

## Zwischenprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie

Termin Herbst 2023

**Lösungsfrist:** 120 Minuten

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

**HINWEIS:** **Keine Formelsammlung!**

**Hinweise:** Diese Arbeit umfasst 11 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 1 Vermessungsinstrumente****6**

Es sind Höhen zu ermitteln.

Nennen Sie 3 Messverfahren und die zu erreichende Genauigkeit.

**Aufgabe 2 Höhenberechnung - Nivellement****12**

- a) Berechnen Sie die Höhen der Punkte 1-3 und MB 101 über eine **vollständige** Feldbuchauswertung (inkl. Verprobung) des Nivellements von **A** ( $H_A = 81,000\text{m}$ ) nach **E** ( $H_E = 81,483\text{m}$ ) bei gleichmäßiger Fehlerverteilung!

Punkt	Ziel- weiten	Rückblick	Ziel- weiten	Zwischen- blick	Vorblick	$\Delta h$	Höhe
<b>A</b>	20m	2,046					
<b>1</b>			20m	1,546			
<b>WP1</b>	20m	0,999	20m		2,001		
<b>2</b>	20m	1,026	20m		1,044		
<b>3</b>			20m	2,000			
<b>MB101</b>	20m	2,223	20m		1,555		
<b>E</b>			20m		1,223		
<b><math>\Sigma</math></b>							

- b) Bei dem Nivellement wurden gleiche Zielweiten zu den angemessenen Punkten verwendet. Erläutern Sie kurz weshalb sich die Genauigkeit Ihrer Messung hierdurch steigern kann.

**Aufgabe 3    Geografische Koordinaten****10**

- a) Berechnen Sie den Abstand in km (ganzzahlig) zwischen Ahaus (52°N, 7°E) und Bergisch Gladbach (51°N, 7°E) und fertigen Sie eine Skizze dazu an.

(Erdradius = 6371km)

- b) Berechnen Sie den Abstand in Km (ganzzahlig) zwischen Heinsberg (51°N, 6°E) und Bergisch Gladbach (51°N, 7°E), wenn Sie sich auf dem Breitenkreis entlang bewegen. Fertigen Sie eine Skizze dazu an.

- c) Warum gibt das Ergebnis aus b) nicht die kürzeste Strecke zwischen den Punkten an?



<b>Aufgabe 6    Datenschutz – Datensicherheit</b>	<b>6</b>
<p>a) Erläutern Sie kurz den Begriff Datenschutz.</p> <p>b) Erläutern Sie kurz den Begriff Datensicherheit.</p> <p>c) Nennen Sie 2 Maßnahmen (Organisatorisch oder technisch) zur Datensicherheit.</p>	
<b>Aufgabe 7    Hoheitliche und Technische Aufgaben</b>	<b>5</b>
<p>Beschreiben Sie kurz eine Innendiensttätigkeit für eine Vermessung und gehen Sie bitte auf folgende Punkte ein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Welche Software verwenden Sie und welchen Zweck erfüllt diese.</li><li>- Handelt es sich um eine technische oder amtliche Aufgabe?</li><li>- Kurze Beschreibung des Ablaufs des Auftrages.</li><li>- Ziel des Auftrages.</li></ul>	

<b>Aufgabe 8 Geodaten</b>	<b>5</b>
<p>a) Der Zugang zu digitalen Geodaten ist in Nordrhein-Westfalen geregelt. Nennen Sie das Gesetz.</p> <p>b) Geben Sie 2 Inhalte an, die in diesem Gesetz geregelt werden.</p> <p>c) Geben Sie 2 Arten von Geodatendiensten an.</p>	
<b>Aufgabe 9 INSPIRE</b>	<b>5</b>
<p>a) Erläutern Sie kurz den Begriff INSPIRE.</p> <p>b) Nennen Sie 2 Bereiche, die INSPIRE nutzen können.</p>	

**Aufgabe 10 Kündigung Ausbildungsverhältnis****6**

Paul ist nun schon seit 11 Wochen in der Berufsausbildung zum Vermessungstechniker. In seinem Arbeitsvertrag wurde eine Probezeit von 3 Monaten vereinbart. Weil er wiederholt zu spät auf der Arbeit erscheint, teilt ihm der Chef per E-Mail mit, dass Paul mit sofortiger Wirkung gekündigt sei.

a) Nennen Sie die Dauer der Probezeit, die mindestens bzw. höchstens im Ausbildungsvertrag vereinbart werden darf.

b) Begründen Sie, warum die Kündigung in der beschriebenen Form ungültig ist.

c) Unter welchen Voraussetzungen kann nach der Probezeit vom Ausbildungsbetrieb das Berufsausbildungsverhältnis gekündigt werden?

**Aufgabe 11 Organisation des amtlichen Vermessungswesens****7**

In Nordrhein-Westfalen gibt es einen mehrstufigen Aufbau des amtlichen Vermessungswesens.

Beschreiben Sie den Aufbau und die Organisation des amtlichen Vermessungswesens in Nordrhein-Westfalen mit eigenen Worten.

Gehen Sie hierbei besonders auf folgende Punkte ein:

- die verschiedenen Behörden, die an der Vermessung und Geodatenverarbeitung beteiligt sind (mind. 3)
- gesetzliche Grundlage nach denen die Behörden agieren
- die wichtigsten Aufgabenbereiche der Vermessungsbehörden (je eine)



<b>Aufgabe 12 GNSS</b>	<b>6</b>
<p>GNSS-Messungen werden durch satellitengestützte Navigationssysteme realisiert.</p> <p>a) Erläutern Sie kurz wie eine GNSS-Messung funktioniert.</p> <p>b) Mithilfe welches amtlichen Korrekturdienstes können Sie in NRW nahezu zentimetergenaue GNSS-Messungen durchführen?</p> <p>c) Nennen Sie 3 mögliche Fehlereinflüsse, auf die Sie bei der GNSS-Messung achten müssen, damit das Ergebnis nicht verfälscht wird.</p>	
<b>Aufgabe 13 Datenspeicherung</b>	<b>5</b>
<p>Als Auszubildende in der Geoinformationstechnologie sind Sie beauftragt, einige Messpunkte im Gelände mittels GNSS-Empfänger zu erfassen und im digitalen Format zu speichern.</p> <p>a) Nennen Sie die 3 Optionen, die Ihnen zur Verfügung stehen, um die Daten auf den Computer zu übertragen.</p> <p>b) Nennen Sie ein Beispiel für ein Dateiformat, in dem GNSS-Daten abgespeichert werden können.</p> <p>c) Geben Sie eine Möglichkeit an, wie Sie sicherstellen können, dass die gespeicherten Daten dauerhaft zugänglich bleiben.</p>	

<b>Aufgabe 14 Geoinformationssysteme</b>	<b>6</b>
<p>Die Stadtverwaltung beabsichtigt, ein neues Einkaufszentrum im Stadtgebiet zu errichten. Sie möchte dazu ein GIS nutzen, um den optimalen Standort für das neue Einkaufszentrum zu bestimmen.</p> <p>a) Erklären Sie kurz, wie ein GIS zur Unterstützung der Standortauswahl für das neue Einkaufszentrum eingesetzt werden kann.</p> <p>b) Nennen Sie 4 Datenquellen, die hierfür benötigt werden.</p>	
<b>Aufgabe 15 Sozialversicherung</b>	<b>5</b>
<p>4 von 5 Säulen der Sozialversicherung werden zu einem Teil vom Arbeitgeber und zu einem Teil vom Arbeitnehmer bezahlt.</p> <p>a) Nennen Sie 4 Säulen der Sozialversicherung.</p> <p>b) Geben Sie an, welcher Sozialversicherungsbeitrag lediglich vom Arbeitgeber bezahlt wird.</p>	

