

# Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf  
„Geomatiker/Geomatikerin“



Sommertermin 2019

Prüfungsbereich Geoinformationstechnik

Schriftliches Bearbeiten von fallorientierten Aufgaben

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Name, Vorname:                     |  |
| Ausbildungsstätte:                 |  |
| Prüfungszeit:                      | 90 Minuten   |
| Erlaubte Hilfsmittel:              | Taschenrechner, Geodreieck, Maßstab  |
| Aufgabe:                           | 10 Aufgaben auf 12 Seiten (ohne Deckblatt)   |
| Gesamtpunktzahl:                   | 95 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 anzugeben.
- 4) Berechnungen sind soweit möglich zu verproben.

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 1

8P

Ordnen Sie den Begriffen die Beschreibungen zu. Tragen Sie dazu in die leeren Tabellenfelder die richtigen Ziffern ein.

|   |              |  |  |
|---|--------------|--|--|
| 1 | Annotation   |  | als Attribute gebrauchte große Bilder oder Textdateien in einer relationalen Datenbank |
| 2 | Buffer       |  | Graphische Benutzerschnittstelle   |
| 3 | Array        |  | Protokoll zum Übertragen von Dateien   |
| 4 | BLOB         |  | Identifizierung eines Ortes durch eine oder mehrere X/Y-Koordinaten relativ zum Ort    |
| 5 | FTP          |  | Anfangs- oder Endpunkt einer Linie   |
| 6 | GUI          |  | Text oder Grafik auf einer Karte   |
| 7 | Geokodierung |  | eine räumliche Gruppierung von bestimmten Eigenschaften                                |
| 8 | Node         |  | eine Zone von bestimmten Ausmaß um ein Objekt  |

### Aufgabe 2

6P

In der folgenden Tabelle sind verschiedene Geodaten aufgeführt. Entscheiden Sie, ob es sich dabei um Geobasisdaten oder Geofachdaten handelt.

|                       | Geofachdaten | Geobasisdaten |
|-----------------------|--------------|---------------|
| Hauskoordinaten       |              |               |
| Orthophoto            |              |               |
| Baumkataster          |              |               |
| Liegenschaftskataster |              |               |
| Bodenrichtwerte       |              |               |
| DTK25                 |              |               |

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 3

6P

Bei Stadtmodellen wird oft der Begriff „LoD“ verwendet.

a) Für welchen Begriff steht die Abkürzung „LoD“?

1P

b) Was beinhaltet „LoD1“, „LoD2“ und „LoD3“?

3P

LOD1

LOD2

LOD3

c) Skizzieren Sie kurz das abgebildete Gebäude als 3D-Objekt in „LoD1“ und „LoD2“.  
2P



reales Bild

LOD1

LOD2

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 4

11P

Zur Herstellung von Geländemodellen wird häufig das Airborne-Laserscanning-Verfahren angewendet.

a) Erklären Sie kurz das Verfahren. 3P

b) Beim Laserscanning spielen die Begriffe „First Pulse“ und „Last Pulse“ eine wichtige Rolle. Erklären Sie die Begriffe. 4P

c) Als Ergebnis des Laserscans werden in Sachsen-Anhalt sowohl DGM als auch DOM abgeleitet.  
Wofür stehen diese Abkürzungen und erläutern Sie die Unterschiede. 4P

DGM

## Aufgabenblatt

Name:

DOM

### Aufgabe 5

17P

a) Des Weiteren gibt es auch terrestrischen Scanner. Beschreiben Sie kurz die Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Funktionsweise eines Airborne Laserscanners zu einem terrestrischen Scanner.

9P

|                 | Airborne-Laserscanning | Terrestrisches Scanning |
|-----------------|------------------------|-------------------------|
| Gemeinsamkeiten |                        |                         |
| Unterschiede    |                        |                         |

## Aufgabenblatt

Name:

- b) In diesem Zusammenhang wird der Begriff Georeferenzierung genannt. Was beinhaltet dieser Begriff? Beschreiben Sie kurz. 3P

- c) Erläutern Sie 3 Merkmale, von denen die Genauigkeit des Endergebnisses beim terrestrischen Laserscannings abhängig ist. 3P

- d) Nennen Sie je einen Anwendungszweck für das Airborne-Laserscanning als auch für das terrestrische Laserscanning. 2P

Airborne-Laserscanning:

Terrestrisches LS:

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 6

**8P**

Die Auflösung ist ein Kriterium für die Qualität, z. B. eines Scanners. Die Einheit der Auflösung wird beim Scannen in dpi angegeben. Eine Landkarte DIN A4 soll in 8-Bit (RGB-Farbmodus) und mit einer Auflösung von 300 dpi gescannt werden. Wie groß ist die zu erwartende Dateigröße in MB? Der Lösungsweg ist mit alle Zwischenergebnissen anzuzeigen.

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 7

15P

Im Folgenden werden 3 Begriffe genannt: AFIS, ALKIS und ATKIS.

a) Für was stehen die Abkürzungen?

3P

AFIS

ALKIS

ATKIS

b) Was beinhalten Sie und welchen Zweck erfüllen Sie?

12P

AFIS



## Aufgabenblatt

Name:

ALKIS

ATKIS

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 8

**13P**

Im engen Zusammenhang mit den oben genannten Begriffen AFIS, ALKIS und ATKIS wird das AAA-Modell erwähnt.

- a) Was ist das AAA-Modell und wozu dient es?

4P

- b) In Sachsen-Anhalt wurde dieses Modell um ein weiteres „A“ erweitert. Wofür steht das vierte „A“?

1P

## Aufgabenblatt

Name:

- c) Um sich mit der Struktur dieses Modells vertraut zu machen, nutzen Sie Objektartenkataloge. Tragen Sie die folgenden Begriffe in hierarchischer Abfolge in die **linke** Spalte der Tabelle ein 4P

- Attribut
- Objektartengruppe
- Objektart
- Attributwert

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

- d) Ordnen Sie die folgenden Beispiele den o.g. Begriffen zu, indem Sie sie in die rechte Spalte der Tabelle eintragen: 4P

- Widmung, WDM
- Gemeindestraße, Wert 1307
- AX\_Strasse, Kennung 42002
- Verkehr

### Aufgabe 9

5P

Wofür steht die Abkürzung SQL und was verbirgt sich dahinter?

## Aufgabenblatt

Name:

### Aufgabe 10

6P

Für die untenstehende Tabelle von Wanderwegen, die in einer Datenbank gespeichert sind, sollen SQL-Abfragen beschrieben und erstellt werden.

Tabelle: wanderwege

| id | name                | start        | ziel                     | laenge |
|----|---------------------|--------------|--------------------------|--------|
| 1  | Hexenstieg          | Osterode     | Thale                    | 97     |
| 2  | BaudenSteig         | Bad Grund    | Walkenried               | 97     |
| 3  | Försterstieg        | Goslar       | Riefensbeek-Kamschlacken | 57     |
| 4  | Harzer Grenzweg     | Rhoden       | Tettenborn               | 91     |
| 5  | Kaiserweg           | Bad Harzburg | Tilleda                  | 100    |
| 6  | Karstwanderweg      | Pölsfeld     | Bad Grund                | 258    |
| 7  | Klosterwanderweg    | Thale        | Goslar                   | 68     |
| 8  | Selketal-Stieg      | Stiege       | Quedlinburg              | 75     |
| 9  | Teufelsmauerstieg   | Blankenburg  | Ballenstedt              | 25     |
| 10 | Wurmberg Gipfeltour | Braunlage    | Braunlage                | 12     |

a) Beschreiben Sie die Ergebnisse folgender SQL-Abfragen:

```
SELECT id FROM wanderwege WHERE laenge < 70
```

```
SELECT AVG laenge FROM wanderwege
```

```
SELECT start FROM wanderwege WHERE laenge>60 AND laenge<80
```

## Aufgabenblatt

Name:

- b) Erstellen Sie die SQL-Abfragen für folgende Anforderungen:

Welcher Wanderweg ist kürzer als 40km?

Welcher Wanderweg hat die größte Länge?

Wie viele Zeilen hat die Tabelle?