



Zwischenprüfung 2022

Name: _____

Ausgegeben: 29. September 2022, _____ Uhr

Abgegeben: 29. September 2022, _____ Uhr

Aufgaben: Die in den Anlagen 1 bis 12 enthaltenen Aufgaben 1 bis 14 sind zu lösen.

Lösungsfrist: 120 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (ohne Nutzung von Programmen),
Zeichenhilfsmittel, Lineal (Maßstab)

Hinweis: Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen.
Schreiben Sie nicht mit einem Rotstift.
Rechen- bzw. Lösungswege sind auf den Aufgabenblättern (ggf. auf den Rückseiten) nachzuweisen.
Es wird besonderer Wert auf leserliche Schrift und ein sauberes Schriftbild gelegt. Bei fehlenden oder unvollständig aufgezeigten Rechenwegen können entsprechende Abschnitte nicht gewertet werden. Fehlende und unvollständige Dokumentation führt zu Punktabzug.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Summe
Erreichte Punktzahl															

Note: _____

Aufgabe 1: Geographische Koordinaten (10 Punkte)

Das Kartenblatt 5024 „Rotenburg an der Fulda“ der TK25 enthält Koordinatenangaben in verschiedenen Koordinatenbezugssystemen. Unter anderem sind die Koordinaten der Blattecken als geographische Koordinaten angegeben.

An der linken unteren Ecke des Bildes sind folgende Werte aufgedruckt:

$9^{\circ} 39' 55,9''$ ö.L. $50^{\circ} 53' 55,5''$ n.B

und an der rechten oberen Ecke des Kartenbildes die Werte:

$9^{\circ} 49' 55,8''$ ö.L. $50^{\circ} 59' 55,5''$ n.B

- a) Ermitteln Sie die geographischen Koordinaten der beiden anderen Ecken, links oben und rechts unten.
- b) Berechnen Sie die Länge des unteren Kartenbildrandes in der Natur. (in km auf drei Nachkommastellen, angenommener Erdradius $R = 6.381$ km)

Hinweis: Alle Rechenwege sind nachzuweisen!

Aufgabe 2: Reduktionen und Korrekturen im UTM-System (9 Punkte)

In einem Messgebiet liegen zwei Aufnahmepunkte, der AP 1953 und der AP 1955. Die Koordinaten der beiden Punkte sind bekannt.

Punkt	East	North
1953	32556744,675	5656336,431
1955	32556801,318	5656266,315

Die Horizontalstrecke zwischen diesen beiden Punkten wurde in der Örtlichkeit (245m ü. NHN) mit 90,176 m gemessen.

a) Reduzieren und korrigieren Sie die gemessene Strecke in das UTM-System.

$$S_{ell} = S_{gem} \cdot \left(1 - \frac{h_{ell}}{R}\right) \quad S_{UTM} = S_{ell} \cdot 0,9996 \cdot \left(1 + \frac{Y_M^2}{2R^2}\right)$$

Radius: 6381km Höhenanomalie: 47m

b) Überprüfen Sie, ob die Bedingungen für einen Streckenvergleich gemäß Anlage 2 der Liegenschaftsdaterhebungsanweisung (LEA) für die GST2000 erfüllt sind und begründen Sie Ihr Ergebnis.

Hinweis: Bei der gemessenen Strecke ist die in das UTM-System korrigierte Strecke gemeint.

Anlage 3 zur LEA
Blatt 4 von 7

Lfd. Nr.	Art der Lagebestimmung	Bedingungen in der GST 1200	Bedingungen in der GST 2000	Bedingungen in der GST 2100	Bedingungen in der GST 2200	VWL	Bemerkungen
3.2	Vier-Parameter-Transformation (Ähnlichkeitstransformation)	sp ≤ 0,010 m mv ≤ 0,000 050	sp ≤ 0,020 m mv ≤ 0,000 100	sp ≤ 0,030 m mv ≤ 0,000 200	sp ≤ 0,060 m mv ≤ 0,000 400	1200	sp = Standardabweichung der Punktlage mv = Maßstabsverbesserung der Streckenmessungen sp = $\sqrt{(2 \cdot \sum(v_e^2 + v_n^2)) / (2n - 4)}$ v _e = Restklaffung in East v _n = Restklaffung in North v _L = $\sqrt{(v_e^2 + v_n^2)}$ (lineare Restklaffung) n = Anzahl der Anschlusspunkte Bei v _L > 0,020 m in einem Anschlusspunkt ist eine Restklaffenverteilung erforderlich.
4	Stationierung auf bekanntem Punkt						Technische Ausführung mit elektronischem Tachymeter
4.1	Streckenvergleich	ds ≤ 0,5 D	ds ≤ D	ds ≤ 1,5 D	ds ≤ 3 D		ds = Differenz zwischen gemessener und aus Koordinaten gerechneter Strecke zwischen Standpunkt und Anschlusspunkt D = ± (0,03 m + 0,00005 * s) s = Strecke zwischen Anfangs- und Endpunkt in m

Name: _____

Zwischenprüfung 2022

Anlage 3

Weitere Berechnung zu Aufgabe 2

Aufgabe 3: Flächenberechnung (11 Punkte)

Ein quadratischer Spielplatz ist rundherum parallel mit einem 4,00 m breiten Pflanzstreifen in Form eines Rahmens versehen. Die Fläche des Pflanzstreifens ist 256 m² groß.

- a) Fertigen Sie eine Skizze an.
- b) Wie viel m² Fläche hat der Spielplatz?
- c) Verproben Sie Ihre Berechnungen.

Aufgabe 4: Liegenschaftsvermessung (8 Punkte)

- a) In welchem Gesetz sind die Grundlagen des öffentlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens in Hessen geregelt?

Nenne Sie das Gesetz in Lang- und in Kurzform!

-

-

- b) Liegenschaftsvermessungen als Teil des öffentlichen Vermessungswesens dürfen nicht alle Vermessungsbüros durchführen.

Nennen Sie zwei unterschiedliche Vermessungsstellen, die in Hessen befugt sind, Liegenschaftsvermessungen auszuführen.

-

-

- c) Ordnen Sie nachfolgend aufgeführte Vermessungen nach den Gruppen Liegenschaftsvermessung und Ingenieurvermessung! Markieren Sie Ihre Antwort durch ein X in die entsprechende Spalte!

	Liegenschafts- vermessung	Ingenieur- vermessung
Absteckung eines Schulanbaus		
Gebäudeeinmessung einer Reithalle		
Aufmaß der Kanaldeckel in einer öffentlichen Straße		
Zerlegung eines Gartengrundstücks		
Grenzanzeige aller Grenzpunkte eines Baugrundstücks		
Grenzfeststellung von 2 Grenzpunkten, die bei Bauarbeiten zerstört wurden		

Aufgabe 5: Vermessungsinstrumente (9 Punkte)

a) Nennen Sie die drei Hauptachsen eines Theodolits (Tachymeter)

-
-
-

b) Welche Achsbedingungen müssen erfüllt sein, um mit dem Tachymeter fehlerfrei messen zu können?

-
-
-
-

c) Die Einheit der Winkelmessung Ihres Tachymeters ist Gon. Wieviel Gon hat ein Vollkreis?

d) Sie haben mit Ihrem Tachymeter den Innenwinkel an einer Grundstücksecke mit 86,945 gon ermittelt. Rechnen Sie diesen Winkel in Grad um!

e) Am Ende einer polaren Absteckung wurde zur Kontrolle der erste Anschlusspunkt ein zweites Mal angezielt und gemessen. Der Horizontalwinkel weicht um 0,036 gon von der ersten Messung ab.

Berechnen Sie die Querabweichung bei einer Horizontalstrecke von 45,787m!

Aufgabe 6: Messmethoden (8 Punkte)

- a) Stellen Sie die Unterschiede zwischen den beiden Messmethoden Orthogonalverfahren und Polarverfahren in Bezug auf die zu messenden Größen, die Instrumente und Hilfsmittel sowie die Einsatzgebiete in folgender Tabelle dar!

	Orthogonalverfahren	Polarverfahren
Zu messende Größe		
Instrumente und Hilfsmittel		
Einsatzgebiete		

- b) Höhenvermessung

Vervollständigen Sie die Formel zur Bestimmung der Höhe von Punkt D bei der Trigonometrischen Höhenvermessung unter Verwendung der Prinzipskizze auf der nächsten Seite.

H_A = Höhe von Punkt A

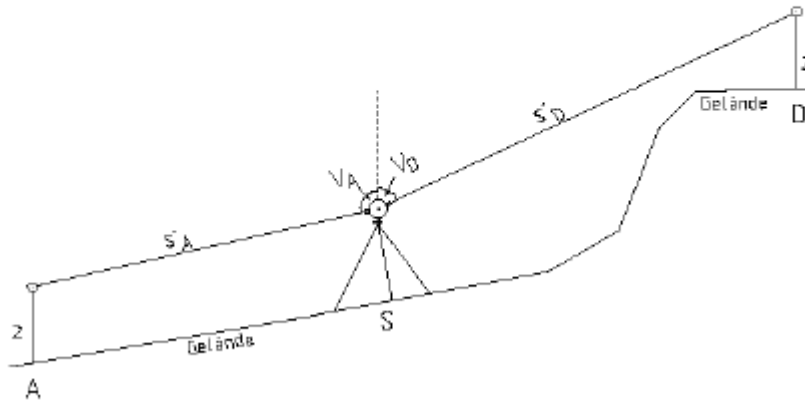
$S'_{A/D}$ = Schrägstecke zu A, bzw. D

$V_{A/D}$ = Vertikalwinkel (Zenitwinkel) zu A, bzw. D

z = Prismenhöhe (bei beiden Punkten gleich)

Sie dürfen in die Prinzipskizze Hilfslinien eintragen und weitere Beschriftungen vornehmen.

Trigonometrische Höhenmessung



$$H_D = H_A +$$

Aufgabe 7: Berufsausbildung (4 Punkte)

a) Nennen Sie 3 Inhalte der Ausbildungsordnung.

-
-
-

b) Wie heißt das Gesetz, das in Deutschland alle Ausbildungsberufe regelt?
Geben Sie die Kurz- und Langform an.

c) Nennen Sie die Stelle, die für Sie das Verzeichnis der
Ausbildungsverhältnisse führt.

Aufgabe 8 Grundbuch (7 Punkte)

Für den Nachweis der Rechtsverhältnisse am Grund und Boden werden verschiedene Register geführt. Benennen Sie für die nachstehenden Inhalte das jeweilige Register. Sofern sie im Grundbuch geführt werden, geben Sie dazu auch den entsprechenden Teil des Grundbuchs an.

Inhalt	Grundbuch		Bezeichnung des Registers oder Teil des Grundbuchs
	ja	nein	
Baulast			
Grundschild			
Leitungsrecht			
Hypothek			
Name des Eigentümers			
Nießbrauch			
Lagebezeichnung			
Ergebnis der Bodenschätzung			

Aufgabe 9: Arbeitsschutz (6 Punkte)

a) Nennen Sie drei Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des Umweltschutzes in Ihrem Ausbildungsbetrieb beitragen

-

-

-

b) In Arbeitsstätten (Gebäuden, Hallen) sind nach den Vorschriften der Feuerverhütung Brandschutzeinrichtungen und Brandbekämpfungsgeräte vorgeschrieben.

Nennen Sie insgesamt drei Brandschutzeinrichtungen oder Brandbekämpfungsgeräte.

-

-

-

Aufgabe 10: Normen und Standards (5 Punkte)

Erläutern Sie die folgenden fünf Abkürzungen und kreuzen Sie an, ob der Begriff der Kategorie „Norm“ oder „Standard“ zugeordnet wird.

Abkürzung	Langschriftliche Bezeichnung	Norm	Standard
OGC			
W3C			
HTML			
ISO			
ISO191xx			

Aufgabe 11: Raster- und Vektordaten (5 Punkte)

a) Kreuzen Sie an, ob es sich bei den vorgegebenen Formaten um Vektor- oder Rasterdaten handelt.

	Vektordaten	Rasterdaten
SHAPE		
TIFF		
PNG		
DXF		

b) Nennen Sie jeweils drei Beispiele für die Verwendung von Vektordaten

-
-
-

c) Nennen Sie jeweils drei Beispiele für die Verwendung von Rasterdaten

-
-
-

Aufgabe 12: Fachbegriffe (4 Punkte)

Für eine Broschüre Ihres Betriebes soll ein Abkürzungsverzeichnis erstellt werden. Liefern Sie für folgende Abkürzungen die langschriftliche Schreibweise.

- SQL
- SAPOS
- INSPIRE
- XML

Aufgabe 13: AAA (9 Punkte)

In Ihrem Betrieb geht es um das Thema **AAA**. Ihr neuer Auszubildender kann sich darunter allerdings nichts vorstellen. Sie als Fachkraft können ihm natürlich weiterhelfen.

a) Nennen Sie die **Abkürzung** für die drei **A** und die **langschriftliche** Schreibweise

A _____

A _____

A _____

b) Nennen Sie je zwei Inhalte aus jedem A-Bereich.

Aufgabe 14: Geodaten (5 Punkte)

Erläutern Sie die Begriffe Geobasisdaten und Geofachdaten und nennen Sie jeweils drei Beispiele.