

Prüfungsaufgaben



Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“

Wintertermin 2025

Prüfungsbereich Geoinformationstechnik
Schriftliches Bearbeiten fallorientierter Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Taschenrechner
Aufgabe:	9 Aufgaben auf 12 Seiten (ohne Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	90 Punkte
Hinweise:	<p>Berechnungswege sind sauber einmalig zu dokumentieren. Wiederholen sich Berechnungsschritte, brauchen diese nun nicht mehr dokumentiert werden.</p> <p>Folgen Aufgaben mit schon dokumentierten Formeln, sind dann nur noch die verwendeten Zahlen in der Formel zusätzlich zum Ergebnis zu dokumentieren.</p>
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	<p>Bei Platzmangel ist nach Möglichkeit die Rückseite zu nutzen. Werden darüber hinaus extra Blätter benötigt, werden diese von der Prüfungsaufsicht zur Verfügung gestellt.</p> <p>Bei Aufzählungen werden nach Reihenfolge so viel Antworten gewertet, wie verlangt sind.</p>

- 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

(19 Punkte)

Gerätesysteme

- a) Nachfolgend werden 5 verschiedene Vermessungsgeräte bildlich dargestellt.
Um welche Gerätetypen handelt es sich? **Ergänzen** sie die Bezeichnungen.

(5 Punkte)

(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



Aufgabenblatt

Name: _____

- b) Im Vermessungsgerät (1) existieren mehrere Achsen. **Zeichnen** Sie eine Skizze mit den existierenden Achsen und **beschriften** sie diese Achsen.

(4 Punkte)

- c) Was wird mit dem Gerät (3) gemessen?

(1 Punkt)

Aufgabenblatt

Name: _____

- d) Welche Geräte bzw. Elemente fehlen noch zum Gerät (4), um es komplett in Betrieb zu nehmen und Messergebnisse zu erhalten? **Nennen** Sie mindestens 5.

(5 Punkte)

- e) Um welches Gerät handelt es sich in Aufgabe 1a (5)? **Erläutern** Sie die Funktionsweise dieses Vermessungsgerätes.

(4 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 2

(9 Punkte)

Informationssysteme

Nennen Sie 3 typische Merkmale zu jedem der folgenden Informationssysteme, die seine Besonderheiten deutlich machen.

Informationssystem:

Rauminformationssystem:

Geoinformationssystem:

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 3

(10 Punkte)

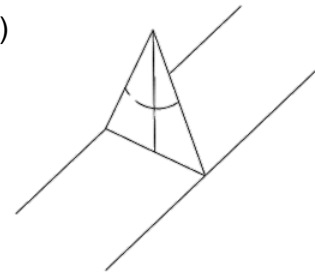
Laserscanning

Die Geländeaufnahme findet u.a. mittels Airborne Laserscanning (ALS) statt. Sie sind für die Vorbereitung des Projekts zuständig. Das zu befliegende Gelände ist später in einem Plan im Format DIN A3 mit einem Maßstab 1:25 000 darzustellen.

Die Befliegung soll in Längsrichtung stattfinden. Die Flughöhe beträgt 1500m.

Der Öffnungswinkel des Laserscanners beträgt 30° zu beiden Seiten.

Die Überlappung der Flugstreifen soll 30% betragen. (siehe Skizze)



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

(4 Punkte)

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

(6 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 4

(9 Punkte)

Geoinformationssysteme

Beim Analysieren von Geodaten in einem Geoinformationssystem fallen folgende Begriffe:

Extrahieren – Nachbarschaftsanalyse – Overlay – Vereinigen – Verschneiden – Überschneiden

Erläutern Sie 3 der genannten Begriffe unterstützt mit je einer Skizze.

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 5

(10 Punkte)

Netzwerke

Der Austausch von Daten in Netzwerken erfolgt über verschiedene Medien und Kommunikationstechniken. Dabei können sowohl interne als auch externe Netzwerke genutzt werden.

- a) **Nennen** Sie Vorteile, die sich durch die Nutzung von externen Netzwerken im Außendienst ergeben.

(2 Punkte)

- b) **Nennen** Sie Maßnahmen, mit denen die Sicherheit der Datenübertragung aus einem externen Netzwerk in das Netzwerk des Betriebes erhöht werden kann.

(3 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

- c) Eine Möglichkeit des Datenaustauschs bildet das FTP-Protokoll. **Beschreiben** Sie das FTP-Protokoll.

(3 Punkte)

- d) Für den Datenfluss vom Rechner ins Internet ist die Bandbreite ein maßgeblicher Faktor. **Berechnen** Sie die Übertragungszeit für ein Bild mit einer Größe von 12 GB und einer Upload-Geschwindigkeit von 50 Mbit/s.

(2 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 6

(11 Punkte)

Geodateninfrastruktur

Eine Vielzahl regionaler und landesspezifischer Geodaten sind in die Europäische Geodateninfrastruktur eingebettet. Für die Umsetzung wurden auch technische Standards festgelegt.

- a) Welcher Begriff steht für die Europäische Geodateninfrastruktur?

Nennen Sie die kurz- und langschriftliche Form.

(2 Punkte)

- b) **Erläutern** Sie die Ziele, die mittels einer Europäischen Geodateninfrastruktur erreicht werden sollen.

(3 Punkte)

- c) **Nennen** Sie 3 Standards für Webdienste (jeweils mit Abkürzung und langschriftlich), die durch das Open Geospatial Consortium entwickelt wurden.

(6 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 7

(6 Punkte)

Bildbearbeitung

Bei der Herstellung von Geoprodukten für die Wiedergabe im Offsetdruck (Print) und in Online-Medien (Non-Print) werden unterschiedliche Farbmodi eingesetzt.

- a) Die einzelnen Farbmodi besitzen unterschiedliche Farb- bzw. Bittiefen.

Erläutern Sie den Begriff Farbtiefe bzw. Bittiefe.

(2 Punkte)

- b) **Nennen** Sie vier unterschiedliche Farbmodi. Geben Sie jeweils die Farbtiefe und die Anzahl der maximal darstellbaren Farben an.

(4 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 8

(7 Punkte)

Rechtsnormen

Das Urheberrechtsgesetz (UrhG) schützt Schöpfungen und Werke auf den Gebieten der Wissenschaft, Musik, Kunst und Literatur.

- a) **Nennen** Sie zwei Werke aus dem Geoinformationswesen, die ebenfalls nach dem Urheberrechtsgesetz geschützt sind und **begründen** Sie Ihre Wahl.

(4 Punkte)

- b) Das Impressum ist eine vorgeschriebene Ursprungs- und Haftungsangabe. Es wird u.a. in Printmedien und Webseiten gefordert. **Nennen** Sie 3 Angaben, die ein Impressum enthalten muss.

(3 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 9

(9 Punkte)

Für eine Standortuntersuchung setzen Sie Ihre Drohne ein. Die in der Drohne eingebaute Kamera weist die folgenden technischen Merkmale auf:

Sensor: 7,2 cm x 4,8 cm
Bildauflösung: 3000 x 2000 Pixel
Brennweite: 24 mm
Farbtiefe: 24 Bit im RGB-Modus

Sie überfliegen das Gebiet in einer Flughöhe von 20 m.

a) Welches Gebiet (Breite x Höhe in Metern) wird von einem Bild abgedeckt?

(3 Punkte)

b) **Berechnen** Sie die Bodenauflösung der Bilder (in cm).

(3 Punkte)

c) **Berechnen** Sie die Dateigröße eines Bildes auf einem Datenträger (in MB).

(3 Punkte)