

Prüfungsaufgaben
Abschlussprüfung im
Ausbildungsberuf
„Vermessungstechniker/-in“



Sommertermin 2014

Prüfungsbereich Geodatenbearbeitung
Schriftliches Lösen von fallorientierten Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	150 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Taschenrechner GEOgraf Schreibmittel, Zeichenmaterial
Aufgabe:	Teil 1: GEOgraf 2 Aufgabe auf 3 Seiten Teil 2: schriftlicher Teil 2 Aufgaben auf 5 Seiten 2 Anlagen
Gesamtpunktzahl:	140 Punkte
Hinweise:	
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	

- 1) Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen ein!
- 2) Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich zu beschreiben!
- 3) Bei verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben!
- 4) Berechnungen sind soweit möglich zu verproben!

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 2

(70 Punkte)

Auf dem neu zu bildenden Flurstück A soll ein landwirtschaftliches Funktionalgebäude (Stall mit Bürogebäude) errichtet werden. Die Zeit drängt. Die Baufirma ist bereits mit der Baustelleneinrichtung beschäftigt und der Bauherr, der mit der terminlichen Koordinierung leicht überfordert ist, legt Ihnen die Baugenehmigung vor und erteilt Ihnen, in Absprache mit Ihrem Chef, zusätzlich den Auftrag, die Absteckung unmittelbar nach der Silovermessung durchzuführen.

- 2.1. Für eine Vorbereitung im Innendienst ist keine Zeit und Sie müssen die Absteckkoordinaten im Feld berechnen. Das Gebäude ist rechtwinklig und hat die Maße 40m*65m. Sie erkennen, dass die 40m-Seite des Gebäudes im Bauantrag mit 10m parallel zur Grenze vom Grenzpunkt 2 nach 3 vermasst ist. Der Fußpunkt des Gebäudes befindet sich auf der Grenzlinie 2 nach 3 mit 21.87m vom Grenzpunkt 2 entfernt. Berechnen Sie die 4 Koordinaten der Gebäudeaußenpunkte. **(4 Punkte)**
- 2.2. Kontrollieren Sie Ihre Berechnungen und fertigen Sie einen handgezeichneten Absteckriss an (Formblatt, Anlage 2). **(12 Punkte)**
- 2.3. Die beiden westlichen Gebäudepunkte sollen mindestens 15m von der Grenze 2→10 und 3→5 entfernt sein. Sonst ist das Befahren mit den landwirtschaftlichen Maschinen nicht möglich. Prüfen Sie den Abstand und dokumentieren Sie das Ergebnis im Absteckriss. **(4 Punkte)**
- 2.4. Sie sollten ursprünglich nur die neue Grenze festlegen. Was brauchen Sie alles für die Feinabsteckung auf Schnurgerüst? Haben Sie die notwendige Ausrüstung in Ihrem Messbus? **(4 Punkte)**
- 2.5. Sie führen die Absteckung durch und stecken das Gebäude mit Arbeitsraum auf von der Baufirma errichtete Schnurgerüste ab. Sie messen die Nägel, nach dem sie die entsprechende Toleranz erreicht haben, zur Kontrolle auf und speichern diese in Ihrem Messinstrument.
Sie erhalten eine Felddatei, wie sie in Anlage 1 ersichtlich ist. Die Nägel sind mit einer von Ihnen selbstgewählten Bezeichnung in Anlehnung an Achsen (1-1 und 1-2, etc.) bezeichnet. Es befinden sich die originär gemessenen Elemente und die berechneten Standpunktkoordinaten in der Datei.

Aufgabenblatt

Name: _____

2.5.1. Die erste Zeile der Messdatei enthält den Standpunkt mit RW und HW.

Was steht ab der 2. Zeile in welcher Spalte? Beschriften Sie die 4 Spalten in der Messdatei (Anlage 1). **(4 Punkte)**

2.5.2. Berechnen Sie die rechtwinkligen Koordinaten der zur Kontrolle aufgemessenen Nägel und die tatsächlich abgesteckten Ist-Gebäudeeckpunkte. **(20 Punkte)**

2.5.3. Berechnen Sie die Kontrollmaße des Gebäudes und vervollständigen Sie den Absteckriss mit den tatsächlich erreichten Werten. **(6 Punkte)**

2.5.4. Entspricht Ihrer Auffassung nach das Ergebnis der Kontrollberechnung den Genauigkeitsanforderungen einer Feinabsteckung im Hochbau? Begründen Sie Ihre Aussage.

Bis zu welcher max. Soll-Ist-Abweichung würden Sie Differenzen in den Gebäude-Ist- Seiten und den Diagonalen zulassen? **(6 Punkte)**

2.6. An dem Schnurgerüst A-2 wird ein horizontaler Nagel als Meterriss angebracht. Die Höhe wird als Schleifennivellement, bezogen auf den im Lageplan mit 98,23m (NHN) bezeichneten Kanaldeckel nivelliert. Diese Kanaldeckelhöhe wurde vorab kontrolliert.

Berechnen Sie die Höhe des Meterrisses (OK Fußboden 98,00m (DHHN92)).

(5 Punkte)

	R	V	Delta-h	Höhe
KD	0,236			98,230
WP1	0,697	0,579		
WP2	2,371	0,569		
Meterriss	1,293	1,387		
WP3	1,274	1,590		
WP4	0,469	0,447		
KD		1,769		98,230

2.7. Geben Sie das gesamte Projekt als Plot mit Punktnummern aus.

Versehen Sie den Plot unten rechts mit einem Namensfeld (Name, Vorname, Arbeitsplatznummer, Unterschriftsfeld)

(5 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Teil 2 **Schriftlicher Teil**

Zeit: 30 min
(40 Punkte)

Aufgabe 3

(25 Punkte)

Im Teil 1 haben Sie mit Geograf gearbeitet.

Geograf ist ein CAD-System für Vermessung und Planung. Zahlreiche Schnittstellen ermöglichen den optimalen Datenaustausch mit allen gängigen CAD- und GIS-Systemen.

ArcView ist eine GIS-Software mit der sich Geodaten erzeugen, bearbeiten, analysieren und darstellen lassen. Das hauptsächlich verwendete Dateiformat für Vektordaten sind Shapedateien.

Aus diesen Aussagen ergeben sich einige Fragen:

- a.) Was sind die Unterschiede zwischen einem CAD- und GIS-System? (8 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

b.) Was verstehen Sie unter Geodaten?

(2 Punkte)

c.) In der geodätischen Praxis werden zwei grundsätzlich verschiedene Datenmodelle verwendet, Rasterdaten und Vektordaten.

Definieren Sie diese beiden Modelle und nennen Sie je einen Vor- und Nachteil.

(12 Punkte)

	Rasterdaten	Vektordaten
a) Definition		
b) Vorteile		
b) Nachteile		
c) Datenformate		

Aufgabenblatt

Name: _____

d.) Wie sind Shape-Dateien aufgebaut?

(3 Punkte)

Aufgabe 4

(15 Punkte)

Aufnahmeverfahren

Vermessungstechniker können die Objekte auf der Erdoberfläche (Grundstücke, Gebäude, Topographie usw.) nach verschiedenen Messverfahren (Aufnahmeverfahren) erfassen. Die drei klassischen Verfahren sind das **Orthogonalverfahren, Einbindeverfahren und Polarverfahren**. Heute wird in der Regel neben dem Polarverfahren **die Satellitenvermessungen (GNSS), Luftbildvermessung und Laser-Scanning** als Aufnahmeverfahren genutzt.

4.1. Beantworten Sie folgende Fragen zur Luftbildvermessung.

a.) Zu welcher Jahreszeit sollte die Befliegung im Allgemeinen erfolgen? (2 Punkte)

b.) Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit eine stereoskopische Auswertung der Luftbilder möglich ist? (2 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

- c.) Welche örtlichen Arbeiten sind für die Auswertung eines Bildfluges erforderlich?
(2 Punkte)

- d.) In der Landesluftbildsammlung werden Luftbilder und Orthophotos sowie andere Fernerkundungsergebnisse von der Erdoberfläche des Landesgebietes gesammelt. Erklären Sie den Begriff Luftbild und Orthophoto anhand der hier vorgegebenen Kriterien in der Tabelle.
(6 Punkte)

	Luftbild	Orthophoto
Inhalt		
Entstehung		
Maßstabs- verhältnisse		

Aufgabenblatt

Name:

4.2. Beantworten Sie folgende Fragen zu den Satellitenvermessungen (GNSS)

a.) Was heißt GNSS langschriftlich? (1 Punkt)

b.) Was ist GNSS? (2 Punkte)

Anlage 1

*110266+0000000000009900	84..16+0000000000-83120	85..16+0000000000180135	
*110267+0000000000000005	21.322+000000001708281	22.322+000000001012765	31..06+000000000078793
*110268+0000000000000010	21.322+000000001236181	22.322+000000001039978	31..06+000000000060833
*110269+0000000000000002	21.322+000000003642438	22.322+000000001007650	31..06+000000000088376
*110270+0000000000000003	21.322+000000003024587	22.322+000000001001593	31..06+000000000102428
*110271+00000000000001-1	21.322+000000002543665	22.322+000000001007938	31..06+000000000032458
*110272+00000000000001-2	21.322+000000003166707	22.322+000000001026500	31..06+000000000081661
*110273+00000000000002-1	21.322+000000000005376	22.322+000000001001793	31..06+000000000010253
*110274+00000000000002-2	21.322+000000003490297	22.322+000000001005566	31..06+000000000075891
*110275+0000000000000A-1	21.322+000000002573238	22.322+000000001003765	31..06+000000000034486
*110276+0000000000000A-2	21.322+000000003981487	22.322+000000001027320	31..06+000000000012743
*110277+0000000000000B-1	21.322+000000003145596	22.322+000000001003618	31..06+000000000080591
*110278+0000000000000B-2	21.322+000000003508380	22.322+000000000999998	31..06+000000000073801

Absteckriß

Ingenieurgesellschaft Mustermann und Co. KG

(unmaßstäblich)

Seite _____

gemessen am _____ von _____	Vorgang _____ Auftrags-Nr. _____
geprüft am _____ von _____	Absteckunterlagen _____
freigegeben am _____ von _____	_____
Vermarkung: _____ Höhenbezug: _____	_____
übernommen: _____ am _____ Unterschrift _____ Funktion _____	Die Verwendung der Absteckung vor der Freigabe erfolgt auf eigenes Risiko des Auftraggebers.
Die Garantie für die erbrachte vermessungstechnische Arbeit wird gegeben, nicht aber für die Gültigkeit der verwendeten Unterlagen auf dem Absteckriß!	
Alle Maße sind vor Baubeginn zu überprüfen. Die Freigabe muß durch die Bauleitung erfolgen. Für die dauerhafte Lage der Baugrenzen wird keine Haftung übernommen.	