

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

5. Vermessungstechnisches Rechnen

- 5.1. Berechnen Sie zu dem Mansarddach mit Hilfe der Winkelfunktionen die Höhen a und b sowie die Sparrenlängen c und d . Der Dachstuhl wurde symmetrisch gebaut.

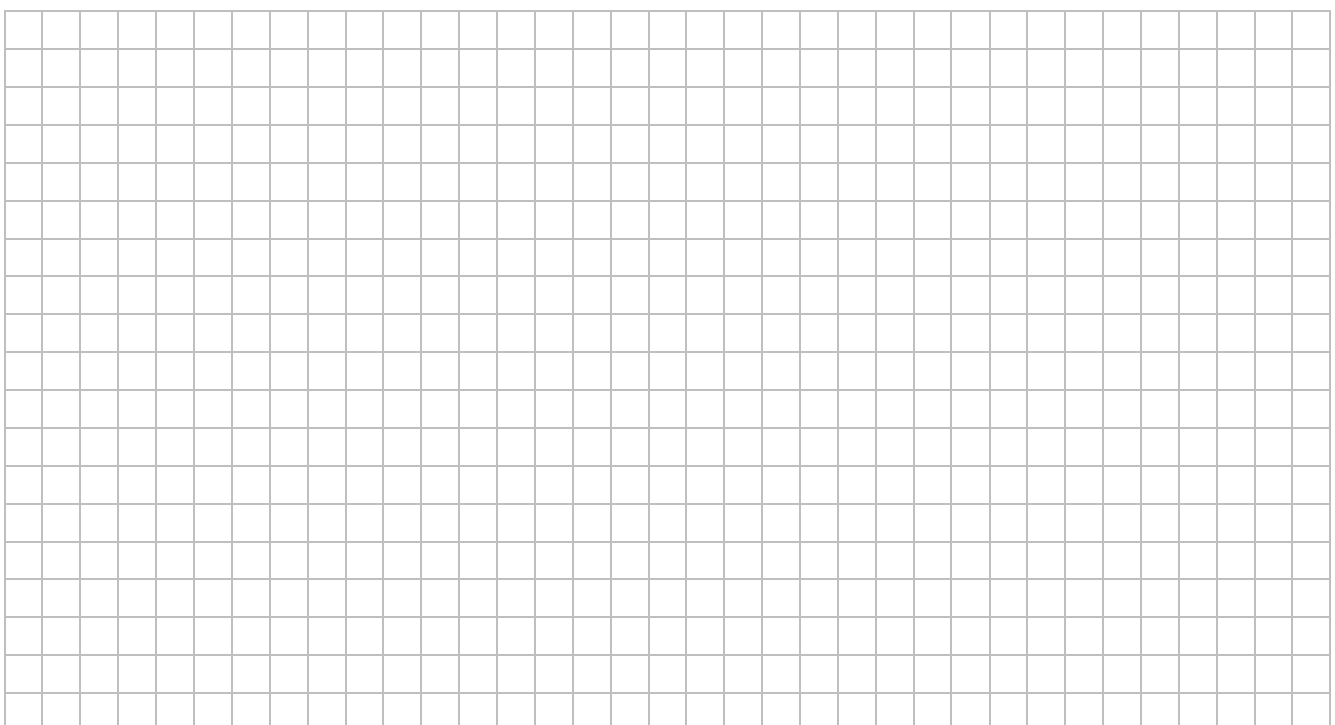


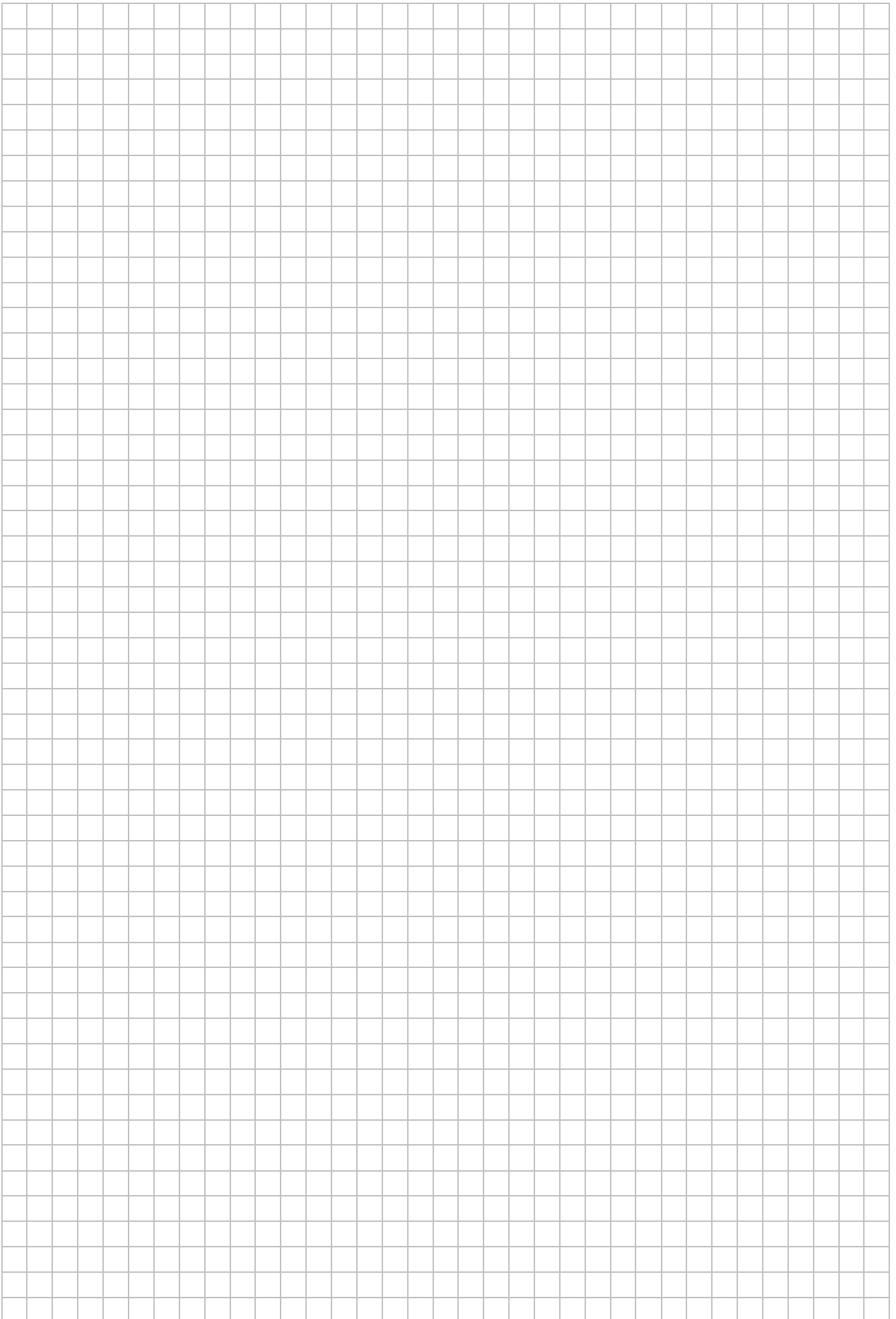
$$a = \dots\dots\dots$$

$$b = \dots\dots\dots$$

$$c = \dots\dots\dots$$

$$d = \dots\dots\dots$$





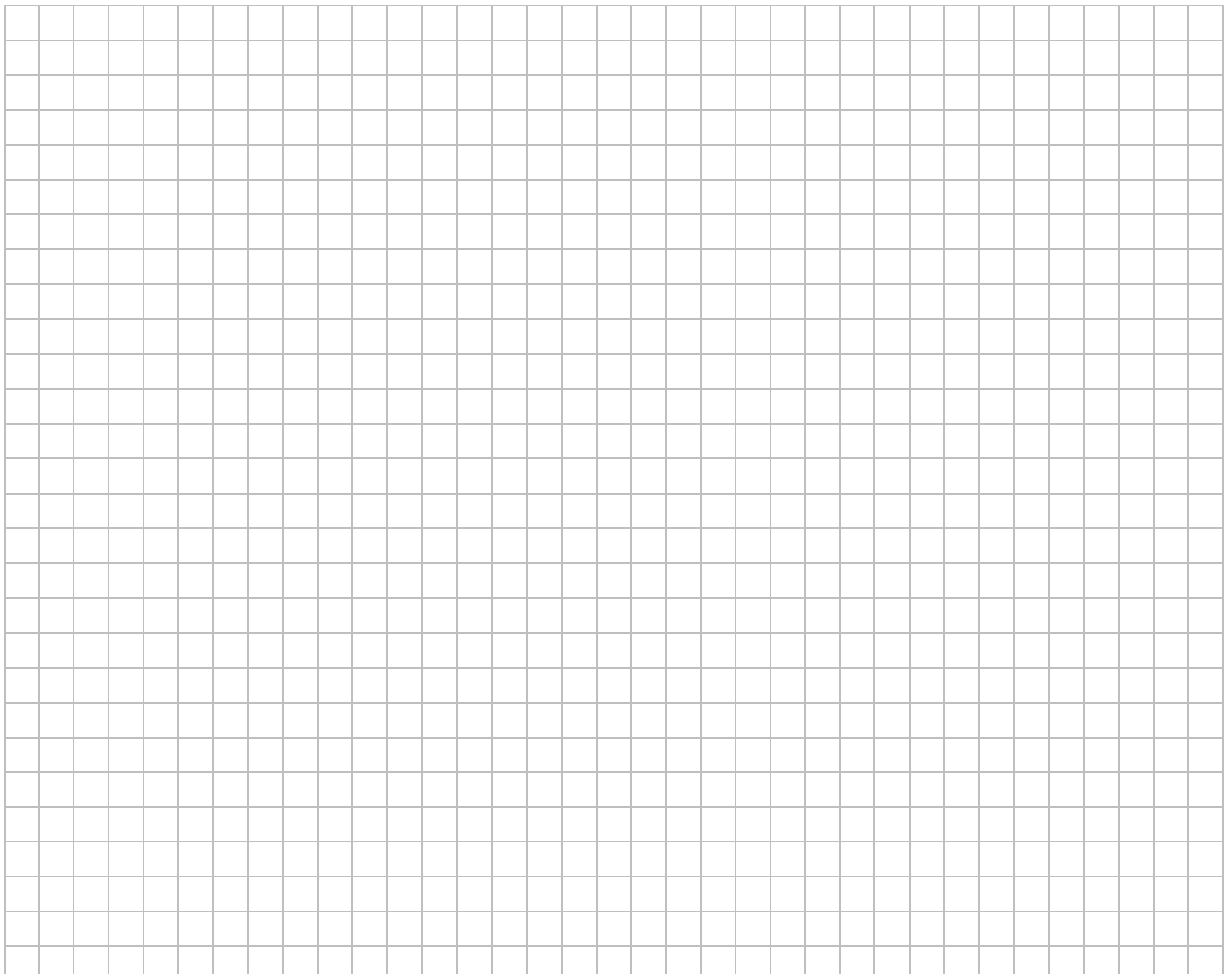
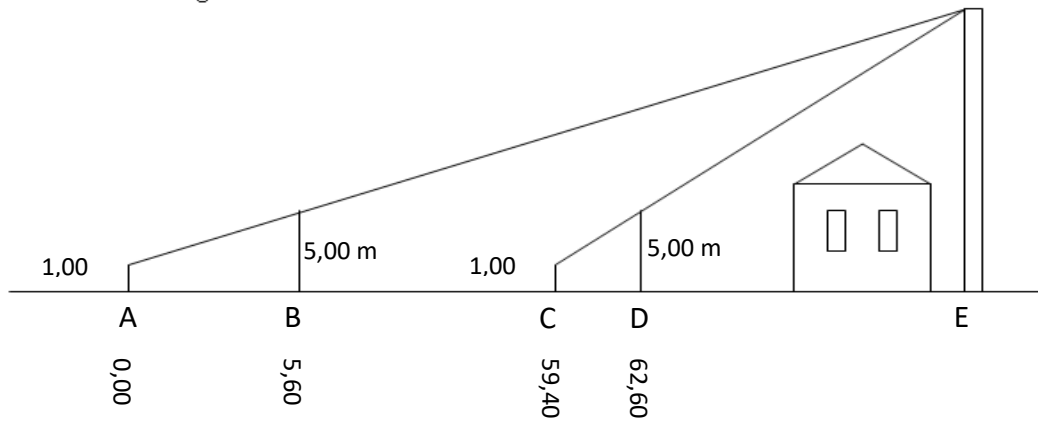
5.2. Die Höhe des Schornsteins eines Heizkraftwerkes soll bestimmt werden.

Zur Messung stand nur ein Messband, eine 5 m lange Nivellierlatte und ein 1 m langer Fluchtstab mit Lattenrichter zur Verfügung.

Die Punkte A – E liegen auf einer horizontalen Ebene, die Latte und der Fluchtstab wurden jeweils lotrecht gehalten.

Berechnen Sie die Höhe des Schornsteins.

unmaßstäbliche Lageskizze:



6. Generalisierung

6.1. Wie verändert sich die Darstellung von Objekten in der Karte, wenn der Maßstab von 1:25.000 auf 1:100.000 geändert wird?

- Es können mehr Details dargestellt werden, da die Karte größer wird.
- Die dargestellten Objekte erscheinen realistischer und naturgetreuer.
- Viele kleine Details müssen weggelassen oder vereinfacht werden.
- Der Maßstabswechsel hat keinen Einfluss auf die Darstellung.

6.2. Welche der folgenden Aussagen zur Generalisierung ist korrekt?

- Je kleiner der Maßstab, desto mehr Details werden dargestellt.
- Durch Generalisierung bleibt das Kartenbild lesbar und verständlich.
- Generalisierung macht Karten ungenauer und nutzlos.
- Generalisierung findet nur bei digitalen Karten statt.

7 Digitales Geländemodell

7.1. Was beschreibt ein Digitales Geländemodell (DGM)?

- Die Oberfläche mit Vegetation und Gebäuden
- Den Verlauf von Straßen und Flüssen
- Die Grenzfläche zwischen Erdoberfläche und Luft, ohne Vegetation und Bebauung
- Nur unterirdische Strukturen

7.2. Was ist ein LoD2-Gebäudemodell?

- Ein 3D-Modell mit realitätsnaher Dachform auf Basis von Laserscanning-Daten
- Ein Modell mit reiner Grundfläche ohne Höhe
- Ein einfaches „Klötzchenmodell“ mit Flachdach
- Eine 2D-Zeichnung aus der Flurkarte

8. Politik und Gesellschaft PuG

Julia Müsig ist Auszubildende zur Vermessungstechnikerin im 1. Lehrjahr. Sie wird ihren Ausbildungsvertrag unterschreiben. Vorher liest sie ihn sich genau durch.

8.1. Welche Pflicht hat Julia laut Ausbildungsvertrag?

- Teilnahme an betrieblichen Gemeinschaftsveranstaltungen
- Führen des Berichtshefts und Mitwirkung beim Erreichen des Ausbildungsziels
- Rückmeldung zur Ausbildungsqualität gegenüber dem Betrieb
- Unterstützung bei administrativen Aufgaben der Personalabteilung

8.2. Welche Pflicht hat ihr Arbeitgeber laut Arbeitsvertrag?

- Kontrolle der Arbeitszeiten des Arbeitnehmers
- Überwachung der geleisteten Überstunden
- Zahlung des Gehalts und Bereitstellung nötiger Arbeitsmittel
- Anordnung zusätzlicher Aufgaben ohne Vereinbarung

Zu Beginn ihrer Ausbildung im Betrieb hat Julia eine Schulung zum Thema Arbeitssicherheit.

8.3. Was muss sie bei einem Arbeitsunfall unmittelbar nach dem Geschehen tun?

- Unfallstelle sichern
- Verletzten nur dann betreuen, wenn schwere Verletzungen vorliegen
- Unfall erst am Ende des Arbeitstages melden
- Weiterarbeiten, wenn es schnell gehen muss

8.4. Julia kann durch folgende Maßnahmen selbst dazu beitragen, ihren Arbeitsalltag sicherer zu gestalten:

- Nur bei offensichtlichen Gefahren Schutzmaßnahmen ergreifen
- Sicherheitsregeln flexibel auslegen, um Zeit zu sparen
- Sicherheitsmaßnahmen bei Routinearbeiten weniger streng beachten
- Persönliche Schutzausrüstung konsequent tragen