



## Prüfungsaufgaben

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

**28. September 2015**

Name, Vorname: ..... Tisch-Nr.: .....

Ausbildungsstätte: .....

Lösungsfrist: **120 Minuten**

Erlaubte Hilfsmittel: - Taschenrechner ohne Programmaufzeichnungen  
- Lineal oder Dreieck mit Maßeinteilung

Aufgabe: **24 Aufgaben auf 9 Blätter (inklusive Deckblatt)**

**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.

## Aufgabenblatt

Name: \_\_\_\_\_

In Sachsen-Anhalt erfolgte in der letzten Zeit die Umstellung im LVermGeo auf das AAA(A) Verfahren. Die ÖbVermIng und andere behördliche Vermessungsstellen haben bei der Zuarbeit der Geobasisdaten und Geofachdaten die amtlichen Bezugssysteme für die Lage und für die Höhe zu beachten. Für die Lage wurde der DE\_42-83\_3GK4 (LS150) durch das ETRS89\_UTM32/33 (LS489) abgelöst. Für die Höhe gilt DE\_DHHN92\_NH (HS160).

### Aufgabe 1

(8 Punkte)

Was verbirgt sich hinter folgenden Abkürzungen?

AAA(A)

ÖbVermIng

LVermGeo

ETRS89\_UTM32/33

DE\_DHHN92\_NH

### Aufgabe 2

(2 Punkte)

Worin liegt der Unterschied zwischen Geobasisdaten und Geofachdaten?

### Aufgabe 3

(2 Punkte)

Neben den oben genannten Daten gibt es noch die Begriffe Geodaten und Geoinformationen. Grenzen Sie beide Begriffe von den Geobasisdaten und Geofachdaten ab.

**Aufgabe 4**

**(3 Punkte)**

Welches Höhensystem liegt dem DE\_DHHN92\_NH zu Grunde? Nennen Sie die Kurz- und die Langbezeichnung sowie den Bezugspegel.

**Aufgabe 5**

**(6 Punkte)**

Welche beiden Höhensysteme existieren noch neben dem amtlichen Bezugssystem für die Höhe? Nennen Sie auch hier die Kurz- und die Langbezeichnung sowie den Bezugspegel.

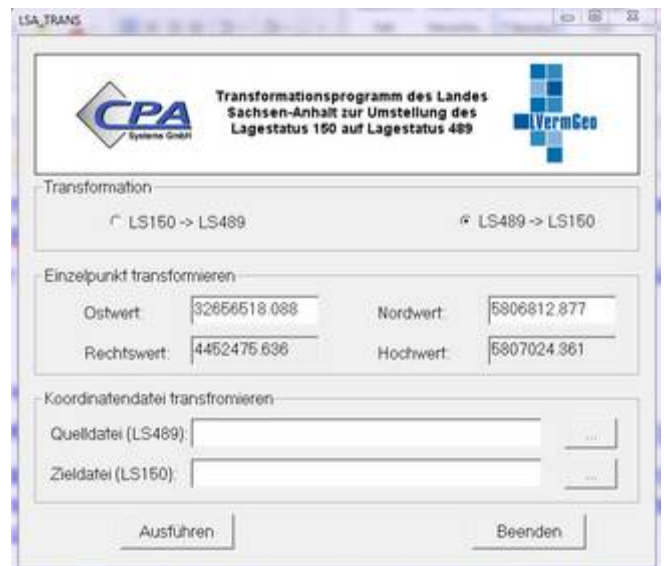
**Aufgabe 6**

**(10 Punkte)**

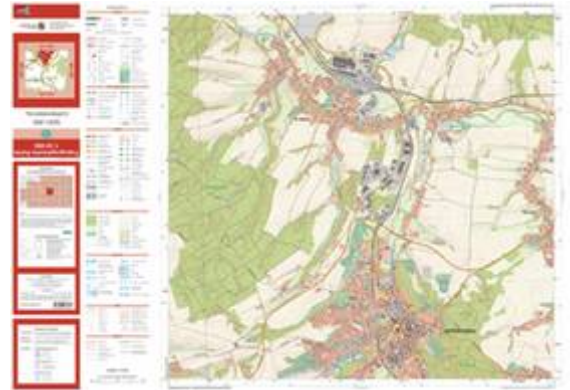
Folgende Koordinaten wurden mit einem Transformationsprogramm ausgegeben.

Erklären Sie bei beiden Koordinaten die Lage auf der Erdoberfläche mithilfe der Zahlen.

Wie könnte der Unterschied zwischen Nordwert und Hochwert zustandekommen?



Die abgebildete Karte hat die Kartenbezeichnung  
5241-NO Lichtenstein/Sa.



**Aufgabe 7 (1 Punkte)**

Nennen Sie den Maßstab dieser Karte, wenn sie im Original vorliegen würde.

**Aufgabe 8 (2 Punkte)**

Welche Kartenbezeichnungen mit gleichem Maßstab grenzen südlich und östlich an diese Karte?

**Aufgabe 9 (4 Punkte)**

Die Herausgabe der Landeskartenwerke ist Hoheitsaufgabe der Länder. Darüber hinaus gibt das BKG drei weitere topografische Kartenwerke vor allem in Papierform heraus.

Was heißt BKG langschriftlich und welche drei topografischen Kartenwerke sind es?

**Aufgabe 10 (4 Punkte)**

Die dargestellte Karte wird als Rahmenkarte bezeichnet. Zu diesen gehören die Gradabteilungskarten und die Gitternetzkarten.

Erklären Sie was Rahmenkarten sind und worin sich Gradabteilungskarten von den Gitternetzkarten unterscheiden. Ordnen Sie die 5241-NO einen der beiden letztgenannten Kartenarten zu.

Sie haben den Auftrag einen Teil der 5241-NO mit einem A3-Scanner in Farbe einzuscannen und als TIFF-Datei abzuspeichern.

**Aufgabe 11**

**(2 Punkte)**

Welche grafische Art von Daten bekommt man durch scannen und was heißt TIFF?

**Aufgabe 12**

**(4 Punkte)**

Mit wie viel Speicherplatz (Angabe in MB) ist nach dem Scan zu rechnen, wenn mit 300 dpi gescannt wird?

**Aufgabe 13**

**(1 Punkte)**

Die Kartengenauigkeit soll 0,2 mm nicht überschreiten. Welcher dpi-Einstellung entspräche das?

**Aufgabe 14**

**(3 Punkte)**

Die Zahlenangabe aus der Aufgabe 6 ist eine 2D-Angabe. Worin liegt der Unterschied von 2,5D, 3D und 4D im Zusammenhang mit der geometrischen Dimension in der Geoinformation?

Sie recherchieren für die Lageangabe des Magdeburger Hauptbahnhof bei Google earth folgende geodätischen Zahlenangaben: 52°07'48,71" und 11°37'38,78"

**Aufgabe 15**

**(3 Punkte)**

Welcher Hilfskörper wird bei dem geodätischen Koordinatensystem verwendet, und welche Zahlen in Gon entsprechen diesen Koordinatenangaben (Rechnung muss handschriftlich erfolgen).

**Aufgabe 16**

**(1 Punkte)**

Ein erneuter Abgriff der nördlichen Breite ergab den Wert 52°07'48,70". Welchem Abstand [m] entspricht die Differenz auf der Erdoberfläche?

Beim Recherchieren der Angaben für den Hauptbahnhof tauchen immer wieder die OGC-Standards wie WMS, WMTS, WFS, WCS und CSW auf.

**Aufgabe 17**

**(2 Punkte)**

Was heißt die Abkürzung OGC und wer steht dahinter?

**Aufgabe 18**

**(5 Punkte)**

Wofür stehen die Abkürzungen WMS, WMTS, WFS, WCS und CSW?

**Aufgabe 19**

**(3 Punkte)**

Welches Ergebnis liefern die Dienste WMS, WMTS und WFS?

Mit einem Tachymeter haben Sie die Aufgabe die Länge und die Breite eines Schwimmbeckens zu kontrollieren, weil demnächst internationale Wettkämpfe durchgeführt werden sollen. Das Becken soll eine Größe von 50 m x 25 m haben. Diese Maße dürfen maximal um 5 mm in der Länge, aber auch in der Abweichung aus dem rechten Winkel abweichen. Zusätzlich benötigt der Betreiber noch das Volumen.

Folgende Koordinaten haben Sie gemessen:

Ecke 1 (138,199; 740,817; Wassertiefe 2,70)

Ecke 2 (160,503; 752,115; Wassertiefe 2,70)

Ecke 3 (183,091; 707,513; Wassertiefe 1,80)

Für die Ecke 4 verzichten Sie mit Absprache des Betreibers auf die Messung. Dort ist die Wassertiefe übrigens auch 1,80 m. Der Schwimmbeckenboden steigt gleichmäßig von 2,70 m auf 1,80 m.

**Aufgabe 20**

**(12 Punkte)**

Berechnen Sie die Abweichung in [mm] zur Solllänge, Sollbreite und dem idealen rechten Winkel der kurzen zur langen Seite, sowie das Volumen in [m<sup>3</sup>] mit einer Nachkommastelle.

**Aufgabe 21**

**(4 Punkte)**

Ein Bekannter von Ihnen erhält eine Aufstellung seiner drei Flurstücke mit folgenden Flächenangaben und bittet Sie, ihm seine Gesamtquadratmeterzahl anzugeben.

Berechnen Sie die Grundstücksflächen Ihres Bekannten in m<sup>2</sup> insgesamt.

Flurstück	Flächengröße	m <sup>2</sup>
A	1,2588 ha	
B	420,38 a	
C	0,056 km <sup>2</sup>	
Summe =		

**Aufgabe 22**

**(5 Punkte)**

Eine Gemeinde beabsichtigt, ein rechteckiges Pflanzbeet von 40,00m x 6,00 m vor dem Rathaus neu zu bepflanzen. Bei dieser Gelegenheit soll das Beet eine neue Form erhalten, und zwar die eines Halbkreises.

Berechnen Sie den Radius des Halbkreises des neu anzulegenden Beetes unter Beibehaltung der ursprünglichen Flächengröße.

**Aufgabe 23**

**(6 Punkte)**

Sie bekommen folgenden Auszug aus einer Excel-Tabelle:

	A	B	C	D	E
1	<b>Standpunkt-Nr.</b>	<b>Y [m]</b>	<b>X [m]</b>		
2	70	300,000	700,000		
3					
4	<b>Zielpunkt-Nr.</b>	<b>Strecke [m]</b>	<b>Winkel [gon]</b>	<b>Rechtswert [m]</b>	<b>Hochwert [m]</b>
5	5000	355,256	30,2565	?	?

Welche Kalkulationsformeln berechnen die richtigen Ergebnisse in den Feldern D4 und E4?



**Aufgabe 24**

**(7 Punkte)**

In Ihrer Ausbildung haben Sie Anspruch darauf, umfassend ausgebildet und gut angeleitet zu werden. Die Ausbildungsbetriebe wollen qualifizierten Nachwuchs gewinnen und wollen auch, dass die Auszubildenden mindestens einen Teil der Kosten erwirtschaften, die sie dem Unternehmen verursachen. Daher sind in einem Gesetz Regelungen getroffen, die beiden Seiten Rechte und Pflichten auferlegen.

- a) Nennen Sie dieses Gesetz in seiner Lang- und Kurzform.
- b) Nennen Sie jeweils 2 Pflichten, die der Auszubildende und der Auszubildende in der Ausbildung haben.
- c) Mit welchen Folgen müssten der Auszubildende bzw. der Ausbilder rechnen, wenn gegen diese Pflichten verstoßen wird?