

## Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie  
Fachrichtung Vermessung

### PB2 Geodatenbearbeitung

Termin I / 2017

**Lösungsfrist:** 150 Minuten

**Hilfsmittel:** Maßstab und Zeichengeräte, Formelsammlung, PC/Laptop mit  
Berechnungs- und Präsentationsprogrammen, Taschenrechner

**Internetnutzung unzulässig, ansonsten Täuschungsversuch**

**Hinweise:** Diese Arbeit umfasst **11** Seiten incl. Anlagen.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

**Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten  
gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung.  
Überzählige Antworten werden nicht gewertet !**

**Tragen Sie bitte auf allen Blättern** (Aufgabenbogen und ggf.  
Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „*Pkte.*“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit  
in die **Bewertung** ein.

**Hinweise zur Berechnung und Dokumentation bei der Verwendung von PC/Laptop mit gängigen Berechnungsprogrammen (wie Geo8, KAVDI, KIVID etc.):**

Legen Sie mit dem von Ihnen ausgewählten Berechnungsprogramm ein **Projekt** an. Der **Projektname** soll sich aus Ihrem Nachnamen und dem ersten Buchstaben Ihres Vornamens zusammensetzen.

Die Aufgaben sind alle mit „Streckenreduktion wegen Abbildung und Höhenlage“ zu berechnen. Stellen Sie die nötigen **Voreinstellungen** ein.

Bei notwendigen Nebenrechnungen sind die Formeln/Ansätze ebenfalls mit zu dokumentieren. Unübersichtliche oder unvollständige Dokumentationen führen zu Punktabzug.

Sofern im Berechnungsprotokoll nicht automatisch **Hinweise auf die Berechnungsart** wie „Orthogonalpunktberechnung“, „Geradenschnitt“ etc. angegeben werden, sollten diese möglichst manuell hinzugefügt werden.

Für alle **Neupunkte** ist ein **Koordinatenverzeichnis** zu erstellen.

Berechnungsprotokoll und Koordinatenverzeichnis sind - auch bei unvollständiger Bearbeitung - als **pdf-Datei** im Projektordner **abzulegen**.

**Zum Ende** der Lösungsfrist ist der **Projektordner** auf jeden Fall auf dem **Desktop abzulegen**.

Die Datensicherung des Projektordners erfolgt durch die Aufsicht auf USB-Stick.

**Bevor Sie anfangen zu rechnen: Aufgabentext sorgfältig bis zu Ende lesen!**

**Schriftlicher Teil****Aufgabe 1**      Geodaten berechnen und visualisieren**3**

Im AFIS werden Daten des Raumbezugsfeldes der Landesvermessung geführt. Diese sind in 4 Arten unterteilt.

Nennen Sie 3 dieser Arten!

**Aufgabe 2**      Geodaten erheben und beschaffen**4**

Nach Ihrer Prüfung wollen Sie sich in New York entspannen. Sie besteigen in Frankfurt das Flugzeug und fliegen nach New York.

Benennen Sie die kürzeste Verbindung zwischen den beiden Punkten a (Frankfurt) und b (New York)

a) umgangssprachlich und

b) fachsprachlich.

**Aufgabe 3**      UTM**3**

Nordrhein-Westfalen ist etwa von folgenden geographischen Koordinaten begrenzt :

Im Westen von  $6^\circ$  öL, im Osten von  $9^\circ 30'$  öL, im Norden von  $52^\circ 30'$  nB und im Süden von  $50^\circ 18'$  nB.

Bezogen auf die UTM-Projektion liegt NRW somit im UTM-Zonenfeld 32U.

Das Bundesland Sachsen ist etwa im Westen begrenzt von  $12^\circ$  öL, im Osten von  $15^\circ$  öL, im Süden von etwa  $50^\circ$  nB und im Norden von  $51^\circ 30'$  nB.

Geben Sie das UTM-Zonenfeld von Sachsen an.

<b>Aufgabe 4</b> Geodaten berechnen und visualisieren	<b>4</b>
<p>Sie haben sich eine Karte im Maßstab 1:5000 und einer Auflösung von 600 dpi ausdrucken lassen. Aus diesem Ausdruck greifen Sie verschiedene Strecken und Flächen ab.</p> <p>Um eine Aussage über die Genauigkeit der abgegriffenen Strecken und Flächen tätigen zu können, brauchen Sie die Flächengröße eines Pixels in der Natur.</p> <p>Berechnen Sie diese !</p>	
<b>Aufgabe 5</b> Geodaten erheben und beschaffen	<b>8</b>
<p>Für Ihre Stadt ist ein flächendeckendes 3D-Modell zu erstellen.</p> <p>a) Nennen Sie 4 Anwendungsbereiche, mit denen der Stadtrat von der Notwendigkeit dieses Vorhabens überzeugt werden kann!</p> <p>b) Geben Sie bei dieser Gelegenheit 2 Methoden zur Erstellung eines flächendeckenden 3D – Modells an!</p> <p>c) Nennen Sie die Methode, für die Sie sich entscheiden würden und begründen Sie Ihre Entscheidung!</p>	

*Pkte.*

**Aufgabe 9** Geodätische Abbildungen**4**

Das Gauß-Krüger-Koordinatensystem wurde durch das UTM-Koordinatensystem abgelöst.  
Tragen Sie die jeweils zutreffenden Angaben in die unten stehende Tabelle ein.

	UTM	Gauß-Krüger
Geodätisches Bezugssystem		
Ellipsoid		
Längentreue Abbildung des Hauptmeridians		
Meridianstreifenbreite		

**Aufgabe 10** Koordinatenreferenzsysteme**4**

Ihr GPS Empfänger zeigt Ihnen an ihrem Standpunkt den Wert **32U 0477590 6029933** für die Koordinatenbestimmung an.

- Nennen Sie das Bezugssystem dieser Koordinaten !
- Geben Sie die Lage der Koordinaten des Standpunktes bezogen auf die Koordinatenachsen des Abbildungssystems an!
- Nennen Sie die Genauigkeit, die diese Koordinaten haben.

<b>Aufgabe 11</b> Automatisierter Datenfluss	<b>9</b>
<p>Ein Auftraggeber beobachtet die örtliche Vermessung ihres Messtrupps und sieht, dass Sie keine Messungsergebnisse notieren. Er möchte von Ihnen wissen, wie man von der Erfassung bis zur Abgabe an die Katasterbehörde der von ihm beantragten Teilungsvermessung kommt.</p> <p>a)    Geben Sie in Stichworten an, wie Sie dem Kunden den automatisierten Datenfluss erklären.</p> <p>b)    Erläutern Sie kurz den Begriff „Datentransfer“. Nennen Sie zwei Möglichkeiten, wie dieser erfolgen kann.</p>	
<b>Aufgabe 12</b> Geodaten erheben und beschaffen	<b>4</b>
<p>Die Erfassung von Daten für die im Gelände aufzunehmenden Punkte hat in einer bestimmten Form zu erfolgen.</p> <p>a)    Nennen Sie die Punkte, die im Wesentlichen bei Liegenschaftsvermessungen aufgenommen werden.</p> <p>b)    Für die aufgenommenen Punkte sind von der Vermessungsstelle Daten zu erheben. Geben Sie zwei an.</p>	

<b>Aufgabe 13</b> Berufsbezogene Rechts- und Verwaltungsvorschriften	<b>8</b>
<p>Ihre Ausbildungsstelle erhält von einer Firma den Auftrag, deren neu errichtetes Gebäude einzumessen. Zur Einmessung wurde die Firma vom zuständigen Katasteramt aufgefordert.</p> <p>1.) Aufgrund welcher Vorschrift konnte das zuständige Katasteramt Ihren Auftraggeber zur Einmessung des Gebäudes auffordern?</p> <p>2.) Nennen Sie drei im Gesetz genannte Vermessungsstellen, die in NRW berechtigt sind, Liegenschaftsvermessungen auszuführen.</p> <p>3.) Ihr Ausbilder überträgt Ihnen als Auszubildender im dritten Ausbildungsjahr die Durchführung der Einmessung. Aufgrund welcher Vorschrift kann er das tun und was muss er persönlich dabei beachten?</p>	



**Berechnungsteil****Aufgabe 14****29**

Das Flurstück Gemarkung Heide, Flur 8, Flurstück 225 soll geteilt und bebaut werden.

Es liegen folgende Koordinaten im Lagestatus 489 vor:

Punktnr.	East	North
56	32556992,699	5731948,568
58	32557000,780	5732026,869
59	32556924,951	5731954,296

1. Berechnen Sie die Koordinaten der alten Grenzpunkte 122, 125, 126 und 128 (Anlage 1).
2. Überprüfen Sie die Grenzlängen.
3. Berechnen Sie die Koordinaten der neuen Grenzpunkte 1001-1005 (Anlage 2).
4. Berechnen Sie die Koordinaten der neuen Gebädepunkte 1006-1011 (Anlage 2).
5. Weisen Sie bei den Wohnhäusern nach, dass bei einer geplanten Gebäudetiefe von 11,00 m die vorgeschriebene GRZ von 0,4 eingehalten wird. Falls sie überschritten wird, ermitteln Sie die jeweilige erlaubte Gebäudetiefe.  
Hinweis: Bei der GRZ handelt es sich um einen absoluten Wert. Rundungen sind nicht zulässig.
6. Im Anschluss an die Wohnbebauung sollen drei Garagen (rechtwinklig, jeweils 8,00 x 4,00 m groß) gebaut werden. Dazu muss vom Nachbarn ein noch zu bildendes Flurstück (226.1) angekauft werden. Berechnen Sie die Koordinaten der neuen Grenzpunkte 1012-1015 (Anlage 2).

**Aufgabe 15****11**

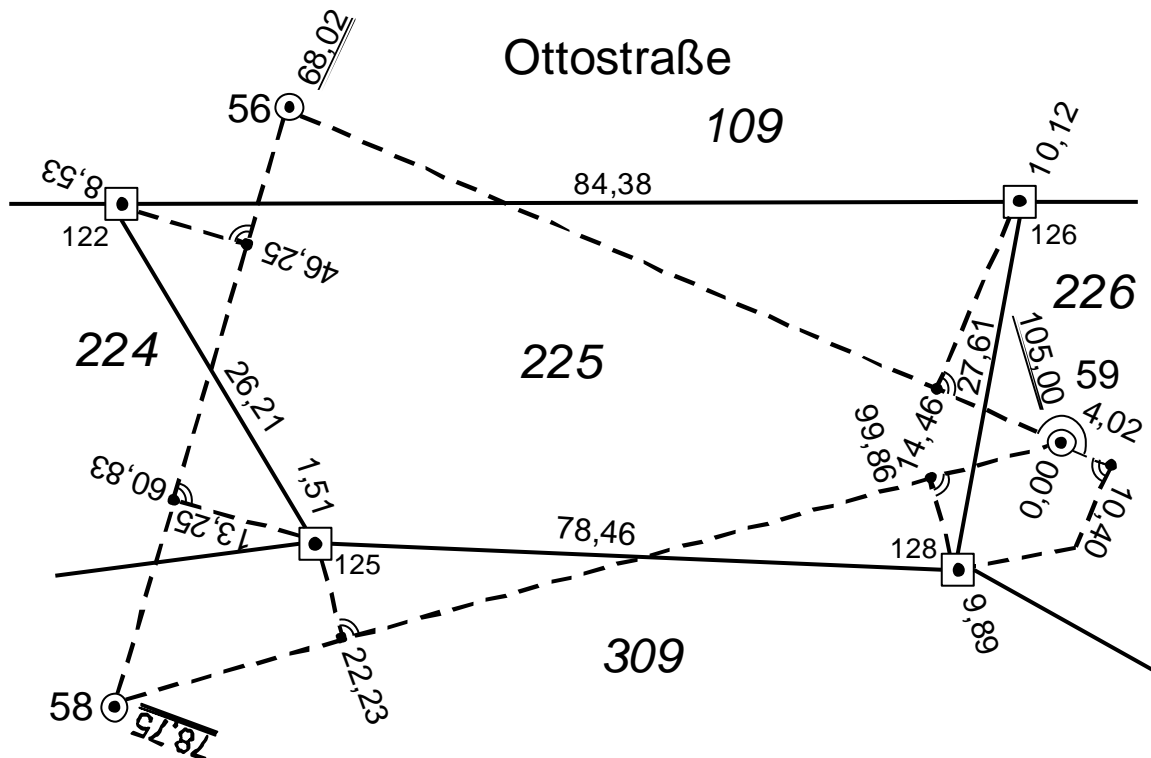
Für die Flurstücke 122 und 123 Gemarkung Heide, Flur 5, soll eine Grenzvermessung durchgeführt werden. Es wird festgestellt, dass die Abmarkungen der Punkte 102 und 106 fehlen.

Die Entstehung der Grenze 102-106 zeigt der Rissausschnitt in Anlage 3, die Aufmessung der heute vorgefundenen Punkte findet sich im Rissausschnitt in Anlage 4.

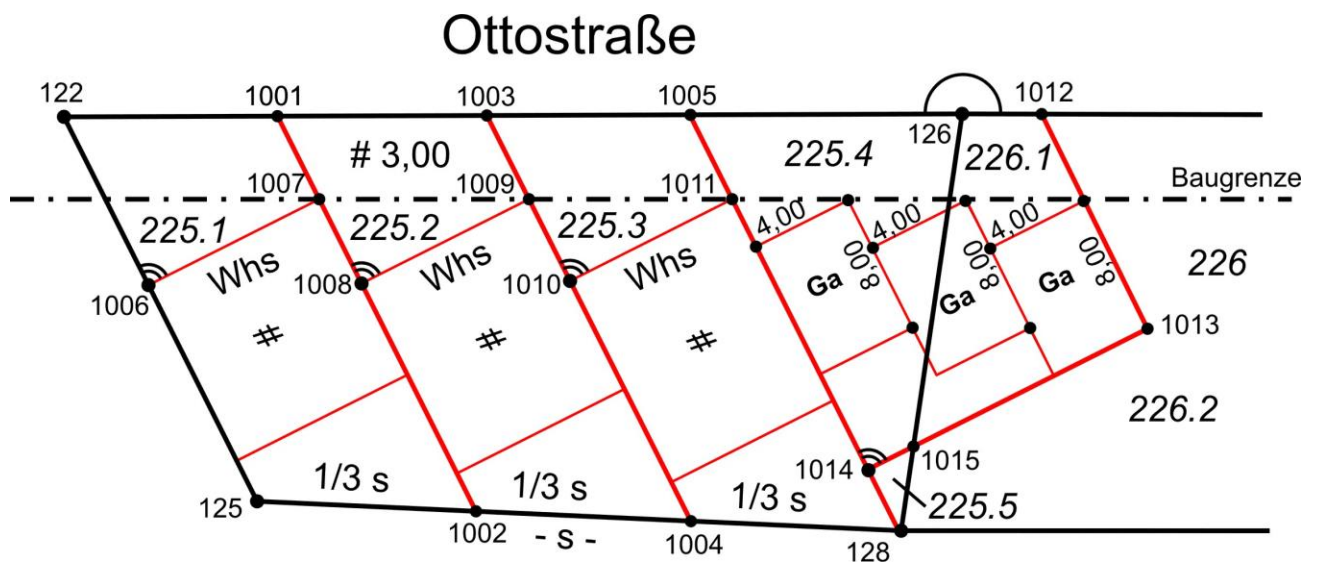
1. Überprüfen Sie die Grenzlängen 101-105, 102-106 und 103-107.
2. Berechnen Sie, bei welchen durchlaufenden Maßen die Punkte 102 und 106 neu abgemarkt werden müssen.
3. Ergänzen Sie die Anlage 4 so, dass eine gesicherte Aufmessung der Punkte 102 und 106 vorliegt.

**Summe = 100**

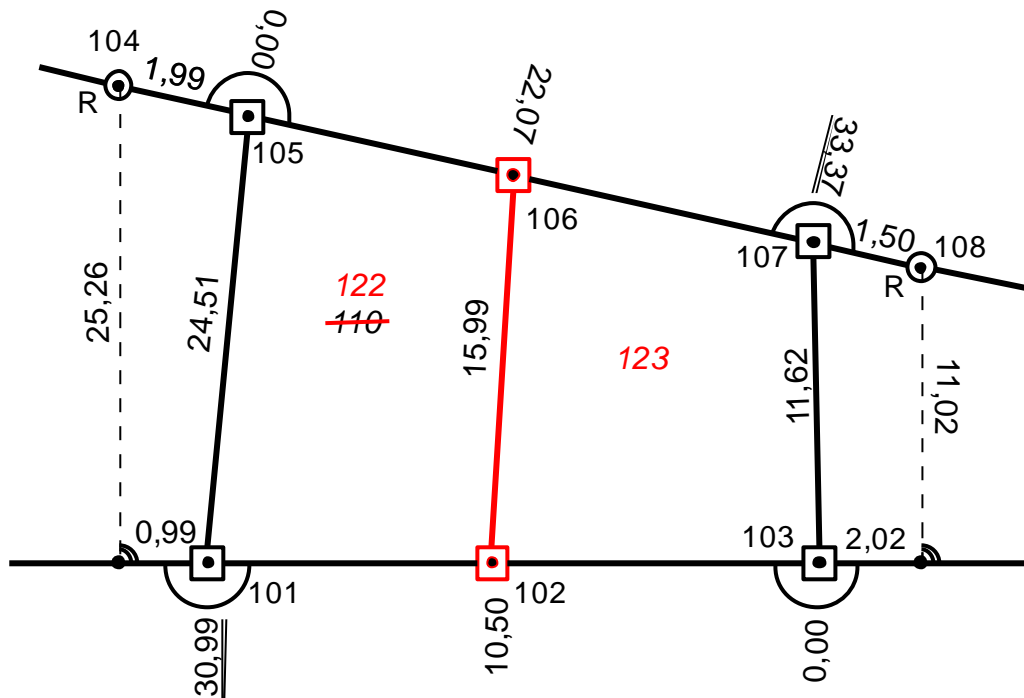
Anlage 1



Anlage 2



**Anlage 3**



**Anlage 4**

