

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in

PB2 Geodatenbearbeitung

Termin Sommer 2024

Lösungsfrist: 150 Minuten

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

Internetnutzung unzulässig, ansonsten Täuschungsversuch

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 10 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. Ergänzungsblättern) Ihren **Namen** oder 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!

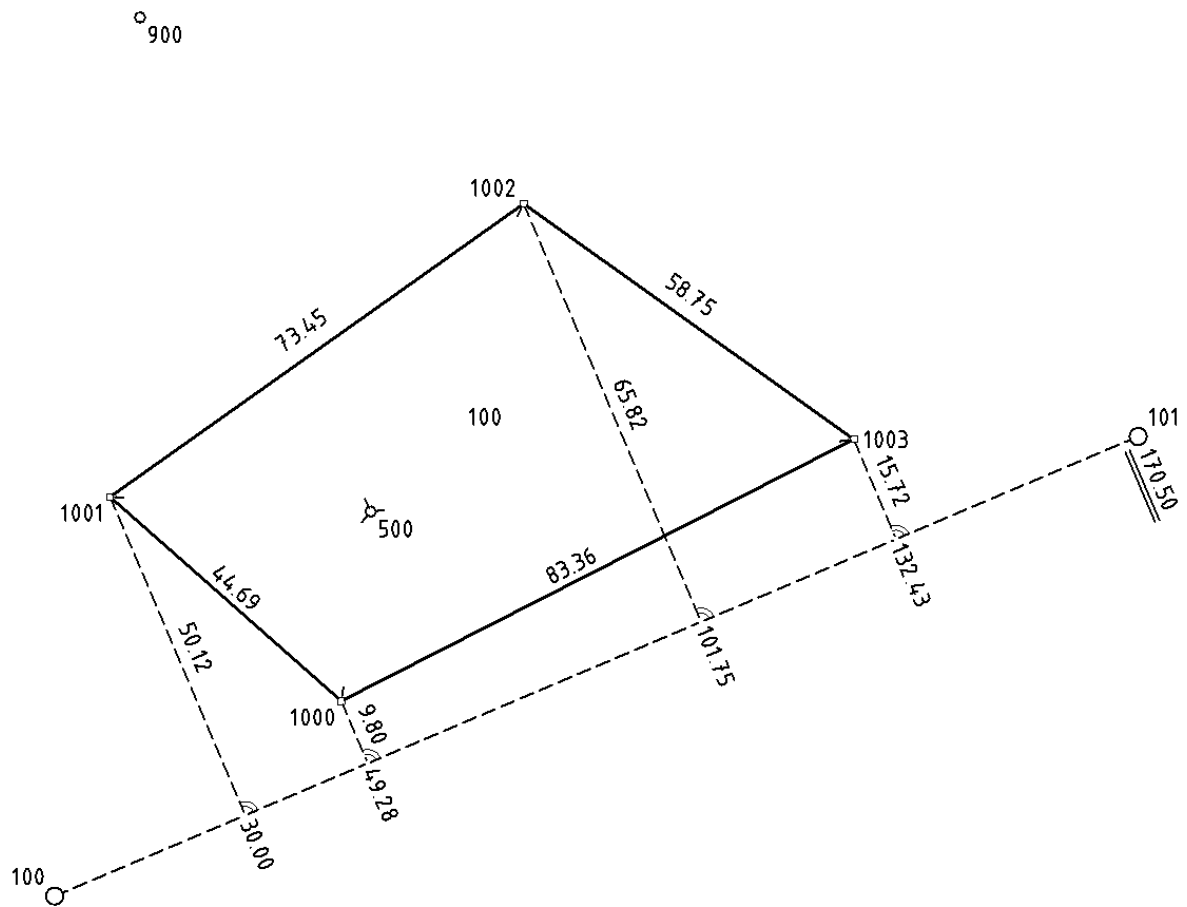
Aufgabe 4	Definition Geodaten	6
Erläutern Sie kurz die folgenden Begriffe und geben Sie jeweils ein praktisches Datenbeispiel dazu an. a) Geobasisdaten b) Geofachdaten		
Aufgabe 5	Metadaten	6
Metadaten beschreibt man oft als „Daten über Daten“. a) Erläutern Sie kurz diese Bezeichnung. b) Nennen Sie 4 Inhalte, die typischerweise in Metadaten enthalten sind.		

Aufgabe 6	3-D-Stadtmodell	5
Es werden immer häufiger 3D-Modelle eingesetzt. a) Nennen Sie 2 Erfassungsmethoden, mit denen ein 3D-Modell erzeugt werden kann. b) Nennen Sie 3 denkbare Einsatzgebiete eines 3D-Stadtmodells.		
Aufgabe 7	DGM	4
Erläutern Sie den Begriff DGM und geben Sie 2 Anwendungsbeispiele an. 		
Aufgabe 8	AAA - Komponenten	6
Für Daten in Landesvermessung und Liegenschaftskataster gibt es das AAA-Schema. Geben Sie die 3 A-Komponenten ausgeschrieben an und geben Sie jeweils ein Objekt an. 		

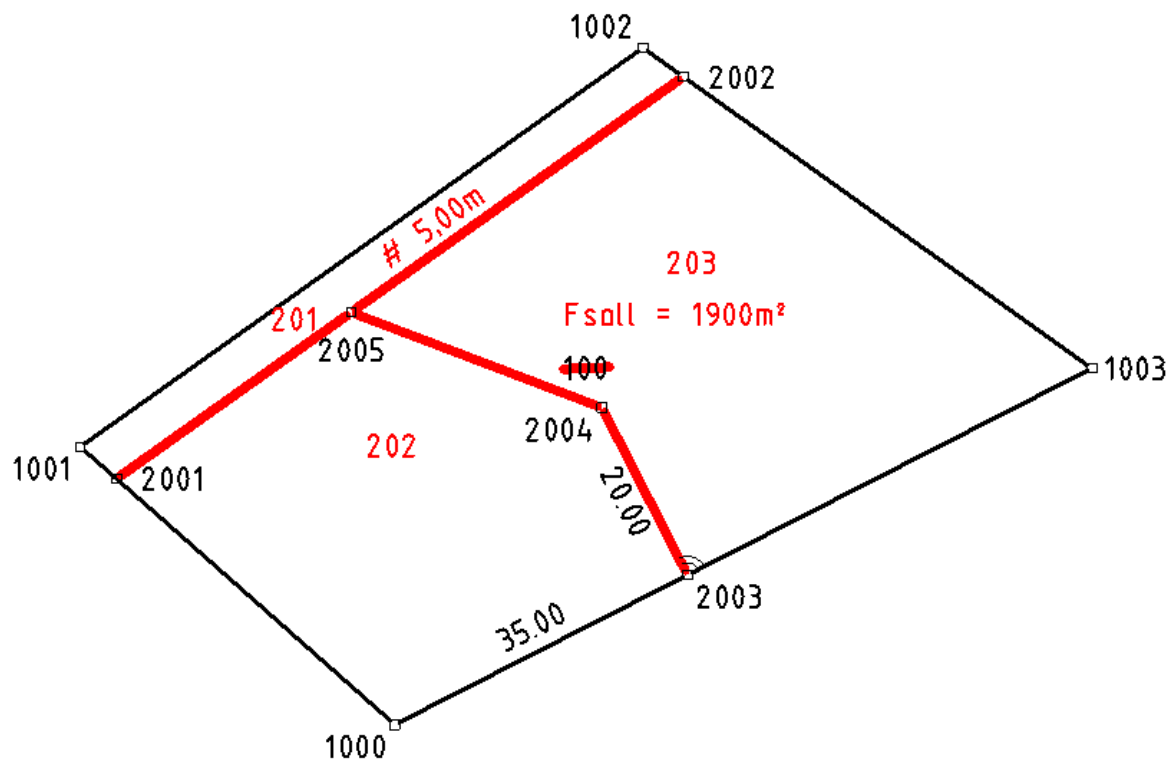
Aufgabe 9 Gerätefehler	4
Im Außendienst ist der neue Auszubildende vom Begriff „Zielachsfehler“ verwirrt, der sowohl beim Nivellier als auch beim Tachymeter verwendet wird. a) Wodurch wird der jeweilige Fehler bei den oben genannten Geräten verursacht? b) Durch welche Maßnahme wird der Zielachsfehler bei der Messung eliminiert?	
Aufgabe 10 Punktbestimmung	6
Sie haben die Aufgabe in einem 2 km langen kurvigen Tunnel Schienen aufzumessen. Beschreiben Sie Ihren Messablauf und geben Sie an, wie Sie den Koordinatenanschluss im Landessystem realisieren.	

Berechnungsteil																																														
In der Stadt Essen, Gemarkung Heidhausen, Flur 12, sollen auf einem neu zu bildenden Flurstück ein Futtermittelsilo und eine Zuwegung gebaut werden. Es ergeben sich dabei folgende Teilaufgaben:																																														
Aufgabe 11		10																																												
Die Grenzen des Flurstücks 100 wurden in den 70er Jahren nach Anlage 1 (Urmessung) aufgemessen und festgestellt. Bei der heutigen Grenzvermessung ergab sich, dass alle Grenzsteine in Übereinstimmung mit dem Katasternachweis vorgefunden wurden. Die Grenzpunkte wurden polar mittels freier Stationierung aufgemessen. Die Übereinstimmung der Urmessung mit der Polaraufnahme ist nachzuweisen. a) Berechnen Sie die Koordinaten der Grenzpunkte 1000-1003 an Hand der Polaraufnahme. b) Weisen Sie durch geeignete Berechnungen nach, dass sich aus den berechneten Koordinaten <u>alle</u> Messwerte der Urmessung ergeben. Als NHN-Höhe sind 90,00 m und als ellipsoidische Höhe 135,00 m anzuhalten. Es liegen folgende Koordinaten im Lagestatus 489 vor: <table><tr><th>Punkt</th><th>East</th><th>North</th></tr><tr><td>100</td><td>32363109.607</td><td>5693014.446</td></tr><tr><td>101</td><td>32363266.530</td><td>5693081.045</td></tr><tr><td>900</td><td>32363121.977</td><td>5693141.773</td></tr></table> <table><tr><th>Standpunkt</th><th>Zielpunkt</th><th>Richtung</th><th>Horizontalstrecke</th></tr><tr><td>500</td><td>100</td><td>243,7783</td><td>72,130</td></tr><tr><td></td><td>101</td><td>93,7930</td><td>111,697</td></tr><tr><td></td><td>900</td><td>372,2085</td><td>79,022</td></tr><tr><td></td><td>1000</td><td>209,7710</td><td>27,790</td></tr><tr><td></td><td>1001</td><td>303,5718</td><td>37,808</td></tr><tr><td></td><td>1002</td><td>29,3615</td><td>49,808</td></tr><tr><td></td><td>1003</td><td>90,5448</td><td>70,760</td></tr></table>		Punkt	East	North	100	32363109.607	5693014.446	101	32363266.530	5693081.045	900	32363121.977	5693141.773	Standpunkt	Zielpunkt	Richtung	Horizontalstrecke	500	100	243,7783	72,130		101	93,7930	111,697		900	372,2085	79,022		1000	209,7710	27,790		1001	303,5718	37,808		1002	29,3615	49,808		1003	90,5448	70,760	
Punkt	East	North																																												
100	32363109.607	5693014.446																																												
101	32363266.530	5693081.045																																												
900	32363121.977	5693141.773																																												
Standpunkt	Zielpunkt	Richtung	Horizontalstrecke																																											
500	100	243,7783	72,130																																											
	101	93,7930	111,697																																											
	900	372,2085	79,022																																											
	1000	209,7710	27,790																																											
	1001	303,5718	37,808																																											
	1002	29,3615	49,808																																											
	1003	90,5448	70,760																																											
Aufgabe 12		12																																												
Berechnen Sie nach Anlage 2 a) die Koordinaten der neuen Grenzpunkte 2001 bis 2005. Das neu zu bildende Flurstück 203 soll 1900 m² groß sein. (Hinweis: Iterative Lösungen sind nicht erwünscht und führen zu Punktabzug!) b) die Flächen der neuen Flurstücke 201 bis 203.																																														
Aufgabe 13		18																																												
Berechnen Sie nach Anlage 3 a) die Koordinaten der Punkte 3001 bis 3008. (Hinweis: Der rechtwinklige Abstand des Punkts 3001 von der Linie 2005-2002 soll 30,00 m betragen) b) die Fläche der Zuwegungsfläche auf dem neu entstandenen Flurstück 203. (Hinweis: Radien beachten! +/-) c) den rechtwinkligen Abstand des Silomittelpunktes 3001 zu den Grenzen 1003-2003 und 2003-2004 Hinweis: Für alle Neupunkte ist ein Koordinatenverzeichnis zu erstellen.																																														
Summe		100																																												

Anlage 1



Anlage 2



Anlage 3

