

## Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie  
Fachrichtung Vermessung

### PB2 Geodatenbearbeitung

Termin II / 2016

**Lösungsfrist:** 150 Minuten

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

**Hinweise:** Diese Arbeit umfasst **9** Seiten und **3** Seiten mit 4 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.

Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse anhand der zugeschalteten Grafik!

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!**

<b>Aufgabe 1</b> Geodaten erheben	<b>14</b>
<p>Ein Aufnahmeverfahren, das heute häufig bei Liegenschaftsvermessungen eingesetzt wird, ist das „Polarverfahren mit Freier Stationierung“.</p> <p>a) Beschreiben Sie vier Kriterien, die bei der Auswahl der „Freien Stationierung“ des Tachymeters berücksichtigt werden sollten.</p> <p>b) Wie viele Anschlusspunkte sind <b>mindestens</b> notwendig? Begründen Sie Ihre Antwort.</p> <p>c) Es gibt zwei gängige Möglichkeiten der Auswertung einer Polaraufnahme zur Berechnung der Koordinaten der Neupunkte. Beschreiben Sie <b>eine</b> von beiden.</p> <p>d) Fertigen Sie eine Skizze über das Standpunktsystem einer „Freien Stationierung“ an und unterscheiden Sie dabei hinsichtlich <b>Standpunkt, Anschlusspunkt, Neupunkt, Kontrollpunkt</b> und stellen Sie zu messenden Richtungen und Entfernungen dar.</p>	

		Pkte.
<b>Aufgabe 2</b>	Geodaten erheben	<b>2</b>
<p>Richtungsmessungen bei der Polaraufnahme werden in der Regel in <b>einer</b> Fernrohrlage ausgeführt. Wie werden dabei Instrumentenfehler ausgeschaltet?</p>		
<b>Aufgabe 3</b>	Geobasisdaten	<b>4</b>
<p>Im Gelände erfasste Informationen sollen in den Nachweis des Liegenschaftskatasters übernommen werden.</p> <p>Wie werden diese Daten zu <b>Geobasisdaten</b> des Liegenschaftskatasters.</p>		
<b>Aufgabe 4</b>	Raumbezug	<b>9</b>
<p>Vermessungsarbeiten führen zur Fortführung eines Geoinformationssystems und sind auf ein globales Bezugssystem zu beziehen. Zur Festlegung von Punkten auf einer Bezugsfläche wurde in der Bundesrepublik Deutschland etwa bis zur Jahrtausendwende ein bestimmtes Bezugssystem verwendet und heute ein anderes. Gleichzeitig unterscheiden sich die dazugehörigen Abbildungssysteme.</p> <p>a) Nennen Sie beide Bezugsflächen, das heutige und das bis etwa zur Jahrtausendwende gebräuchliche.</p> <p>b) Worin unterscheiden sich beide Bezugsflächen? (Zahlenwerte sind nicht anzugeben)</p> <p>c) Geben Sie die jeweils zugehörigen Abbildungssysteme an.</p>		

<b>Aufgabe 5</b> Erfassung von Geodaten	<b>5</b>
<p>Messwerte im Außendienst werden vom Instrument erfasst und heute in der Regel auf geräteinterne oder auf externe Speicher geschrieben. Sie werden dann zur Weiterverarbeitung direkt mit einem speziellen Programm auf einen PC übertragen.</p> <p>a) Mit welchem Begriff wird dieser Vorgang bezeichnet?</p> <p>b) Dieser Vorgang erfolgt in mehreren Schritten. Nennen Sie <b>zwei</b> dieser notwendigen Schritte.</p> <p>c) Geben Sie einen weiteren Anwendungsbereich für a) an.</p> <p>d) Nennen Sie den wesentlichen Vorteil dieses Verfahrens.</p>	
<b>Aufgabe 6</b> Dokumentation von Geodaten	<b>3</b>
<p>Bei Liegenschaftsvermessungen sind die Vermessungsergebnisse im Fortführungsriß zu dokumentieren.</p> <p>Welche dieser Vermessungsergebnisse müssen bei Teilungsvermessungen in dem Fortführungsriß nachgewiesen werden?</p>	

Aufgabe 7 Photogrammetrie	Pkte. 4
<p>Nennen Sie einen Grund, weshalb es sinnvoll ist, eine regelmäßige Befliegung der Stadt Musterstadt durchzuführen und geben Sie zusätzlich drei Anwendungsbereiche an.</p>	
Aufgabe 8 Transformation	3
<p>Was verstehen Sie unter dem Begriff : "Kartesisches Koordinatensystem" und erläutern Sie kurz den Unterschied zwischen einer 2D Transformation und einer 3D Transformation.</p>	
Aufgabe 9 Satellitennavigation	3
<p>Für die Ermittlung der Entfernung bei der Satellitennavigation kommen in der Regel zwei Messmethoden zum Einsatz.</p> <p>a) Wie nennt man diese beiden Methoden?</p> <p>b) Welche dieser beiden Methoden ist die Genauere?</p>	

	<i>Pkte.</i>
<p><b>Aufgabe 10</b> Satellitennavigation</p> <p>Erläutern Sie, warum man zu mindestens 4 Satelliten die Entfernung messen soll.</p> <p>Für die Bestimmung eines Neupunktes sind die Laufzeitmessungen zu drei Satelliten erforderlich.</p>	<b>4</b>
<p><b>Aufgabe 11</b> Rasterdateien</p> <p>Die Auflösung einer Graphik bestimmt deren Feinheit und damit auch die Datenmenge.</p> <p>Nennen Sie zwei gebräuchliche Bezeichnungen, in der die Auflösung angegeben wird.</p>	<b>2</b>
<p><b>Aufgabe 12</b> LOD-Verfahren</p> <p>Als <b>Level of Detail (LOD)</b> bezeichnet man die verschiedenen Detailstufen bei der Darstellung virtueller Welten.</p> <p>Beschreiben Sie kurz die Detailstufen von LOD1, LOD2 und LOD3.</p>	<b>3</b>

<b>Aufgabe 13</b> Geodateninfrastruktur	<b>4</b>
<p>INSPIRE steht als Kürzel für die Richtlinie aus dem Jahre 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur (GDI) in der Europäischen Gemeinschaft.</p> <p>a) Welche Ziele verfolgt eine Geodateninfrastruktur? Nennen Sie eines der Ziele.</p> <p>b) Um welche Daten geht es dabei?</p> <p>c) Wer muss die Daten liefern?</p> <p>d) Wie ist man in Deutschland der Forderung zur Schaffung einer GDI gerecht geworden?</p>	



## Berechnungsteil

### Aufgabe 14

30

Das Grundstück Gemarkung Heide, Flur 9, Flurstück 17 soll nach den in Anlage 2 vorgegebenen Bedingungen geteilt und nach den in Anlage 3 vorgegebenen Bedingungen bebaut werden. Die vorhandenen Festpunkte liegen im Lagestatus 489 mit folgenden Koordinaten vor:

Punktnr.	East	North
741	32509533,141	5726867,255
742	32509621,408	5726988,733
2522	32509644,871	5726816,961

1. Berechnen Sie mit der Polaraufnahme (Anlage 1) die Punkte 211-214.
2. Berechnen Sie die Punkte 215-218 (Anlage 2).
3. Berechnen Sie die neuen Punkte 1001-1008 (Anlage 2).
4. Berechnen Sie die Flächen 17.1-17.4
5. Berechnen Sie die neuen Gebäudepunkte 101-104 (Anlage 3).

Hinweis: Auf Flurstück 17.4 soll das Gebäude zu beiden Seiten den gleichen Grenzabstand haben.

### Aufgabe 15

10

Sie sollen die Aufmessung aus Anlage 4 durch Sicherungsberechnungen überprüfen. Finden Sie die in der Aufmessung enthaltenen drei groben Messfehler. Streichen Sie die falschen Maße durch und tragen die richtigen Maße ein.

Summe 100

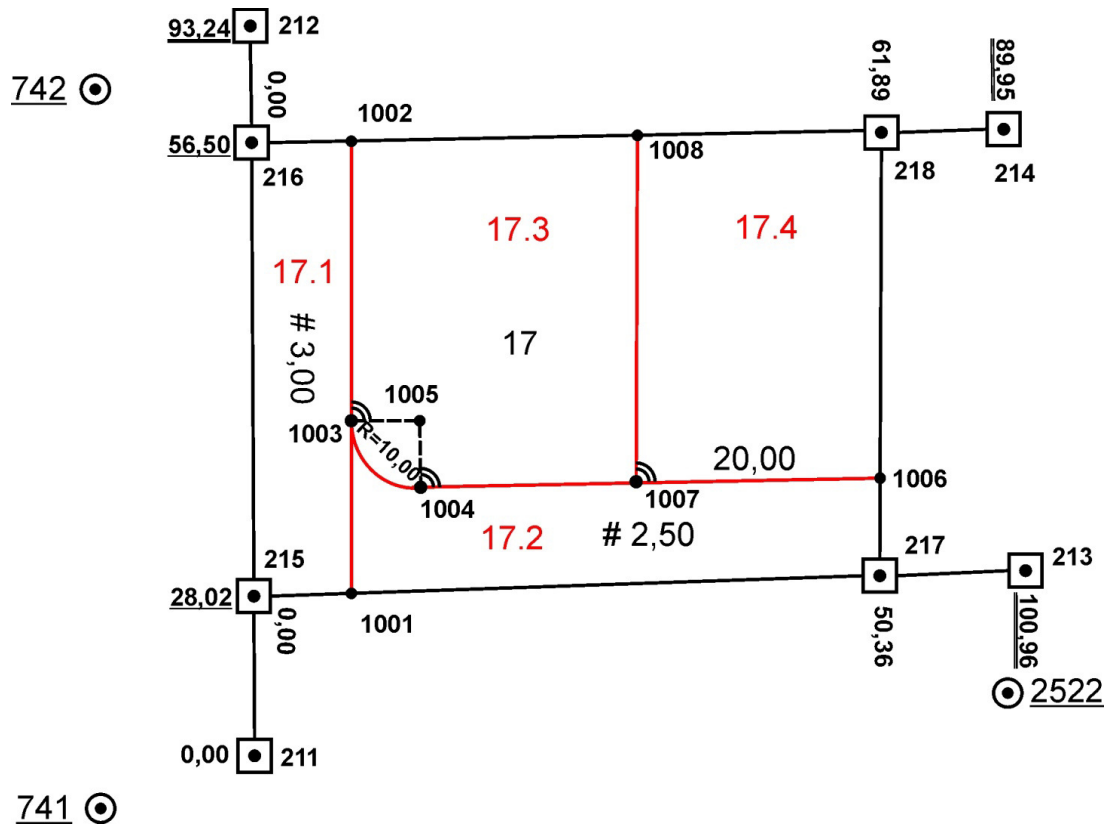
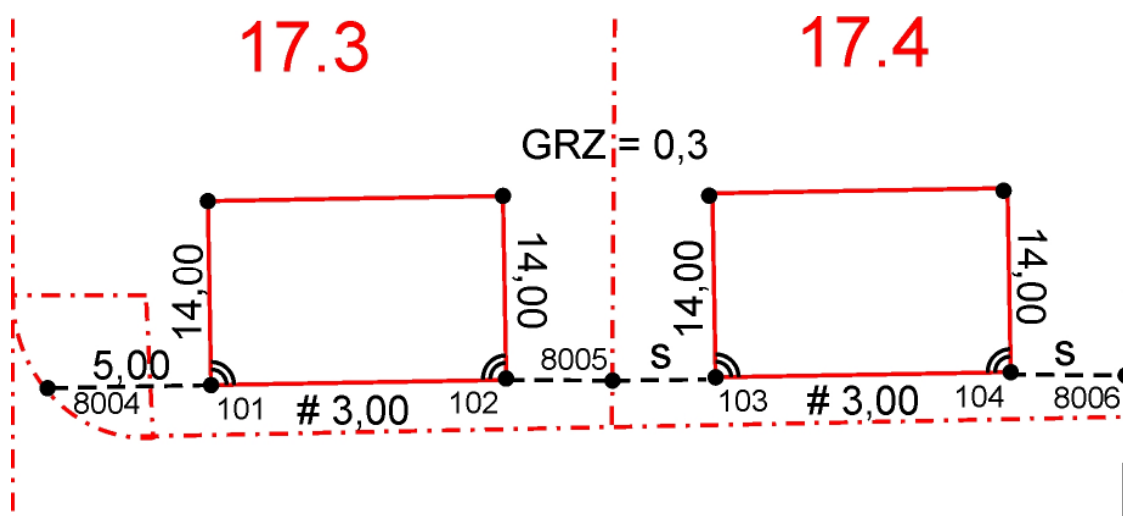
Name \_\_\_\_\_

PA-Nr. \_\_\_\_\_

Pkte.  
**Anlage 1**

Polaraufnahme

Standpunkt	Zielpunkt	Richtung	Zenitdistanz	Schrägstrecke
8001	741	0,0000	98,8357	54,626
	742	102,7172	101,3888	137,625
	2522	223,6608	99,0929	70,065
	211	3,3887	99,3672	48,093
	213	214,0414	100,8852	57,062
	214	180,5285	101,5925	59,867
8002	741	0,0000	97,6051	53,151
	742	124,4900	101,0444	121,966
	2522	253,6789	100,3948	80,624
	211	0,6443	98,8998	46,075
	212	113,5967	102,1598	72,276
	213	247,6810	102,0158	66,049
8003	741	0,000	97,4936	76,188
	742	151,4410	100,7433	85,647
	2522	303,7403	100,9489	100,624
	212	128,1177	101,0101	37,702
	214	282,4954	102,9835	65,596

**Anlage 3**

**Anlage 4**