



Prüfungsaufgaben

der Zwischenprüfung im
Ausbildungsberuf "Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in"

30. September 2013

Name, Vorname: Tisch-Nr.:

Ausbildungsstätte:

Lösungsfrist: 120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: - programmierbarer Taschenrechner ohne Programmaufzeichnungen

Aufgabe: 25 Aufgaben auf 11 Blätter

Bitte Vollständigkeit prüfen!

Gesamtpunktzahl: 100 Punkte

Hinweise:

- Bei Berechnungen wird der Lösungsweg mitbewertet und ist daher zu dokumentieren. Sich wiederholende Lösungswege brauchen nicht dokumentiert werden.
- Bei Platzmangel ist die Rückseite des Blattes zu nutzen.
- Bei Aufzählungen werden beginnend mit der ersten nur so viel Antworten gewertet, wie die Aufgabenstellung es verlangt.

Zusätzliche Prüfungsanforderungen: keine

Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen rechten Rand deutlich lesbar Ihren Namen und Vornamen ein.

In der Verordnung über die Berufsausbildung der Geoinformationstechnologie wird die Ausbildung in den Berufen Geomatiker/Geomatikerin und Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin geregelt. Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr wird gemeinsam durchgeführt. Ab dem zweiten Ausbildungsjahr erfolgt die Trennung in die jeweiligen Fachrichtungen.

Dieser Aufbau ermöglicht es, am Ende des ersten Ausbildungsjahres noch zwischen den beiden Ausbildungsrichtungen zu wählen. Das kann natürlich nur im Einvernehmen der Vertragspartner erfolgen.

Aufgabe 1

(2 Punkte)

Wer sind die Vertragspartner eines Ausbildungsvertrages?

Sie überlegen, ob Sie die Fachrichtung wechseln. Im Laufe des ersten Ausbildungsjahres haben Sie einen Überblick über die Fachinhalte beider Berufe bekommen und können nun Ihren Berufswunsch präzisieren. Sie schauen sich nochmal Ihren Ausbildungsvertrag (Anlage 1) an.

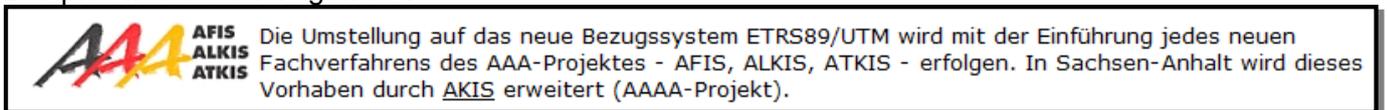
Aufgabe 2

(5 Punkte)

Prüfen Sie diesen und weisen Sie (natürlich höflich) Ihre Ausbildungsfirma auf mögliche Fehler hin.

Während Sie noch weiter Ihre Entscheidung überdenken surfen Sie im Internet und schauen sich die Seite des LVermGeo von Sachsen-Anhalt an. Dort sind viele Abkürzungen zu finden, die Ihnen als baldige Fachkraft bekannt sein dürften.

Beispielsweise steht folgendes:



Aufgabe 3

(5 Punkte)

Was steht für folgende Abkürzungen?

ETRS

UTM

AFIS

ALKIS

ATKIS

AKIS

LVermGeo

ÖbVermIng

ALFF

VermGeoGLSA

Über Google Earth schauen Sie sich das LVermGeo Magdeburg und das LVermGeo Dessau an und finden für die Pinnnadeln folgende Ortsangaben:

32680 068,94 5778 726,29

33309 040,54 5746 084,07



Aufgabe 4

(5 Punkte)

Um was für eine Koordinatenart handelt es sich bei diesen Zahlen und was sagen die Zahlen über die Lage auf der Erdoberfläche aus?

Aufgabe 5

(1 Punkte)

Kann die Entfernung der beiden LVermGeo-Standorte zueinander mit Hilfe dieser Zahlen direkt berechnet werden?

Aufgabe 6

(2 Punkte)

Wie heißen die noch fehlenden Standorte der Geoinformationsverwaltung von Sachsen-Anhalt?

Der neue Auszubildende aus dem ersten Ausbildungsjahr beschäftigt sich mit Strecken, Flächen und Winkel. Er sieht recht verzweifelt aus und schaut sich immer wieder hilfeschend um. Sie können sich schon denken, dass er bald auf Sie zukommen wird.

Na dann schnell noch mal das eigene Wissen testen, bevor peinliche Situationen entstehen könnten:

Aufgabe 7 (3 Punkte)

Eine Landstraße hat oft eine Breite von 3 Preußische Ruten. Das sind m.

Ein 40-Zoll-Bildschirm hat eine Bildschirmdiagonale von m.

Eine Seemeile hat die Länge von 1/60 des Äquatormeridians.

Das sind..... m.

Aufgabe 8 (3 Punkte)

12,025 a..... m²

307 177 044 cm² m²

0,805 ha..... m²

54 011 dm²..... m²

..... m² (Gesamtfläche mit mind. einer Nachkommastelle)

Aufgabe 9 (2 Punkte)

Gegebene Winkel sollen in die gesuchte Darstellungsform **handschriftlich** umgerechnet werden:

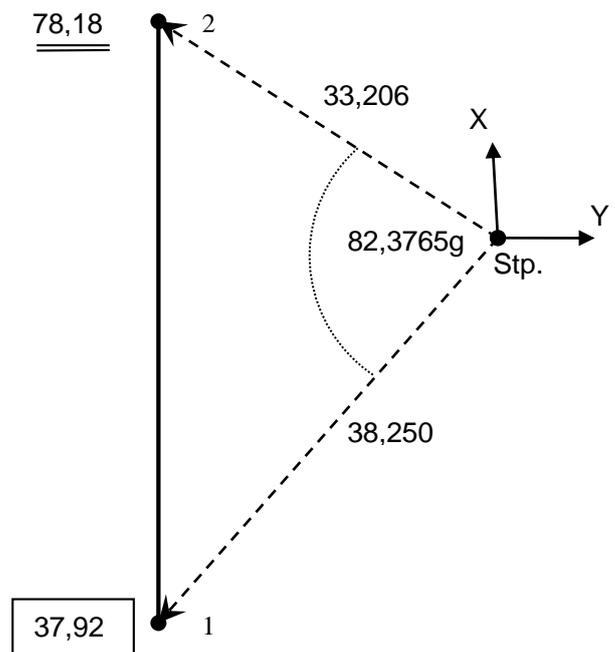
102,4415 g in sexagesimale Grad

217°56'44,09" in Gon

Aufgabe 10

Gesucht sind die Ordinate und die Abszisse des Standpunktes:

(5 Punkte)



In nächster Zeit ist noch ein Praktikum in einer Abteilung geplant, die sich ausschließlich mit der Kartenherstellung beschäftigt. Dazu haben Sie sich auch Fachwissen angeeignet und hoffen dort einen guten Eindruck zu hinterlassen. Also das Fachwissen noch mal aufgefrischt:

Aufgabe 11

(5 Punkte)

Wie wird eine Karte definiert und welche Maßstabsfolge haben die amtlichen Kartenwerke von Sachsen-Anhalt?

Aufgabe 12

(4 Punkte)

Sie benutzen eine TK 25 mit der Blattnummer 4232 und dem Blattnamen Wanzleben. Es ist notwendig alle angrenzenden TK 25 zu bestellen. Tragen Sie die anliegenden Kartenblattnummern ein.

	4232	

Aufgabe 13

(4 Punkte)

In einer Karte mit einem Maßstab von 1 : 10 000 wurde eine Fläche von 510 mm² ermittelt. Welcher Naturfläche (Angabe in m²) entspricht das?

Wie groß wäre die Fläche (Angabe in mm²), wenn diese in eine Karte mit dem Maßstab 1 : 25 000 kartiert werden soll?

Die Sekretärin kommt mit einer Tachymeterbeschreibung herein, die ihr ein Mitarbeiter eines Bauunternehmens gegeben hat. Dieser möchte folgendes wissen:

Leica Bautachymeter "Builder R/RM"

Ein benutzerfreundliche Bautachymeter, der sich für alle Anwendungen in der Bauvermessung eignet. Das handliche Instrument ermöglicht sowohl Winkel- als auch Distanzmessungen mit einer Reichweite bis zu 250 m durchzuführen, reflektorlos bis zu 80 m auf alle natürliche Oberflächen und bis zu 250 m auf das Flachprisma.

Anwenderprogramme für Stationierung, auch freie Stationierung, Aufnahme, Absteckung, Spannmaß, Flächenermittlung helfen dem Anwender seine Aufgaben zu erfüllen.

Die Modelle RM 100 und RM 200 haben einen Datenspeicher für bis zu 10.000 Datensätzen und eine RS 232 C Datenschnittstelle.

Technische Daten:

Winkelgenauigkeit 9" bzw. 6", Distanzmessgenauigkeit 3 mm + 2 ppm, Fernrohrvergrößerung 30 x, Stromversorgung mit 6 AA Batterien.



Aufgabe 14

(3 Punkte)

Welche Mindestpunktgenauigkeit erreicht das RM 100 auf seiner maximalen Reichweite?

Aufgabe 15

(4 Punkte)

Die Streckenmessung erfolgt nach dem Impulsverfahren und die Winkelmessung erfolgt inkremental. Erklären Sie kurz beide Verfahren.

Nun sind Sie richtig im Schwung und bieten dem Mitarbeiter des Bauunternehmens gleich einen Zusatzservice an. Aus dem Internet beziehen Sie das Bild des Tachymeters.

Aufgabe 16

(6 Punkte)

Zeichnen Sie die drei Hauptachsen ein und beschriften Sie diese.
Welche Messwerte werden durch ein Tachymeter erfasst?



Aufgabe 17

(6 Punkte)

Nennen Sie die drei Fehlergruppen und deren Wirkung auf das Messergebnis. Erklären Sie kurz die Gegenmaßnahmen der Fehlergruppen, die eingeleitet werden könnten. Verdeutlichen Sie die Anschaulichkeit der Gruppen durch die Zuordnung von je einem Beispiel, die der Bediener des Gerätes machen könnte.

Der Mitarbeiter des Bauunternehmens war echt angetan. Das ist schon ein gutes Gefühl, wenn das unter viel Mühe Gelernte dann angewendet werden kann. Hoffentlich war das auch wirklich alles richtig...

Aufgabenblatt

Name: _____

Für den morgigen Tag sind im Außendienst Höhenbestimmungen durchzuführen. Da kommt der Azubi aus dem ersten Ausbildungsjahr bestimmt mit. Auch hier schadet es nicht, sich in der Materie ein wenig auszukennen.

Aufgabe 18

(6 Punkte)

In der nachfolgenden Tabelle sind verschiedene Verfahren der Höhenbestimmung und dazugehörige Sachverhalte aufgeführt. Vervollständigen Sie die Tabelle.

Verfahren	Messwerte	Instrument bzw. Geräte	Erreichbare Genauigkeit
Trigonometrische Höhenbestimmung			
	Differenz aus Rückblick und Vorblick		
		Präzisionsschlauchwaage	
			≈ 1 - 2 m

Aufgabe 19

(3 Punkte)

Ein Tachymeter wurde über einen Punkt mit der Höhe von 77,008 m aufgebaut. Die Kippachse befindet sich 1,328 m über diesem Punkt. Eine reflektorlose Messung zu einer Gebäudekante ergab eine Schrägstrecke von 56,256 m, einen Horizontalwinkel von 107,5650 g und einen Vertikalwinkel von 104,1555g. Welche Höhe hat die Gebäudekante?

Aufgabe 20

(7 Punkte)

Die Umstellung der Höhensysteme wird in Sachsen-Anhalt immer flächendeckender umgesetzt. Trotz der Vereinheitlichung sind weiterhin drei Höhensysteme in Gebrauch. Nennen Sie die drei Abkürzungen, sowie die ausgeschriebene Bezeichnung der Höhensysteme. Ordnen Sie weiterhin die jeweiligen Bezugspegel und die jeweilige Höhenart zu. Beginnen Sie dabei mit dem Amtlichen Bezugssystem für die Höhen von Sachsen-Anhalt.

Höhensystem abgekürzt	Höhensystem ausgeschrieben	Bezugspegel	Höhenart

Nun ist der Ausbildungstag fast geschafft. Bis jetzt war der Tag gefüllt mit eher vermessungstechnischen Themen. Die Geoinformation kam gefühlt viel zu kurz. Zum Glück wurden im ersten Ausbildungsjahr auch Themen aus dem Bereich der Geoinformation vermittelt.

Aufgabe 21

(3 Punkte)

Aus welchen Schichten besteht ein GIS und was heißt GIS?

Aufgabe 22

(3 Punkte)

In welche drei Hauptgruppen lassen sich Daten in einem GIS unterscheiden?

Aufgabe 23

(4 Punkte)

Vektordaten lassen sich in 0- bis 3-dimensionale Bestandteile unterteilen.

Welche 4 Dimensionen werden bei Vektordaten unterschieden?

Aufgabe 24

(2 Punkte)

Bei Rasterdaten wird oft mit einer 8-bit-Informationstiefe gearbeitet. Somit sind 256 Informationsstufen möglich.

Welcher Binärzahl entspricht folgende Zahl?

123

Welcher Zahl entspricht folgende Binärzahl?

00111010

Aufgabe 25

(7 Punkte)

Folgend ist eine Attributtabelle abgebildet:

OBJECTID *	Shape *	Text	OT Nr	Shape Length	Shape Area
1	Polygon	Klushof	135	8901,745131	2159288,268
2	Polygon	Königsheide	121	7623,477323	2333847,749186
3	Polygon	Fehrmoor	122	6487,766182	1680429,10029
4	Polygon	Fehrmoor	122	4070,421192	578033,990966
5	Polygon	Leherheide-West	123	5741,498825	1884502,013822
6	Polygon	Speckenbüttel	131	9197,482326	4465037,056892
7	Polygon	Eckernfeld	132	6443,33619	1945438,86115
8	Polygon	Goethestrasse	134	3152,21637	549700
9	Polygon	Twischkamp	133	4700,201356	1252754,178

Kreisen Sie mehrere Attribute der gleichen Art ein.

Markieren Sie weiterhin einen Tupel.

Schreiben Sie eine Überschrift von einem Pflichtfeld und einem optionalen Feld auf.

Pflichtfeld _____

optionales Feld _____

Folgend ist eine Auswahl für Arten von Attributen gelistet. Wählen Sie drei und erklären sie welche Attributart damit definiert wird.



Anlage 1

Berufsausbildungsvertrag

(§§ 10, 11 Berufsbildungsgesetz – BBiG)

	männlich <input checked="" type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/>
Öffentlicher Dienst <input type="checkbox"/> KNR: 77.005 Firmenident-Nr.: 0152552511 Tel.-Nr.: 0391 08150815	Name: Musterazubi Vorname: Max
Anschrift des/der Auszubildenden (Ausbildungsbetrieb): Vermessungsbüro Mustermann	Straße, Haus-Nr.: Unbekanntstraße, 17
Straße, Haus-Nr.: Musterstraße, 11	PLZ: 39120 Ort: Magdeburg
PLZ: 39120 Ort: Magdeburg	Geburtsdatum: 25.08.1993 Staatsangehörigkeit: BRD
E-Mail-Adresse des/der Auszubildenden: vermessung-mustermann@mustermann.de	Gesetzliche/r Vertreter/in ¹⁾ : Eltern <input type="checkbox"/> Vater <input type="checkbox"/> Mutter <input type="checkbox"/> Vormund <input type="checkbox"/>
Verantwortliche/r Ausbilder/in: A. Schwarzenegger Geburtsjahr: 1958	Namen, Vornamen der gesetzlichen Vertreter:
	Straße, Hausnummer:
	PLZ: Ort:

wird nachstehender Vertrag zur Ausbildung im Ausbildungsberuf mit der Fachrichtung/dem Schwerpunkt/ dem Wahlbaustein etc. nach Maßgabe der Ausbildungsordnung ²⁾ geschlossen.	Geomatiker
--	------------

Änderungen des wesentlichen Vertragsinhaltes sind vom/ von der Auszubildenden unverzüglich zur Eintragung in das Verzeichnis der Berufsausbildungsverhältnisse bei der Industrie- und Handelskammer anzuzeigen.

Die beigefügten Angaben zur sachlichen und zeitlichen Gliederung des Ausbildungsablaufs (Ausbildungsplan) sowie die umseitigen Regelungen sind Bestandteil dieses Vertrages.

A Die Ausbildungszeit beträgt nach der Ausbildungsordnung 30 Monate.

Die vorausgegangene

schulische Vorbildung

abgeschlossene betriebliche Berufsausbildung als

abgebrochene betriebliche Berufsausbildung als

abgeschlossene Berufsausbildung in schulischer Form mit Abschluss als

wird mit Monaten angerechnet bzw. es wird eine entsprechende Verkürzung beantragt.

Das Berufsausbildungsverhältnis beginnt am 01.08.2012 und endet am 31.07.2015.

B Die Probezeit (§ 1 Nr. 2) beträgt 6 Monate.³⁾

C Die Ausbildung findet vorbehaltlich der Regelungen nach D in der oben aufgeführten Ausbildungsfirma

und den mit dem Betriebsitz für die Ausbildung üblicherweise zusammenhängenden Bau-, Montage- und sonstigen Arbeitsstellen statt (§ 3 Nr. 12).

D Ausbildungsmaßnahmen außerhalb der Ausbildungsstätte (§ 3 Nr. 12) (mit Zeitraumangabe):

6 Wochen im LVermGeo

E Der/die Auszubildende zahlt dem/der Auszubildenden eine angemessene Vergütung (§ 5); diese beträgt zur Zeit monatlich brutto

€	560	560	650	
im	ersten	zweiten	dritten	vierten

Ausbildungsjahr: _____

F Die regelmäßige Ausbildungszeit in Stunden beträgt täglich⁴⁾ und/oder wöchentlich 48

Teilzeitausbildung wird beantragt (§ 6 Nr. 2) ja nein

G Der/Die Auszubildende gewährt dem/der Auszubildenden Urlaub nach den geltenden Bestimmungen. Es besteht ein Urlaubsanspruch

Im Jahr	2012	2013	2014	2015	
Werktage					
Arbeitstage	5	18	18	18	

H Hinweise auf anzuwendende Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen; sonstige Vereinbarungen:

J Die beigefügten Vereinbarungen sind Gegenstand dieses Vertrages und werden anerkannt.

Ort, Datum: Magdeburg, 20.08.2012



Stempel und Unterschrift



Vor- und Familienname

Vater und Mutter/Vormund