

Prüfungsaufgaben

der Zwischenprüfung in den Ausbildungsberufen
„Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in“



02. September 2024

| | | |
|--|---|------------|
| Name, Vorname: | | Tisch-Nr.: |
| Ausbildungsstätte: | | |
| Prüfungszeit: | 120 Minuten | |
| Erlaubte Hilfsmittel: | Taschenrechner ohne Nutzung von Programmaufzeichnungen Geodreieck und Lineal mit Maßeinteilung | |
| Aufgabe: | 13 Aufgaben auf 9 Seiten (ohne Deckblatt) Bitte auf Vollständigkeit prüfen! | |
| Gesamtpunktzahl: | 108 Punkte | |
| Hinweise: | <p>Alle Berechnungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Der Lösungsweg wird mitbewertet. Sich wiederholende Lösungswege einer Aufgabe müssen nicht dokumentiert werden. Bei Platzmangel benutzen Sie bitte die Rückseiten der jeweiligen Aufgabenblätter.</p> <p>Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge ihrer Nennung, beginnend mit der Ersten. Überzählige Antworten gehen nicht in die Bewertung ein.</p> <p>Die Lesbarkeit Ihrer Ergebnisse sowie ein sauberes Schriftbild fließen mit in die Bewertung ein.</p> | |
| Zusätzliche Prüfungsanforderungen: keine | | |
| Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen und Vornamen ein. | | |

Aufgabe 1**4 P.**

Geodaten sind digitale Informationen, denen auf der Erdoberfläche eine bestimmte räumliche Lage zugewiesen werden kann. Diese gliedern sich in Geobasisdaten und Geofachdaten.

Erläutern Sie die Begriffe Geobasisdaten und Geofachdaten.

Aufgabe 2**2 P.**

Für die Erstellung und Bearbeitung von Geodaten gibt es verschiedene Softwareprodukte.

Nennen Sie mindestens 4 Programme mit denen Geodaten erstellt oder visualisiert werden können.

Aufgabe 3**9 P.**

a) Geben Sie folgende Abkürzungen in Ihrer Langform an. (7 P.)

| | |
|--------------------|--|
| ALKIS [®] | |
| UTM | |
| ÖbVermIng | |
| DTK25 | |
| DHHN16 | |
| GIS | |
| SAPOS [®] | |

b) An zwei Abkürzungen befindet sich ein [®], welche Bedeutung hat dies? (2 P.)

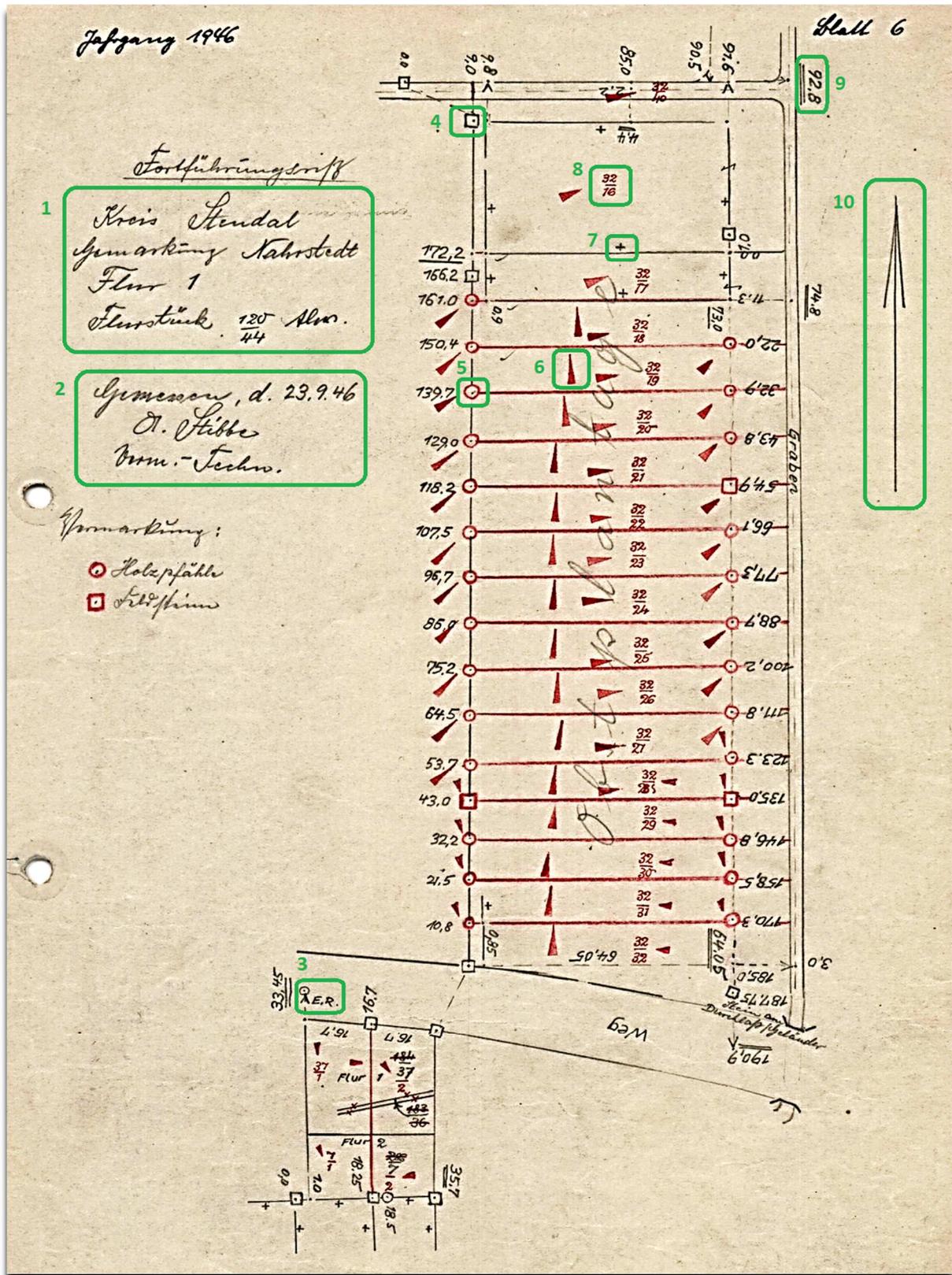
Aufgabe 4**4 P.**

Nennen Sie je zwei Verfahren der Lageaufnahme und Verfahren der Höhenaufnahme.

Aufgabe 5

10 P.

Das Lesen alter Unterlagen ist unerlässlich für unseren Beruf. Ihnen liegt ein Feldbuch aus dem Jahr 1946 vor. **Benennen** Sie die Bedeutung der grün markierten Textzeilen und Symbole.



Aufgabe 6

5 P.

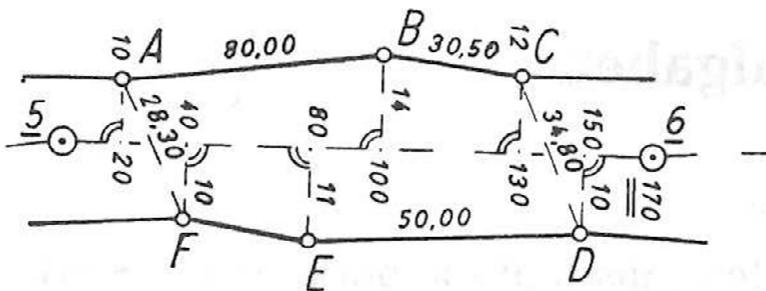
Rechnen Sie die gegebenen Einheiten in die geforderten Einheiten um. **Runden** Sie das Ergebnis, wenn möglich auf maximal 3 Stellen hinter dem Komma.

| | |
|-------------------------|----------------|
| 1 215 cm | m |
| 61 436 m ² | ha |
| 120,12 km | dm |
| 9 875,1 mgon | gon |
| 8 456,8 dm ³ | m ³ |

Aufgabe 7

12 P.

In dem folgenden Ausschnitt eines Risses sind Maße mit einem Messband gemessen und notiert worden. **Kontrollieren** Sie diese Messwerte mit einer geeigneten Rechenprobe. **Vergleichen** Sie die gemessenen und gerechneten Ergebnisse der **5 Strecken AF, AB, ED, BC, und CD** miteinander. **Schlussfolgern** Sie, ob ein Messfehler vorliegt.



Hinweis: Teilweise sind Ordinaten und Abszissen in volle Meter angegeben. A, B, C, D, E und F bezeichnen Grenzpunkte, 5 und 6 sind Liniennetzpunkte.

Aufgabe 8

20 P.

In einem Gebäudekomplex (Amtsgericht) auf dem Flurstück 105/1 wurden auf dem Standpunkt mit der Punktnummer 87 Richtungen und Horizontalstrecken mit einem Tachymeter bestimmt. Die Koordinaten des Standpunktes 87 (links neben Hsnr. 40) und Anschlusspunktes 60 (Adapterbolzen am Gebäude, Hsnr. 38) sind gegeben. Die weiteren Koordinaten der Anschlusspunkte 51 und 67 waren zum Zeitpunkt der Messung bekannt, aber sind zur Berechnung nicht mehr vorhanden. Die Richtungen wurden mit der Nullrichtung zum Punkt 60 in Winkel umgerechnet.

Gegebene Koordinaten im Lagestatus ETRS89_UTM32:

| Punktnummer | E (East) [m] | N (North) [m] |
|-------------|--------------|---------------|
| 00060 | 32692643,304 | 5832228,369 |
| 00087 | 32692543,255 | 5832204,665 |

Erfasste Winkel und Strecken:

| Standpunkt 87 | Horizontalstrecke [m] | Winkel (aus Richtungsmessung) [gon] |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 60 | 102,824 | 0,0000 |
| 1000 | 66,675 | 16,4511 |
| 51 | 56,361 | 89,3710 |
| 1500 | 54,911 | 131,4158 |
| 67 | 54,822 | 286,0881 |



- a) **Berechnen** Sie anhand der gemessenen Größen die Koordinaten der Punkte 51 (neben Hsnr. 36), 67 (neben Gebäude, Hsnr. 40 A) und der Neupunkte 1000 (PKW-Parkplätze) und 1500 (PKW-Parkplätze) in ETRS89_UTM32 aus. (16 P.)
- b) **Skizzieren** Sie die ungefähre Lage der Neupunkte 1000 und 1500 in der Abbildung, damit eine Netzskizze entsteht. (4 P.)

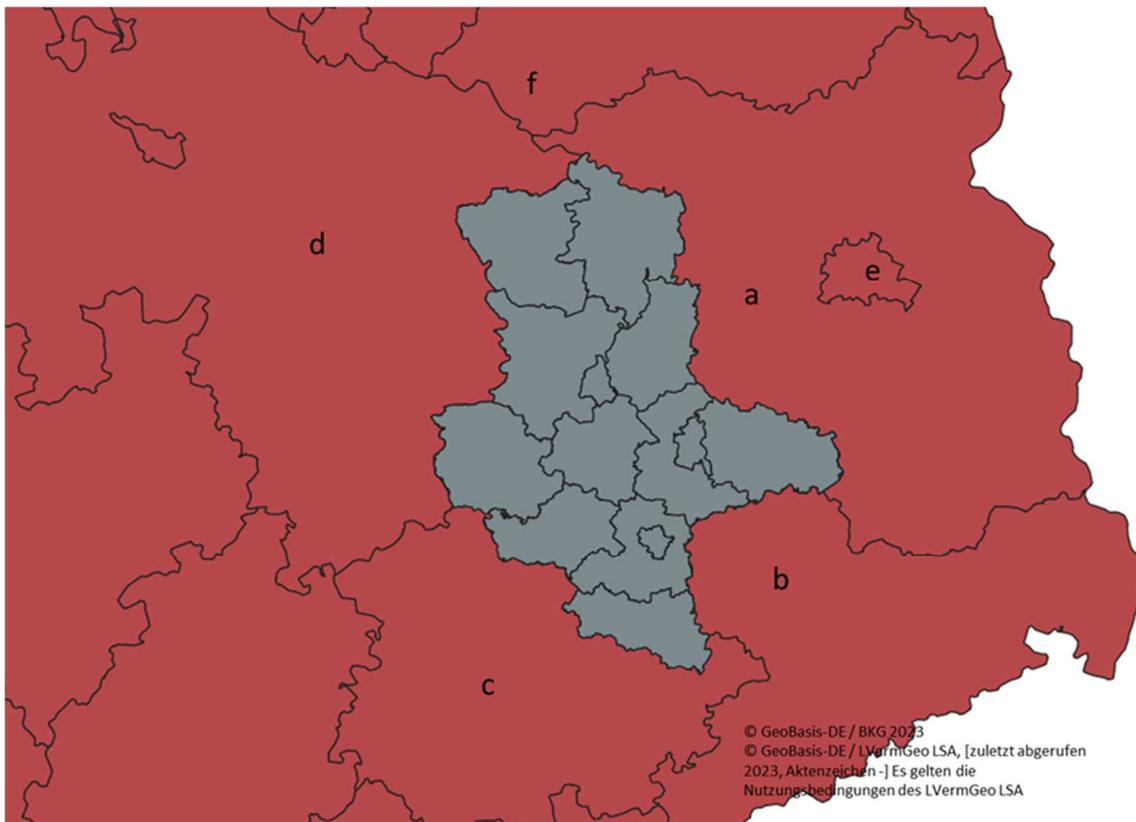
Hinweis: Zur Vereinfachung können die ersten Stellen in den Koordinaten weggelassen werden, da alle Punkte im gleichen Kilometerquadrat liegen.

Aufgabe 9

10 P.

Benennen Sie die in der Abbildung gezeigten Bundesländer (a-f) mit der jeweiligen Hauptstadt.

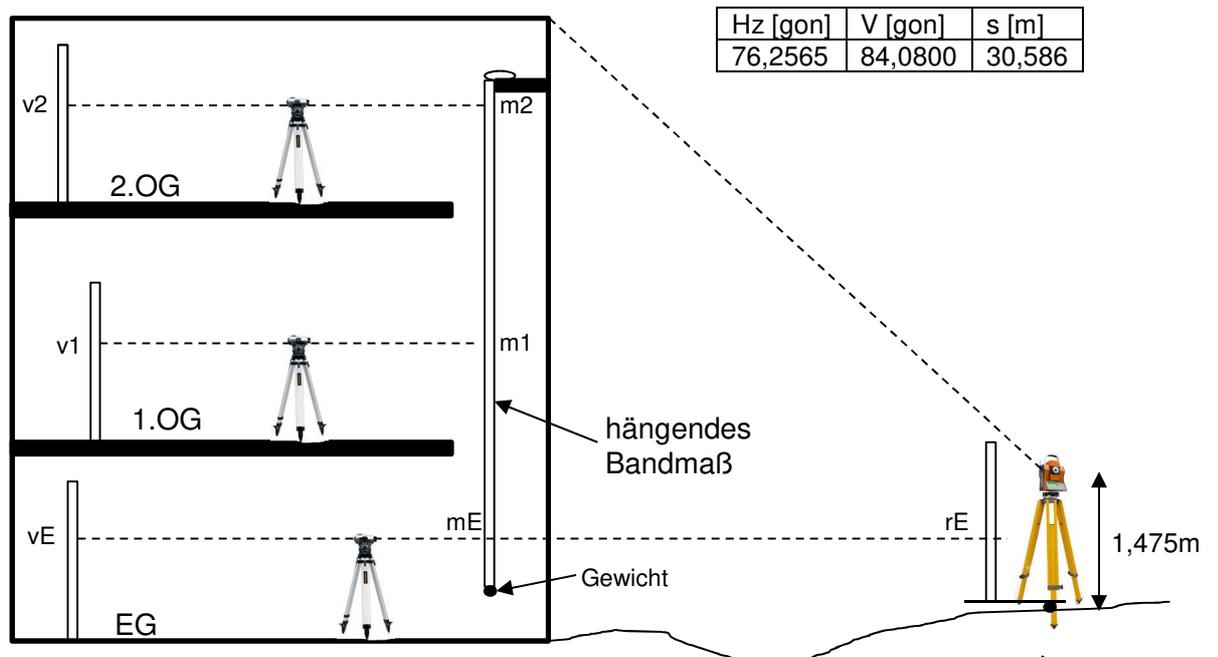
Kennzeichnen Sie außerdem die Standorte der Geoleistungsbereiche des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt in der Karte und **benennen** Sie diese.



Aufgabe 10

10 P

Nachfolgend ist eine Messanordnung für eine Gebäudehöhenbestimmung zu sehen. **Berechnen** Sie die NHN-Höhe des Gebäudedaches (Flachdach) und die NHN-Höhen der Fußböden (Oberkante) der 3 Geschosse (EG, 1. OG und 2. OG). Gegeben sind die Messwerte des Tachymeters und die Ablesungen des Nivellements.



Erfasste Messwerte Nivellier:

| | | | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| Standpunkt EG | vE = 1,011 m | mE = 0,431 m | rE = 0,855 m |
| Standpunkt 1.OG | v1 = 1,253 m | m1 = 3,673 m | |
| Standpunkt 2.OG | v2 = 1,308 m | m2 = 6,728 m | |

57,656NHN

Aufgabe 11

6 P.

a) Ein Farbpixel hat folgende Binärfolge: 11010001

Berechnen Sie die dazugehörige Dezimalzahl, sowie den prozentualen Farbanteil des Pixels.

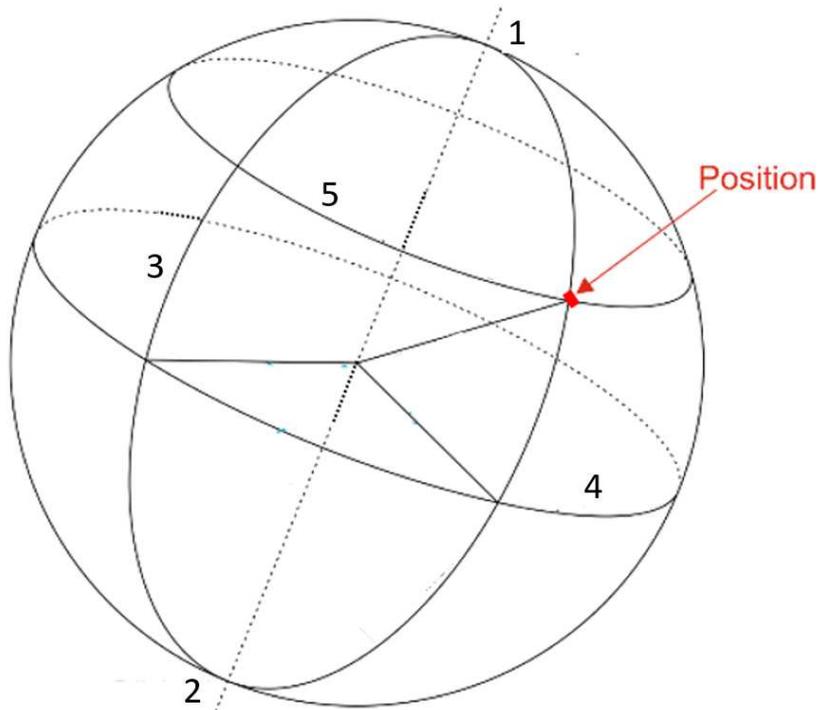
b) Welcher Farbe entspricht der in Aufgabe a) errechnete Wert im Kanal 2 (RGB-System)?

c) Wofür steht die Abkürzung RGB?

Aufgabe 12

7 P.

- a) **Tragen** Sie die Bezeichnungen für das Gradnetz der Erde **ein**.
- b) Wie werden die Koordinaten dieser **Position** bezeichnet und in welcher Einheit werden Sie angegeben?



Aufgabe 13

9 P.

- a) **Zeichnen** Sie die Achsen des Tachymeters und die unten dargestellte Skizze ein und **beschriften** Sie diese.
- b) Die Achsen können bei Nichtbeachtung zu fehlerhaften Messungen führen. **Nennen** Sie diese Fehlereinflüsse und **erklären** Sie wie sie verhindert werden können.

