



**Landesamt für Geoinformation
und Landesvermessung Niedersachsen**
Zuständige Stelle Berufsbildung GeoIT

Prüfungsaufgaben in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie -Geomatiker/Geomatikerin und Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin-

Zwischenprüfung Herbst 2024

Lfd.-Nr.

Vor- und Zuname des Prüflings

Ausbildungsstätte

Verwendeter Taschenrechner

Prüfungszeit: 120 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:

- Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich aufzuführen !
- Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben !
- Die Ergebnisse sind grundsätzlich zu verproben, außer der Aufgabentext sieht eine Probe nicht vor !
- Bei Nichtbeachtung der zuvor genannten Hinweise 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 !

10 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

Aufgabe 1	Abbildungssystem	11	Punkte
Aufgabe 2	Messbandmessung	6	Punkte
Aufgabe 3	Flächenberechnung	11	Punkte
Aufgabe 4	Datenerhebung	13	Punkte
Aufgabe 5	Berechnung von Absteckelementen	12	Punkte
Aufgabe 6	Geografisches Informationssystem (GIS)	10	Punkte
Aufgabe 7	Trassenplanung/Steigungsberechnungen	8	Punkte
Aufgabe 8	Sportplatz	8	Punkte
Aufgabe 9	Rechtliche Grundlagen in der Berufsausbildung	11	Punkte
Aufgabe 10	Europawahlen	10	Punkte
		Summe:	100 Punkte

Aufgabe 1 Abbildungssystem

In der Berufsschule ist das Thema Koordinatensystem behandelt worden. Zwischen den Koordinatensystemen gibt es viele Unterscheidungsmerkmale.

1.1 Füllen Sie die Tabelle aus !

	UTM-System	Gauß-Krüger System
Bezugsellipsoid		
Projektionsgrundlage (Körper)		
Streifen- / Zonenbreite		
Lage des Nullmeridians (Nullpunkt)		
In welchen Bereichen herrscht Längentreue ?		
Bezeichnung der Achsen		
Anzahl Meridianstreifen / Zonen		

1.2 Neben den oben genannten Koordinatensystemen gibt es auch noch weitere Koordinatensysteme.
Beschreiben Sie den Aufbau des geographischen Koordinatensystems !

Aufgabe 2 Messbandmessung

Die Entfernung zwischen zwei Punkten wurde an verschiedenen Tagen mit dem selben 50 m - Messband zweimal ermittelt.

1. Messung bei + 3 °C = 168,76 m
2. Messung bei + 7 °C = 168,71 m

Formel Messbandgleichung / Messbandkorrektion:

$$L = 50,000 \text{ m} - 1,2 \text{ mm} + 50 \times 0,0115 (t^\circ \text{ C} - 20^\circ \text{ C}) \text{ mm}$$

2.1 Berechnen Sie die gemittelte Entfernung zwischen den beiden Punkten !

2.2 Erklären Sie, welche Bedeutung der Subtrahend von „1,2 mm“ in der oben aufgeführten Messbandgleichung hat !

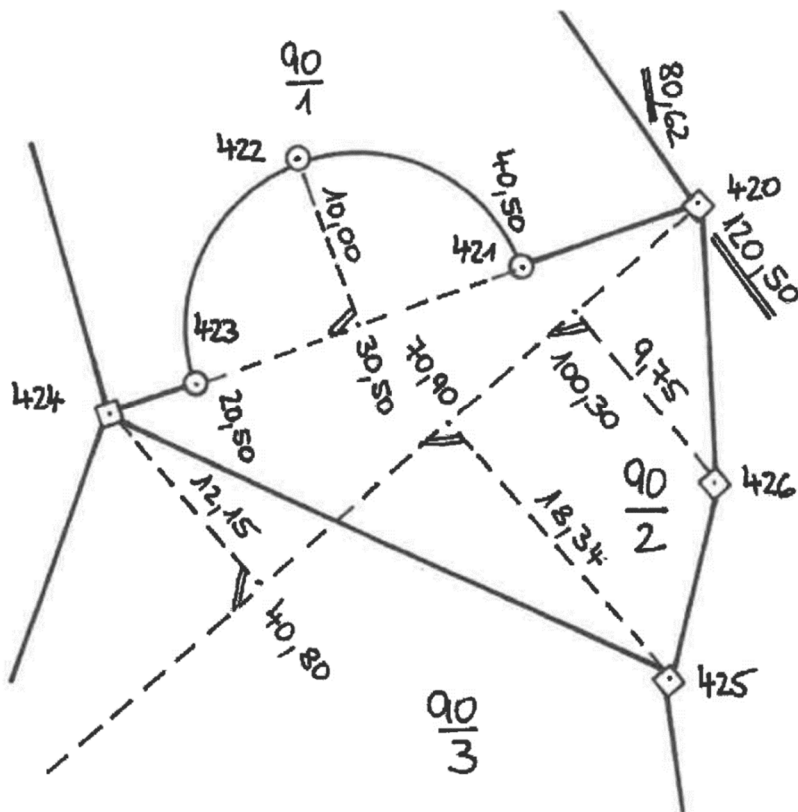


Aufgabe 3 Flächenberechnung

Nach längerer Pause ist es nun endlich wieder soweit. Eine der drei Landesgartenschauen findet in der Solestadt Bad Dürrenberg in Sachsen-Anhalt statt. Sie steht unter dem Motto „Salzkristall & Blütenzauber“. Zum Verweilen wird eine Ruhefläche mit Relax-Stühlen geplant, diese soll als eigenes Flurstück ausgewiesen werden.

Berechnen Sie aus den unten aufgeführten Maßen den Flächeninhalt des Flurstücks 90/2 !

Hinweis: Auf eine Probe kann verzichtet werden.



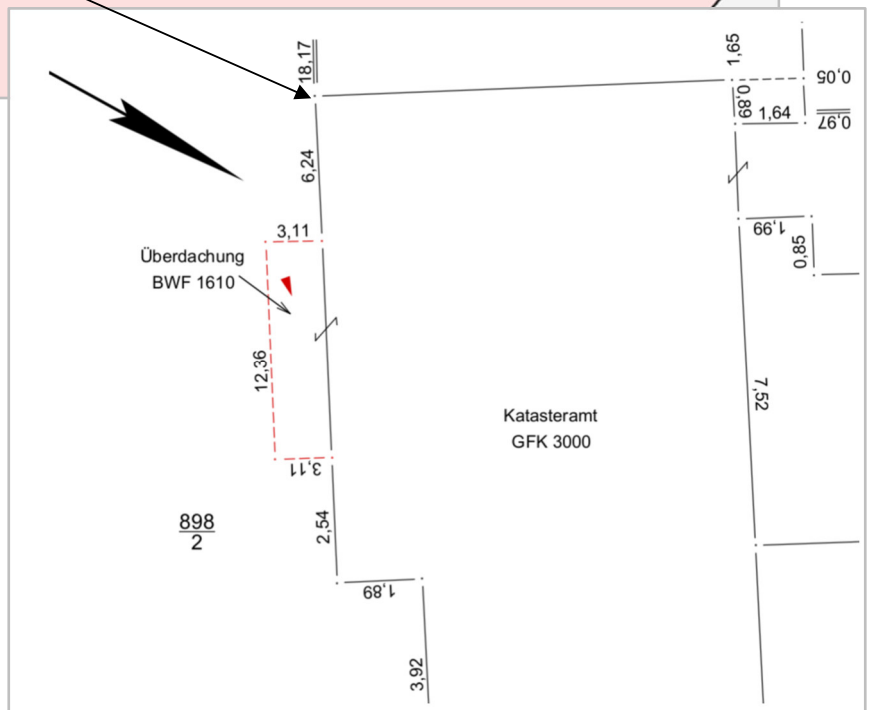
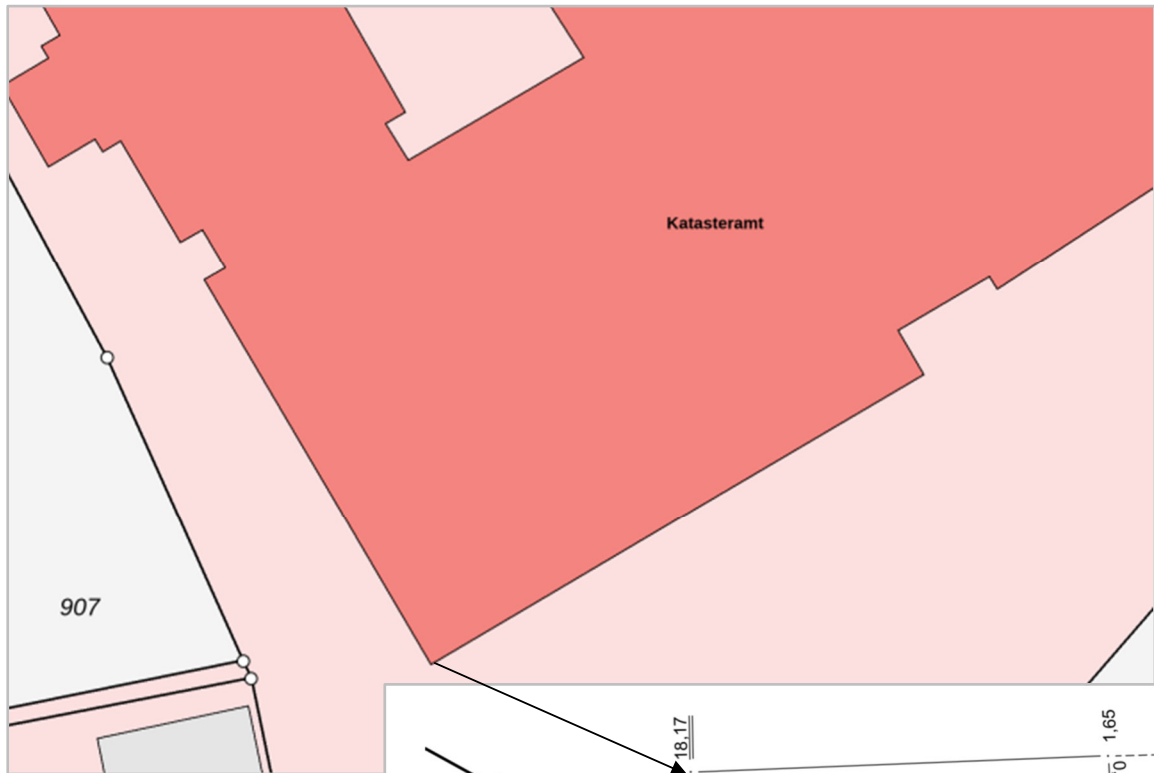


Lfd. Nr.

(13 Punkte)

Aufgabe 4 Datenerhebung

Immer mehr Mitarbeiter/innen nutzen für ihren Arbeitsweg das Fahrrad. Damit die Fahrräder vor Witterungseinflüssen geschützt sind, wurde am Katasteramt eine Überdachung als Fahrradunterstand angebaut. Die Erhebung erfolgte orthogonal.



--

noch Aufgabe 4:

4.1 Erklären Sie, was man unter einer orthogonalen Erhebung versteht !

4.2 Leider ist auf dem Kartenauszug weder ein Kartenmaßstab noch eine Maßstabsleiste zu erkennen.

a) Berechnen Sie den Kartenmaßstab des Kartenauszuges !

b) Benennen Sie einen wesentlichen Vorteil einer Maßstabsleiste gegenüber einer Maßstabsangabe !

4.3 Zeichnen Sie die Überdachung maßstäblich in den Kartenauszug auf der vorherigen Seite ein !



Aufgabe 5 Berechnung von Absteckelementen

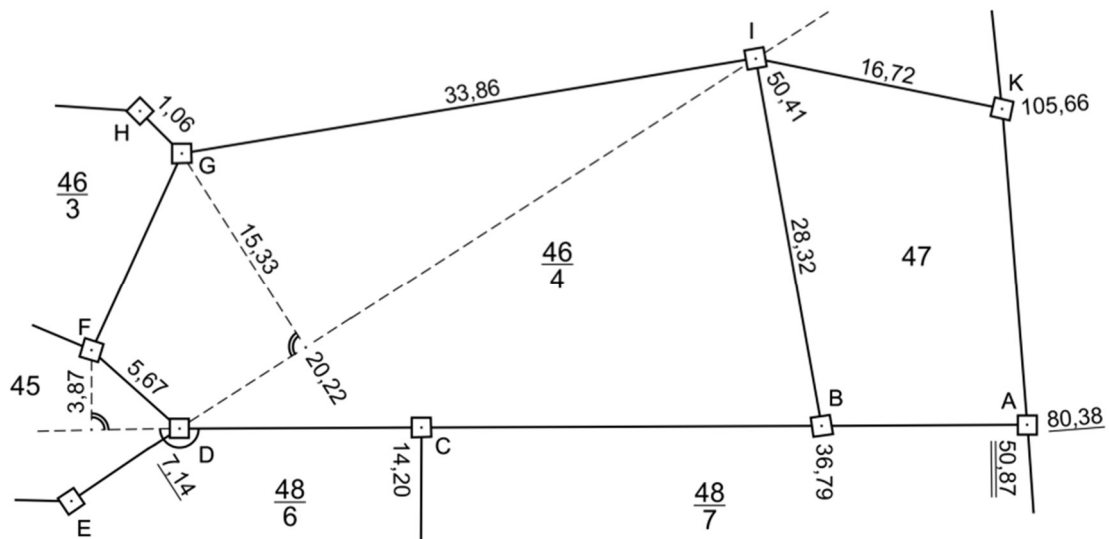
Der Eigentümer möchte sein Wiesengrundstück (Flurstück 46/4) einzäunen und dann als Garten nutzen. Da er die Grenzsteine nur teilweise finden kann, beantragt er eine Grenzfeststellung beim zuständigen Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen. Bei der Vorbereitung der Messung ergeben sich aus mehreren alten Fortführungsrisen die unten dargestellten Messungszahlen.

Berechnen Sie:

5.1 die orthogonalen Absteckelemente der benötigten Grenzpunkte C und B bezogen auf die Messungslinie E-I !

5.2 die Strecke F-G !

Hinweis: Auf eine Probe kann bei dieser Teilaufgabe 5.2 verzichtet werden.



Lfd. Nr.

noch Aufgabe 5: (zusätzliches Blatt für die Lösung)

--

Aufgabe 6 Geografisches Informationssystem (GIS)

In Ihrem Betrieb arbeiten viele Kollegen mit raumbezogenen Daten. Die Daten werden teilweise in Datenbanken oder Tabellen verwaltet, in Bildbearbeitungsprogrammen gehalten oder in CAD-Systemen geführt. Einige Kollegen arbeiten sogar noch mit analogen Karten. Nun sollen alle Daten in einem Geoinformationssystem zusammengeführt werden.

- 6.1 Überzeugen Sie Ihre Kollegen von den Vorteilen eines GIS.
Nennen Sie drei wesentliche Vorteile, die ein GIS bietet !
- 6.2 Um allen Kollegen einen Überblick über die vorhandenen Geodaten zu liefern, sollen Metadaten in einem Metadateninformationssystem geführt werden.
Nennen Sie drei Angaben, die zu jedem Datensatz geführt werden sollten !
- 6.3 Wenn alle Daten im GIS integriert sind, bieten sich viele Analysefunktionen.
Nennen Sie vier Analysefunktionen !

Aufgabe 7 Trassenplanung/Steigungsberechnungen

Quelle: Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0

In Oldenburg muss die alte Huntebrücke der A29 komplett durch einen Neubau ersetzt werden.

Für diese Baumaßnahme sollen Sie einige Berechnungen durchführen.

Die horizontale Entfernung von Punkt A zu Punkt B beträgt 1,490 km.

Die Höhen der alten Trasse sind in dem Orthophoto dargestellt.

7.1 Erklären Sie den Begriff Orthophoto !

7.2 Berechnen Sie die Steigung der alten Trasse in % !
(gerundet auf zwei Nachkommastellen)

noch Aufgabe 7:

Für die neue Trasse soll die Steigung zwischen den Punkten A und B maximal 1,10 % betragen. Die Höhe in Punkt B (24,05 m ü. NHN) muss zwingend eingehalten werden, damit die Schiffe die Huntebrücke passieren können.

7.3 Berechnen Sie den maximal erlaubten Höhenunterschied zwischen den beiden Punkten für die neue Trasse !

7.4 Berechnen Sie die erforderliche Höhe über NHN der neuen Trasse in Punkt A und die Höhendifferenz in Zentimeter zum alten Punkt A !

--

Lfd. Nr.

(8 Punkte)

Aufgabe 8 Sportplatz

Sie werden bei der Planung des Sportplatzes Ihres Vereins mit einbezogen. Der Flächeninhalt des rechtwinkligen Sportplatzes soll 7140 m^2 betragen. Die Längsseite des Platzes soll 37 m länger als die Querseite sein.

8.1 Skizzieren Sie die Situation !

8.2 Berechnen Sie die Längen der beiden Seiten !

--

Aufgabe 9 Rechtliche Grundlagen in der Berufsausbildung (11 Punkte)

Sie befinden sich in der Ausbildung der Geoinformationstechnologie. Von Ihrem Ausbilder erhalten Sie den Auftrag über rechtliche Grundlagen zu referieren. Dafür müssen Sie die folgenden Aufgaben erledigen.

9.1 Nennen Sie das Gesetz und die Verordnung, die Ihre Berufsausbildung zum/r Vermessungstechniker/in bzw. Geomatiker/in regeln !

das Gesetz:

die Verordnung:

9.2 Nennen Sie den Zweck der Zwischenprüfung !

9.3 Nennen Sie die wichtige Voraussetzung, die Sie mit der Teilnahme an der Zwischenprüfung erfüllen !

In einem Pausengespräch möchte der Auszubildende des dritten Ausbildungsjahres gerne wissen, wann er mit der Ausbildung offiziell fertig ist, wenn er die Prüfungen besteht. Die ersten Prüfungen hat er geschrieben.

9.4 Formulieren Sie eine allgemeingültige Antwort !

9.5 Von seiner Chefin möchte er gerne ein Zeugnis ausgestellt bekommen. Nennen Sie die Inhalte eines einfachen Zeugnisses sowie den Unterschied zum qualifizierten Zeugnis !

Aufgabe 10 Europawahlen

Die Europawahl 2024 fand vom 6. bis 9. Juni 2024 in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union statt.

10.1 Für welche Institution wurden Abgeordnete gewählt ?

10.2 In welchen zeitlichen Abständen finden Europawahlen statt ?

10.3 Wer war bei dieser Wahl grundsätzlich wahlberechtigt ?

10.4 Weitere Regelungen zum individuellen Wahlrecht unterliegen der Zuständigkeit der Mitgliedsstaaten. Welches Mindestalter war in Deutschland für die Wahlberechtigung erforderlich ?

10.5 Nennen Sie zwei wesentliche Aufgaben dieser Institution !

10.6 Nennen Sie zwei weitere Institutionen der Europäischen Union !

10.7 Nennen Sie die Anzahl der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sowie zwei Länder, die seit der Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) als Vorgängerorganisation in den 1950er Jahren dabei sind !