

Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“



Wintertermin 2023

Prüfungsbereich Geoinformationstechnik
Schriftliches Bearbeiten fallorientierter Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Maßstab Tafelwerk/Formelsammlung Taschenrechner
Aufgabe:	8 Aufgaben auf 9 Seiten (mit Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	88 Punkte
Hinweise:	Bei Aufzählungen werden der Aufgabe entsprechend nur die erstgenannten Antworten gewertet.
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	

- 1) Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen ein!
- 2) Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich zu beschreiben!
- 3) Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind mit anzugeben!
- 4) Berechnungen sind, soweit möglich, zu verproben!

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 1

15P

Ein Auftraggeber möchte von dem Ingenieurbüro, in dem Sie tätig sind, eine Geländeaufnahme in ST beauftragen. Für das Projekt sind mehrere Vorgaben definiert.

1.1 Das Projekt soll in dem amtlichen Lagestatus aufgenommen werden. Wie lautet dieser aktuell und wie setzt er sich zusammen? **6P**

Bezeichnung:

Bezugsellipsoid:

Lagerung:

Projektion:

Ausdehnung der Meridianstreifen:

Geodätisches Lagebezugssystem:

1.2 Wie viele Zonen befindet sich Deutschland von der Datumsgrenze in dem genannten Lagestatus entfernt? **2P**

1.3. Welcher Körper wird für die Projektion des Bezugssystems verwendet? Wo und warum entstehen dadurch Verzerrungen in der Abbildung? Wie groß können diese werden? **4P**

1.4. Welche Treue wird bei dieser Projektionsart eingehalten und wie heißen die anderen Varianten? **3P**

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 2

14P

Zudem hat der Auftraggeber bestimmt, dass das Gelände mit dem amtlichen Höhenstatus aufgenommen werden soll.

2.1. Benennen Sie die Eckdaten des aktuell amtlichen Höhenstatus.

5P

Bezeichnung:

Niveaufläche:

Pegel:

Höhenart:

Geodätisches Höhensystem:

2.2 Setzen Sie die untenstehenden Begriffe in einem Verhältnis bezüglich ihrer Höhenlage zueinander ins Verhältnis. Nutzen Sie dafür ein Schaubild.

7P

Erdoberfläche – Meeresspiegel – Geoid – Referenzellipsoid – Quasigeoid – NHN



2.3 Das Geoid ist eine Äquipotentialfläche. Was bedeutet Äquipotentialfläche?

2P

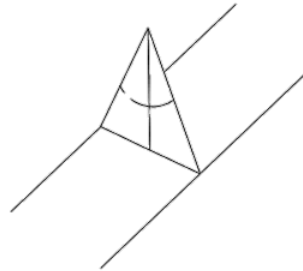
Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 3

10P

Die Geländeaufnahme findet mittels Airborne Laserscanning (ALS) statt. Sie sind für die Vorbereitung des Projekts zuständig. Das zu befliegende Gelände ist später in einem Plan (DIN A2) mit einem Maßstab 1:25 000 darzustellen. Die Flughöhe beträgt 1400m. Die Öffnungswinkel des Laserscanners beträgt 30° zu beiden Seiten. Die Überlappung der Flugstreifen soll 25% betragen.



3.1 Berechnen Sie die Breite eines Flugstreifens (auf 10m gerundet).

4 P

3.2 Wie viele Flugstreifen sind in Längsrichtung notwendig, um das Gelände abzudecken?

6 P

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 4

19P

Nachdem die Befliegung stattgefunden hatte, ist Ihnen aufgefallen, dass ein kleines Teilgebiet des Projekts nicht erfasst wurde. Aufgrund der geringen Ausdehnung wäre eine weitere Befliegung zu kostspielig. Sie entscheiden sich stattdessen das verbleibende Gelände mit einem Nivellement aufzunehmen. Es liegen Ihnen die Höhenbolzen Nr. 410 & Nr. 411 zur Verfügung. Es wurden die Höhen der Punkte 1 bis 6 mit einem Höhenraster von 10m in dem Gelände gemessen.

4.1 Berechnen Sie das Nivellementfeldbuch.

11 P

Höhenbolzen Nr. 410: 33,50m über NHN

Höhenbolzen Nr. 411: 38,50m über NHN

1	2	3

Instrument: Wild Na 20 Nr.: 614247			Höhe über NHN	Nr.	Punkt Lagebeschreibung
Ablesung:					
r	Z	V			
			33,500	410	Schule, Höhenbolzen
0,170					Instrumentenhöhe 1
	1,870				Punkt 1
	1,970				Punkt 4
	2,170				Punkt 5
	1,770				Punkt 6
		1,410			Stein: WP 1 (Bäume)
0,520					Instrumentenhöhe 2
	3,580				Punkt 2
	2,180				Punkt 3
	1,280				Punkt 5
	0,880				Punkt 6
		3,050			Baumstumpf: WP 2
1,620					Instrumentenhöhe 3
		2,850		411	Bahnhof, Höhenbolzen

4.2 Zeichnen Sie das Raster im Maßstab 1:250 und konstruieren Sie durch Interpolation die Höhenlinien mit den Höhen 35,5m und 36,5m. Tragen Sie die Höhenlinienzahlen in das Höhenlinienbild zur näheren Erläuterung ein.

8 P

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 5

5P

Der Auftraggeber möchte, dass Sie aus den aufgenommenen Geodaten ein digitales Höhenmodell erstellen.

5.1 Ihnen ist die Aussage zu unpräzise und möchten Ihren Auftraggeber aufklären. Benennen Sie die zwei Varianten eines DHM in Kurz- und Langform.

2P

5.2 Erklären Sie den Unterschied und stellen Sie ihn grafisch in einem Profilschnitt dar.

3P

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 6

9P

Der Auftraggeber benötigt eine vereinfachte dreidimensionale Darstellung der Gebäude mit angedeuteter Dachform in dem Gelände.

6.1 Welches LOD der Gebäude empfehlen Sie dem Auftraggeber? Begründen Sie Ihre Aussage. 2P

6.2 Benennen Sie die weiteren Detailgradstufen (LOD) und erläutern Sie diese. 4P

6.3 Stellen Sie die gezeigte Abbildung im LOD2 dar. 3P



LOD2

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 7

3P

Um den Farbwert zu generieren, wird die Binärtechnik benutzt. Es werden 8 Bit zu 1 Byte zusammengefasst. Stellen Sie den Binärwert der folgenden Zahlen dar. Der Rechenweg ist zu dokumentieren.

7 =

77 =

111 =

Aufgabe 8

13P

Sie betreiben für ihren Sportverein eine Homepage im Internet und wollen Ihren Sportfreunden einige Grundbegriffe näher bringen.

8.1 Wofür steht die Abkürzung HTML? Erläutern Sie kurz.

P2

8.2 Erläutern Sie die verwendeten tags des HTML-Codes.

P5

<code><title> ... </title></code>	
<code><html lang="de"></code>	
<code><h1> ... </h1></code>	
<code> ... </code>	
<code><frame scrolling="yes"></code>	

Aufgabenblatt

Name:

8.3 Durch Ihre umfassenden Kenntnisse im Bereich der Internetsicherheit aufgeschreckt, fordert der Vorsitzende des Sportvereines Sie auf, auch die Datensicherung zu übernehmen. Die vorhandene Software bietet die Wahlmöglichkeit zwischen Fullbackup und differenziellem Backup. Erläutern Sie Ihrem Chef den Unterschied der beiden Methoden. P2

8.4 Nennen Sie für jede Methode jeweils einen Vor- und Nachteil.

P4