

Prüfungsaufgaben
Abschlussprüfung im
Ausbildungsberuf
„Vermessungstechniker/-in“



Sommertermin 2013

Prüfungsbereich Geodatenbearbeitung
 Schriftliches Lösen von fallorientierten Aufgaben

| | |
|------------------------------------|--|
| Name, Vorname: | |
| Ausbildungsstätte: | |
| Prüfungszeit: | 150 Minuten |
| Erlaubte Hilfsmittel: | Taschenrechner Geograf Schreibmittel, Zeichenmaterial |
| Aufgabe: | Teil 1: Geograf 1 Aufgabe auf 2 Seiten Teil 2: schriftlicher Teil 3 Aufgaben auf 8 Seiten |
| Gesamtpunktzahl: | 140 Punkte |
| Hinweise: | |
| 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) Bei verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben!
- 4) Berechnungen sind soweit möglich zu verproben!

Teil 1
Einsatz: Geograf

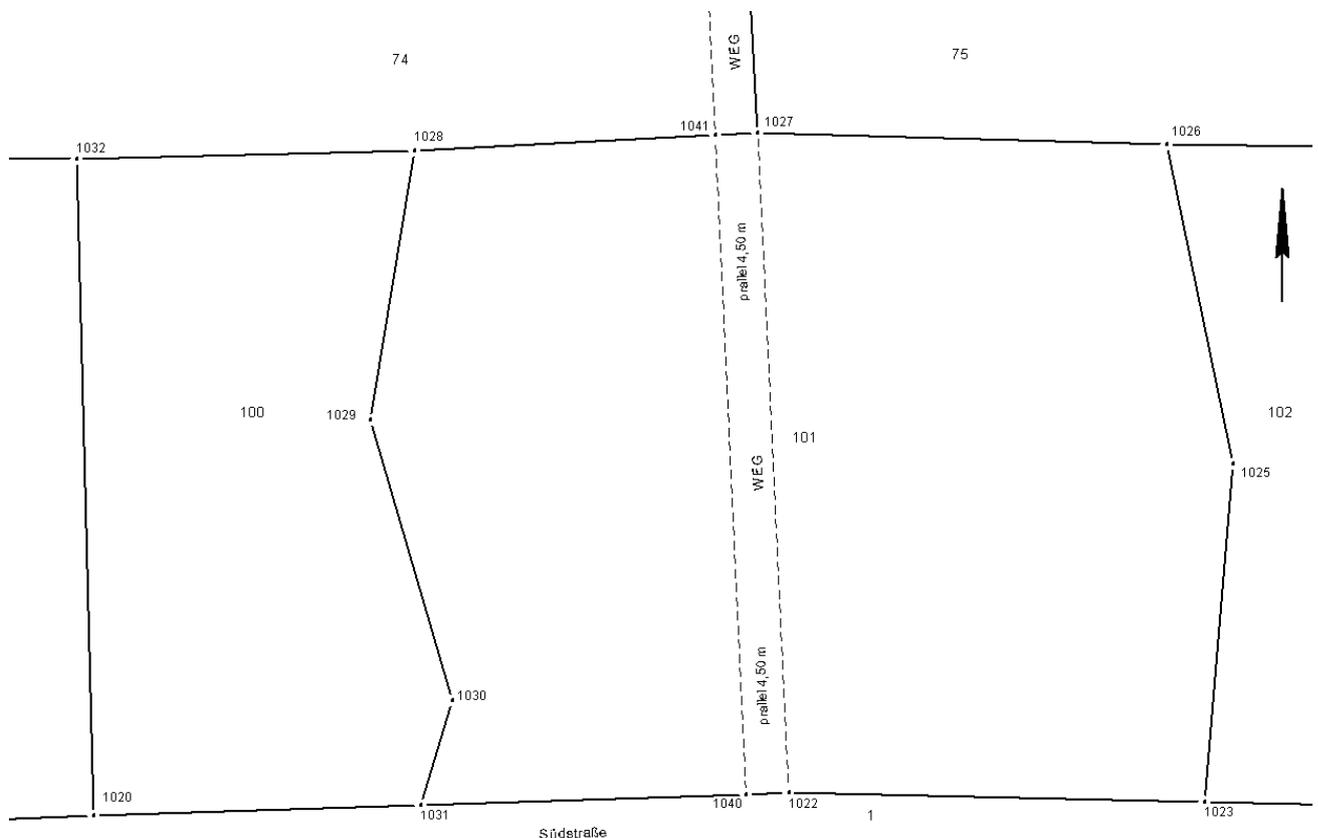
Zeit: 60 min
(44 Punkte)

Bildung von Bauflächen

In der Gemarkung Immergrün, Flur 1 möchte die Gemeinde sechs neue Bauflächen für den Eigenheimbau auf dem gemeindeeigenen Flurstück 101 ausweisen. Die derzeitige Grundstückssituation würde wegen des mehrfach gebrochenen Grenzverlaufs zum Flurstück 100 nur ungünstig geschnittene Bauflächen zulassen. Die Gemeinde hat daher mit dem Eigentümer des Flurstückes 100 einen Grundstückstausch unter Beibehaltung der Größe der Eigentumsflächen des Flurstückes 100 vereinbart.

Für die Berechnungen können Sie die Software Geograf benutzen.
Hinweis: Für den Grenzausgleich reicht die Software allein nicht aus!

Zur Visualisierung ihres Ergebnisses verwenden Sie das vorhandene Geograf-Projekt **SP2013.PAR**, in dem der im Liegenschaftskataster nachgewiesene Bestand bereits vorliegt. (Die Koordinaten im Projekt sind gekürzt: R=4475000,00; H=5735000,00)
Verwenden Sie die Punktnummern 1050 bis 1060 für die zu berechnenden Punkte und stellen Sie die neuen Grenzen mit roten Linien dar.



Aufgabenblatt

Name: _____

a) Begradigen Sie den Grenzverlauf unter Erhalt der jetzigen Fläche des Flurstückes 100 zwischen den Flurstücken 100 und 101 so, dass der Grenzpunkt 1028 beibehalten wird. (10 Punkte)

b) Bilden Sie aus dem vorhandenen Weg eine Straßenfläche (Fläche G). (1 Punkt)

c) Bilden Sie aus dem westlich des Weges liegenden Gelände drei gleich große Bauflächen, deren Ost-West-Grenzen parallel zur Grenze gegen die Südstraße verlaufen (Bauflächen von Süd beginnend A bis C). (6 Punkte)

d) Bilden Sie aus dem östlich des Weges liegenden Gelände drei gleich große Bauflächen, deren Ost-West-Grenzen parallel zur Grenze gegen die Südstraße verlaufen (Bauflächen von Nord beginnend D bis F). (6 Punkte)

e) Berechnen Sie die Flächen des Flurstückes 100 und aller Bauflächen von A bis G. Beschriften Sie dazu die Flächen mit ihrer Flächengröße auf volle Quadratmeter. Weisen Sie die Flächengleichheit nach! (10 Punkte)

f) Beschriften Sie die neuen Punkte mit den Punktnummern und geben Sie das Lösungsbild in der Größe A4 (quer) mit einem Namensschriftfeld auf dem Drucker aus, erzeugen Sie eine Koordinatendatei mit allen Punkten des Projektes und geben Sie diese auf dem Drucker aus. (11 Punkte)

Verwenden Sie folgende Elemente in Geograf:

| Linienarten | Bedeutung |
|-------------|------------------------------|
| 21 | Grenze neu |
| 1 | Grenze alt |
| 12 | Nutzungsartengrenze |
| Punktarten | Bedeutung |
| 16 | roter Punkt freigestellt |
| 8 | schwarzer Punkt freigestellt |
| 102 | Nordpfeil |
| Textarten | Bedeutung |
| 22 | Text rot, Punktnummer rot |
| 12 | Text schwarz |
| 3 | Punktnummer schwarz |

Aufgabenblatt

Name: _____

Teil 2
Schriftlicher Teil

Zeit: 90 min
(96 Punkte)

Aufgabe 1

(27 Punkte)

Im Teil 1 haben Sie mit Geograf gearbeitet.

Geograf ist ein zentrales Werkzeug für die Produktion und Nutzung von Geodaten.

Im Außendienst zeigt es seine Stärken als grafisches Feldbuch und im Büro bietet es ein breites Leistungsspektrum, von der Datenerfassung bis zur Visualisierung, vom Lageplan bis zur großflächigen Bestandsdokumentation. Zahlreiche Schnittstellen ermöglichen den optimalen Datenaustausch mit allen gängigen CAD- und GIS-Systemen.

Geograf ist ein CAD-System für Vermessung und Planung.

Aus diesen Aussagen ergeben sich einige Fragen:

a) Was verstehen Sie unter Geodaten?

(2 Punkte)

b) Was sind Metadaten?

2 Punkte)

c) Die Datenerfassung wird in Primärdaten- und Sekundärdatenerfassung unterschieden. Worin unterscheiden sich die Daten? Nennen sie je 2 Methoden der Datenerfassung.

(6 Punkte)

Aufgabenblatt

Name:

d) Was verstehen Sie unter Visualisierung? (2 Punkte)

e) Was sind GIS-Systeme, welche 4 Arten gibt es? Nennen Sie 2 GIS-Systeme.
(8 Punkte)

Aufgabenblatt

Name:

- f)** Was sind CAD-Systeme und nennen Sie 3 Beispiele? (5 Punkte)

- g)** Die Geograf-Schnittstellen EDBS und NAS realisieren eine Übergabe nach ALK / ALKIS.
Was bedeuten die unterstrichenen Begriffe langschriftlich? (2 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 2

(27 Punkte)

Die im Teil 1 der Prüfung berechneten sechs neuen Bauflächen und die Straßenfläche sollen in die Örtlichkeit übertragen und neue Flurstücke gebildet werden.

- a) Erläutern Sie den Begriff Flurstück. (2 Punkte)

- b) Nennen Sie eine Liegenschaftsvermessung, bei der ein Flurstück entsteht. (1 Punkt)

- c) In welchem Koordinatensystem werden Liegenschaftsvermessungen in Sachsen-Anhalt gemessen? (1 Punkt)

- d) Bei einer Liegenschaftsvermessung entsteht unter anderem ein Fortführungsriß. Nennen Sie 6 Inhalte des Fortführungsrißes. (6 Punkte)

Zum Anschluss der Liegenschaftsvermessung an das Amtliche Lagebezugssystem benötigt die Vermessungsstelle Anschlusspunkte in diesem System.

- e) Anschlusspunkte sind AP und tAP, worin unterscheiden sie sich? (2 Punkte)

- f) Wie heißt das Amtliche Bezugssystem für die Lage in Sachsen-Anhalt? Erläutern Sie kurz die Geodätische Grundlage. (3 Punkte)

Aufgabenblatt

Name:

- g)** Mit der Umstellung auf ALKIS ändert sich das Amtliche Bezugssystem für die Lage in Sachsen-Anhalt, zu welchem System und auf welcher geodätischen Grundlage?
(3 Punkte)
- h)** Erläutern Sie die UTM-Abbildung.
Wie heißen die Koordinaten und wo liegt der Punkt 1 (32680310.000, 5778197.000)?
(9 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 3:

(42 Punkte)

Für die höhenmäßige Einordnung des in der Aufgabe 1 entstehenden Baugebietes ist selbstverständlich die Leistung des Vermessers gefragt. Da Ihr Digitalnivellier zur Zeit leider in der Wartung ist, der Auftrag keinen zeitlichen Aufschub duldet und Sie gut ausgebildet sind, entschließen Sie sich, ein technisches Nivellement mit einem von Ihnen überprüfem optischen Nivellier durchzuführen. Das Nivellement wird am Höhenpunkt HP549 angeschlossen und am Höhenpunkt 550 abgeschlossen. Die Arbeiten sind passend zur Liegenschaftsvermessung im amtlichen Höhensystem durchzuführen.

a) Nenne Sie das amtliche Bezugssystem in Sachsen-Anhalt für die Höhe. (1 Punkt)

b) Handelt es sich um eine kontrollierte Messkonfiguration? Begründen Sie Ihre Entscheidung. (2 Punkte)

c) Nennen Sie 5 Bestandteile der Messausrüstung, die Sie für das optische, technische Nivellement mit in den Außendienst nehmen müssen. (5 Punkte)

d) Welcher Grundsatz ist beim Nivellieren bezüglich der Zielweiten zu beachten? (1 Punkt)

e) Nennen Sie zwei Methoden zur Überprüfung von Nivellieren. (2 Punkte)

f) Der Nivellements-weg ist ca. 1200m lang. Bis zu welcher maximalen Abschlussabweichung würden Sie das Ergebnis des Nivellements akzeptieren und den Fehler verteilen? (1 Punkt)

Aufgabenblatt

Name: _____

g) Wenn Sie mit Zwischenblicken arbeiten müssten, wie kontrollieren Sie diese?
(2 Punkte)

h) Berechnen Sie das technische Nivellement. Verteilen Sie einen evtl. im Rahmen der Messgenauigkeit auftretenden Fehler gleichmäßig. Berechnen Sie die Höhen der WP und der Punkte S1 und S2.
(16 Punkte)

| Punkt | Rückblick | Verbesserung | Vorblick | Delta H | Höhe |
|-------|-----------|---------------------|----------|---------|---------------|
| HP549 | 1,346 | | | | 85,501 |
| WP1 | 2,598 | | 0,265 | | |
| S1 | 2,567 | | 1,456 | | |
| WP2 | 1,876 | | 1,300 | | |
| WP3 | 1,485 | | 2,081 | | |
| WP4 | 0,105 | | 2,222 | | |
| WP5 | 0,015 | | 1,765 | | |
| WP6 | 1,556 | | 1,386 | | |
| WP7 | 1,865 | | 1,844 | | |
| S2 | 0,953 | | 1,560 | | |
| WP8 | 1,623 | | 1,467 | | |
| WP9 | 1,350 | | 1,348 | | |
| WP10 | 1,290 | | 1,494 | | |
| HP550 | | | 1,222 | | 84,723 |
| | | | | | |

Aufgabenblatt

Name: _____

i) Welche Verfahren zur Höhenbestimmung kennen Sie? Vervollständigen Sie die Tabelle!
(12 Punkte)

| Verfahrensart | Beschreibung des Verfahrens | Benutztes Gerät | Anwendungsbeispiel | Genauigkeit |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|-----------------------|
| | | | | cm bis 1/10 mm |
| | | | Höhenbestimmung unzugänglicher Punkte (z.B. Turmhöhen) | |
| Barometrische Höhenbestimmung | | | | |