

Staatsbetrieb Geobasisinformation
und Vermessung Sachsen - GeoSN
zuständige Stelle nach § 73 BBiG

Abschlussprüfung

Sommer 2016

nach § 37 BBiG und POGIT

**im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker / Vermessungstechnikerin
Fachrichtung Vermessung**

Prüfungsbereich: **Geodatenbearbeitung**

Kennziffer: _____

Lösungsfrist: 150 Minuten

Hilfsmittel: Rechnerarbeitsplatz für den Bereich grafische Datenverarbeitung
Schreib- und Zeichengeräte
Taschenrechner (wird bereitgestellt)

Anlagen: Anlagen zu Aufgabe 2 sind als Dateien im genannten Ordner enthalten

Hinweise: Eine saubere und übersichtliche Darstellung wird mit bewertet.
Rechnerarbeitsplatz steht für Aufgabe 2 zur Verfügung

Aufgaben: 2 Aufgaben auf 8 Seiten

Die Anzahl der Zusatzblätter beträgt: _____

Aufgabe 1

Sachverhalt

Sie erhalten den Auftrag, für eine Gemeindeverwaltung ein Geoinformationssystem inklusive Geodateninfrastruktur aufzubauen.

Aufgaben

1.1. Lösen Sie folgende Abkürzungen aus dem GIS-Bereich auf.

TK10:

DTK100:

DGM:

DOP:

DOP-RGB:

GIS:

GDI:

www:

WMS:

WFS:

Mbit/s:

CD-ROM:

800 MB:

FTP:

1.2. Erläutern Sie die folgenden Begriffe aus dem GIS-Bereich und nennen Sie je ein Beispiel.

Rasterdaten:

Vektordaten:

Datenbanken:

Punktwolken:

1.3. Die folgenden Daten sollen in das Gemeinde-GIS überführt werden. Nennen Sie die notwendigen Arbeitsschritte.

Leitungsaufmaß als dxf-Datei im lokalen Bezugssystem:

Papierkarte mit historischen Grundrissen einer Parkanlage:

Orthophotos als jpg-Dateien:

Unsortierte Fotos von verschiedenen Windkraftanlagen:

1.4. Ein wichtiger Punkt beim Aufbau einer Geodateninfrastruktur sind umfangreiche Kenntnisse über die zu beziehenden Geodaten anhand der „Daten über Daten“.

Wie werden diese „Daten über Daten“ genannt?

Aus welchem amtlichen Informationssystem des Freistaates Sachsen erfahren Sie, wer welche Geodaten führt und wie diese bezogen werden können?

1.5. Nennen Sie jeweils eine spezifische Angabe aus den „Daten über Daten“, die für nachfolgende Fragestellungen relevant ist.

Wie kann ich die Daten in mein GIS integrieren?

Welche Qualität haben die Daten?

Darf ich die Daten uneingeschränkt ausdrucken und weitergeben?

1.6. Erläutern Sie die Begriffe „Geobasisdaten“ und „Geofachdaten“ und nennen Sie je zwei Beispiele.

Geobasisdaten:

Geofachdaten:

1.7. Wo ist der Begriff „amtliche Geobasisdaten“ definiert?

1.8. Ein wesentliches Merkmal eines GIS ist das verwendete Koordinatenreferenzsystem.

Nennen Sie das aktuelle amtliche Lagereferenzsystem (Datum und Abbildung) für Sachsen.

Nennen Sie das bis Mitte 2015 gültige amtliche Lagereferenzsystem (Datum und Abbildung) für Sachsen.

Nennen Sie anhand von drei Merkmalen die Unterschiede der beiden Lagereferenzsysteme:

Ordnen Sie folgende Koordinatenangaben und Lagereferenzsysteme einander zu:

		RD-83 _3GK4	Lokales System	RD-83 _3GK5	ETRS89 _UTM	WGS84
Rechts	4599891,844 m					
Hoch	5660202,921 m					
Ost	389551,442 m					
Nord	5658597,767 m					
Rechts	5389644,309 m					
Hoch	5660416,073 m					
X	1000,000 m					
Y	5000,000 m					
N	50.008542°					
E	8.019861°					

1.9. Welche Einstellung zum Höhensystem muss bei einem zweidimensionalen GIS vorgenommen werden?

1.10. Nennen Sie drei wesentliche Hardware-Elemente für den Aufbau einer Geodateninfrastruktur in der Gemeindeverwaltung. Hierbei sollen u.a. folgende Daten bereitgestellt werden: WMS, hochauflösende DOP, alte Papierkarten.

Aufgabe 2

Sachverhalt

Geplant ist der Neubau eines Einfamilienhauses (EFH) mit Garage auf dem Flurstück 59/3 der Gemarkung Kleinwölferode Flur 2. Für die vermessungstechnische Betreuung des Bauvorhabens müssen durch Sie folgende Teilaufgaben bearbeitet werden.

- Eröffnung eines GEOgraf-Projektes
- grafische Bearbeitung eines Grundplanes
- Berechnungen und Konstruktion aller geplanten Objekte (Gebäude, Terrasse, Zufahrt)
- grafische Darstellung der Abstandsflächen
- Berechnung Bruttogrundfläche der Gebäude
- Berechnung und Datenausgabe der Absteckpunkte
- grafische Bearbeitung des Lageplanes, Erstellung Plotausgabe
- Dokumentation der Ergebnisse

Die Ausgangsdaten für die Berechnungen liegen im amtlichen Lagereferenzsystem vor. Alle Höhenangaben beziehen sich auf das amtliche System DHHN92.

Für die grafische Bearbeitung mit GEOgraf sind folgende Rechenparameter für die Strecken- und Flächenreduktion einzustellen.

Lagebezug: European Terrestrial Reference System (ETRS89_UTM31-ETRS89_UTM35)

Reduktion: Modus = RedSN: Strecken- und Flächenreduktion (Sachsen)

Maßstabsreduktion = 0,999600000

Einstellung Grafikparameter: die einzustellenden Grafikparameterdateien für „Arten, Symbole, Stifte, Farben, Makros“ befinden sich im Ordner Parameterdateien GEOgraf (weitere Einstellung unter Legende: bleibt erhalten)

Aufgaben

2.1 Kopieren Sie die Verzeichnisse .../Anlagen,.../Ergebnisse und .../Parameterdateien Geograf von **K:/Vermessung/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/** in Ihr Home-Verzeichnis (**H:/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/**). Der Ordner ist unterteilt in die Unterverzeichnisse:

K:/Vermessung/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/Anlagen:

Anlage 1: Auszug SächsBO (PDF- Datei)

Anlage 2: Skizze (PDF- Datei)

Anlage 3: Punktdatei (Karte.pkt)

Anlage 4: Kartenausschnitt (PDF- Datei)

K:/Vermessung/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/Parameterdateien GEOgraf:

ZVAUT.art, ZVAUT.sym, ZVAUT.ari, ZVAUT.lvl, Plotter.pen, G_COLOR.col, geograf.mde

K:/Vermessung/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/Ergebnisse

2.2 Legen Sie ein GEOgraf-Projekt mit dem Namen „BV_Wolfsberg“ in Ihrem Ordner an. Stellen Sie die erforderlichen Rechenparameter für die Strecken- und Flächenreduktionen ein (Angaben siehe Aufgabenstellung). Lesen Sie die Punktdatei (Anlage 3) in Ihr Projekt ein. Erzeugen Sie die Grafik nach dem übergebenen Kartenausschnitt (Anlage 4) im Maßstab 1:250.

Die Punktnummerntexte dienen nur der Orientierung, sie werden nicht mit erzeugt.

Verwenden Sie die in der Tabelle aufgeführten Punkt-, Linien- und Textarten.

	PA	LA	TA
Grenzpunkt – abgemarkt	118		
Grenzpunkt – nicht abgemarkt	119		
zu konstruierende Punkte	0		
Nordpfeil	40		
Flurstücksgrenze		233	
Gebäudelinie, Bestand		2012	
Gebäudelinie, geplant		2013	
Gebäude_Schraffur, Bestand (Wohngebäude)		1059	
Gebäude_Schraffur, Bestand (Wirtschaftsgebäude)		1060	
Gebäude_Schraffur, geplant		1061	
Dachkonstruktion		241	
Terrasse/ Zufahrt		1	
Abstandsflächen (Linie und Schraffur)		1062	
Maßlinie/ Grenzabstand		240	
Hausnummer			3
Flurstücksnummer			233
Straßenname			5125
Gebäudeinhalte/Gebäudemasse			6
Grenzabstände			5
Abstandsflächenmaße			8
Gebäudepunkte-Nummer			1

2.3 Konstruieren Sie die neuen Gebäude, die Terrasse, die Zufahrt und den Dachüberstand nach den Vorgaben der Skizze. (Anlage 2) Der Dachüberstand beträgt 20 cm. Der First liegt parallel zur Linie P1-P2 und mittig zur Dachfläche.

2.4. Nach § 6 Abs. (5) Satz 3 SächsBO (Anlage 1) genügt als Tiefe der Abstandsflächen für das Wohnhaus 3m. Konstruieren Sie die Abstandsflächen. Berechnen Sie die Dachneigung des Wohnhauses in Grad.

- EFH:

durchschnittliche Geländehöhe an allen Gebäude-ecken	124,10 m
Oberkante Fertigfußboden- OKFFB	124,40 m
Wandhöhe- Hw	128,43 m
Firsthöhe- FH	132,60 m

- Garage:

durchschnittliche Geländehöhe an allen Gebäudeecken	124,15 m
Wandhöhe- Hw	127,05 m
Firsthöhe- FH	127,05 m

2.5 Geben Sie den Gebäuden und den Abstandsflächen entsprechend der Linienart eine Schraffur.

Gebäude: Linienschraffur, 50 gon, Abstand 1,5

Abstandsflächen: Flächenschraffur

Ändern Sie die Flächenschraffur der Bestandsgebäude in eine Kreuzschraffur (Abstand 1,5).

2.6 Beschriften Sie die Gebäudeecken in der Grafik gemäß Skizze (Anlage 2). Tragen Sie die Grenzabstände an den Punkten P1 und P2 zur nördlichen Grenze bzw. an den Punkten P8 und P1 zur westlichen Grenze nach der festgelegten Linienart ein und beschriften diese mit der dazugehörigen Textart. Des Weiteren beschriften Sie die Tiefe der Abstandsflächen sowie die Gebäudemaße mit der entsprechenden Textart.

2.7 Berechnen Sie die Bruttogrundfläche beider Gebäude aus Naturmaßen und geben die Flächen mit zwei Nachkommastellen an.

Fläche EFH =

Fläche Garage =

2.8 Vervollständigen Sie Ihre Grafik indem Sie in das EFH die Wand- bzw. Firsthöhe sowie die OKFFB-Höhe eintragen. Außerdem sollen die Dachform, die Gebäudebezeichnungen, die Terrasse, die Zufahrt (siehe Skizze Anlage 2) und die ermittelte Dachneigung beschriftet werden.

2.9 Im Zuge des Bauvorhabens wurden Sie auch mit der Gebäudeabsteckung beauftragt.

Geben Sie die Gebäudepunkte P1 - P12 als pkt-Datei im Ordner

H:/Pruefung2016/BV_Wolsberg/Ergebnisse/ aus. Die Punktdatei soll den Namen „**Absteckung.pkt**“ tragen.

2.10 Erzeugen Sie eine Plotbox im Querformat mit dem Namen „Projekt“ im Format B: 28,6 cm x H: 20 cm und speichern Sie diese unter dem gleichen Namen ab. Das Flurstück 59/3 soll vollständig innerhalb der Plotbox liegen.

2.11 Erzeugen Sie innerhalb der Plotbox links oben mit der Textart 2 die Textzeilen folgenden Inhalts und ergänzen Sie die fehlenden Angaben:

- Kennziffer:
- Datum:
- Maßstab:
- Lagesystem:
- Höhensystem:

Erzeugen Sie einen Nordpfeil.

2.12 Drucken Sie als Ergebnis Ihrer Arbeit die Plotbox in einer Papiergröße A4 im Maßstab 1:250 als PDF- Datei mit dem Namen **Projekt.pdf** und speichern Sie diese im Pfad **H:/Pruefung2016/BV_Wolfsberg/Ergebnisse/**.