

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in
Fachrichtung Vermessung

PB2 Geodatenbearbeitung

Termin II / 2015

Lösungsfrist: 150 Minuten

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

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **9** Seiten.

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** Gebäudeeinmessung**10**

Ein Bekannter von Ihnen beabsichtigt, ein neues Wohnhaus zu bauen. Er ist Laie auf dem Gebiet, was Bauen und Vermessung betrifft und kann nicht wissen, dass das Bauvorhaben nach Fertigstellung eingemessen werden muss.

- a) Auf welche Weise könnte Ihr Bekannter Kenntnis von der Gebäudeeinmessungspflicht erlangen ?
- b) Aufgrund welcher gesetzlichen Grundlage muss ein neu errichtetes Gebäude eingemessen werden ?
- c) Bei welchen Vermessungsstellen kann er später die Gebäudeeinmessung beantragen?
- d) Was geschieht, wenn Ihr Bekannter von sich aus die Einmessung nicht beantragt?
- e) Von wem sind die Kosten der Einmessung zu tragen? Auf welcher Grundlage werden die Kosten erhoben und sind sie verhandelbar ?

Aufgabe 2 Geodatenerfassung**3**

Für die Durchführung einer Liegenschaftsvermessung sind verschiedene Aufnahmeverfahren möglich.

Geben Sie 3 Verfahren an.

Aufgabe 3 Geodatenerfassung	Pkte. 8
<p>Entsprechend der Vorschriften für Liegenschaftsvermessungen müssen die Messungen so durchgeführt werden, dass der Raumbezug hergestellt werden kann.</p> <p>a) Durch welche 3 Aufnahmemethoden kann der Raumbezug hergestellt werden?</p> <p>b) Nennen Sie zwei Kriterien, von denen die Aufnahmemethoden abhängig sein können.</p>	
Aufgabe 4 Raumbezug	7
<p>Der Raumbezug des amtlichen Vermessungswesens wird realisiert durch ein bundesweit einheitliches, homogenes Festpunktfeld.</p> <p>a) Geben Sie 3 Arten von Festpunkten und die dazu gehörigen Festpunktfelder an.</p> <p>b) In welchem Informationssystem wird der amtliche Nachweis der Festpunkte geführt?</p>	

Aufgabe 5 Lagebezugs- und Abbildungsflächen Welche Bezugsflächen werden für geodätische Berechnungen für kleine Ausschnitte der Erdoberfläche verwendet und welche für große Flächen (Landesterritorien)?	2
Aufgabe 6 Abbildungssysteme a) Im Zusammenhang mit Koordinaten fällt häufig der Begriff "Abbildung". Eine Abbildung, die der kugelförmigen Erdoberfläche in allen Teilen ähnlich ist, kann nur wieder auf einer Kugeloberfläche möglich sein. Bei der Abbildung einer Kugeloberfläche in eine Ebene dagegen treten immer Verzerrungen auf. 1. Nennen Sie eine Möglichkeit, die Erdoberfläche in allen Teilen ähnlich abzubilden. 2. Geben Sie drei Verzerrungen an, die bei der Abbildung in eine Ebene auftreten können. b) Geben Sie die Eigenschaften der Gauß-Krüger-Abbildung an!	6
Aufgabe 7 Geodaten erheben und beschaffen Sie sollen in Ihrem Betrieb Planunterlagen für den Bau einer Klinik erstellen, um Erdmassen zu ermitteln. Sie machen in der Örtlichkeit eine Geländeaufnahme. Erläutern Sie kurz die Vorgehensweise, wie Sie die örtliche Aufnahme und anschließend die geforderte Massenberechnung durchführen. Alle erforderlichen Ausgangsdaten, wie Höhen des geplanten Bauvorhabens, Maße des Neubaus, Lage auf dem Gelände usw. werden Ihnen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.	6

		Pkte.
Aufgabe 8	Satellitenvermessung	2
Beschreiben Sie, was bei der Satellitenvermessung "Echtzeitmessung" bedeutet.		
Aufgabe 9	Satellitenvermessung	4
In der Satellitenvermessung gibt es den Begriff DOP Wert.		
a) Erläutern Sie, was man darunter versteht.		
b) Welcher Wert wird bei Vermessungen angegeben?		
Aufgabe 10	INSPIRE	4
Nennen Sie zwei Ziele, welche die Europäische Union mit der Schaffung der INSPIRE-Richtlinie verfolgt.		

Aufgabe 11 Geodaten erheben und beschaffen	8
<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) Erläutern Sie bei dieser Gelegenheit kurz 2 Methoden zur Erstellung eines flächendeckenden 3D – Modells !</p> <p>c) Nennen Sie die Methode, für die Sie sich entscheiden würden und begründen Sie kurz Ihre Entscheidung !</p>	

Berechnungsteil

Aufgabe 12

23

Die Autobahn A40 soll im Bereich Essen-Holsterhausen zwischen einer Auf- und einer Abfahrt um eine Fahrspur verbreitert werden. Außerdem soll am neuen rechten Fahrbahnrand eine Lärmschutzmauer errichtet werden.

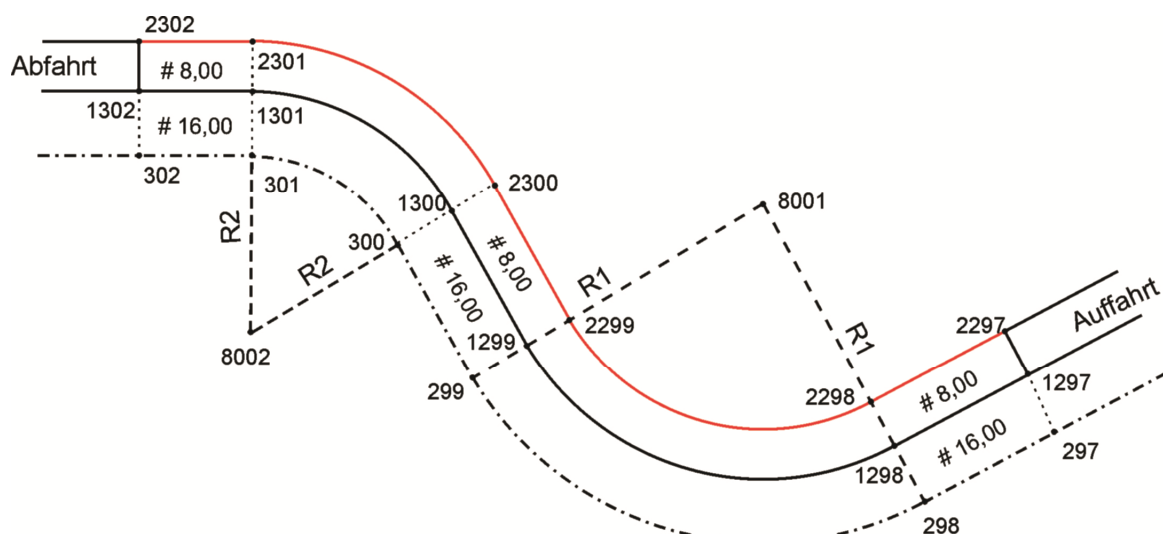
Die Koordinaten der Straßenachse liegen in einem **örtlichen** System vor :

Punkt	Rechts	Hoch
297	74286,604	20915,579
298	73987,298	20742,646
299	72644,013	21410,167
300	72610,113	21681,054
301	72282,860	22059,083
302	72053,371	22122,160

Aus den alten Unterlagen ergibt sich, dass die Geraden 297-298, 299-300 und 301-302 die Tangenten zu den jeweiligen Kreisbögen bilden.

Es sind zu berechnen:

1. Die Radien R1 und R2.
2. Die Koordinaten des **alten** Straßenrandes 1297-1302.
3. Die Koordinaten des **neuen** Straßenrandes 2297-2302.
4. Die Fläche der **neuen** Fahrspur.
5. Die Länge des **neuen** Straßenrandes 2297-2302 in vollen Metern.

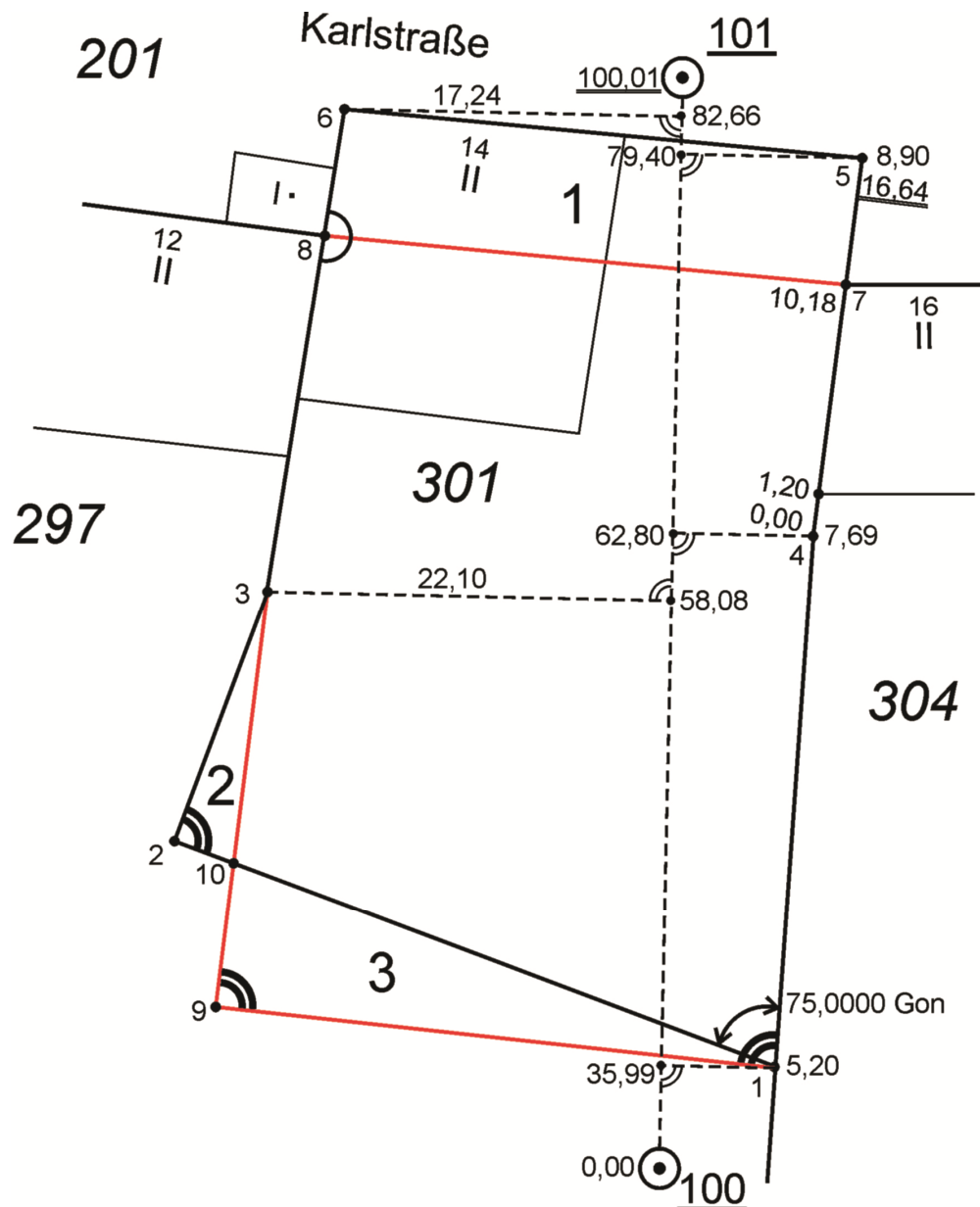


Aufgabe 13**17**

Das Flurstück Gemarkung Heide, Flur 9, Flurstück 301 soll entsprechend dem Riss geteilt werden. Aus den Unterlagen ergibt sich, dass die Grenzen 5-6 und 7-8 parallel sind.

Es sind zu berechnen:

1. die **neuen** Grenzlängen 3-9, 9-1 und 7-8,
2. die Flächen 1, 2 und 3.



Summe =

100