ZFA Zwischenprüfung Herbst 2011	
Einheitliche Prüfungsaufgaben in der Druckindustrie / im grafischen Gewerbe gemäß § 40 BBiG	**3410 Geomatiker/ Vermessungstechniker**

Vor- und Zuname

Kenn-Nummer

Name und Ort des Ausbildungsbetriebes

Datum

Schriftliche Zwischenprüfung

Der Aufgabenbogen besteht aus **zwölf Aufgaben, von denen zehn Aufgaben zu bearbeiten sind**.
Bitte **streichen Sie zwei Aufgaben**, die Sie nicht bearbeiten möchten, deutlich durch. Wenn nicht kenntlich gemacht wird, welche Aufgaben nicht gewertet werden sollen, werden automatisch die letzten beiden Aufgaben gestrichen.

Zugelassene Hilfsmittel: Schreibgerät, Geodreieck und Lineal, spitzer Bleistift, Taschenrechner (ohne Formelsammlung und Beispielaufgaben).

Sämtliche Ansätze, Zwischenergebnisse, Nebenrechnungen und das Endergebnis sind abzugeben; dies gilt besonders bei Verwendung des Taschenrechners.

Ergebnisse ohne Lösungsweg werden mit 0 Punkten bewertet.

Zeit: 120 Minuten

Aufgabe U1
Geoinformationssysteme

Bewertung U1 = (10 Punkte)

Die Stadtplanungsabteilung einer Kommune möchte sämtliche Leuchtmittel der Gemeinde in einem Informationssystem erfassen. Es sollen daraus Wartungspläne und Standortkarten abgeleitet werden. Die Leuchtmittel werden durch technische Parameter (z. B. Art, Alter, Leistung, Wartungsstand) näher beschrieben.

a) Was bedeuten die Abkürzungen CAD und GIS? (2 Punkte)

b) Erläutern Sie die unterschiedlichen Einsatzbereiche und gehen Sie auf je zwei Gemeinsamkeiten und Unterschiede ein. (4 Punkte)

c) Entscheiden Sie sich für die Erstellung eines CAD- oder GIS-Projekts. Begründen Sie Ihre Aussage. (4 Punkte)

Aufgabe U2
<u>Koordinaten</u>

Bewertung U2 =
(10 Punkte)

Sie lesen auf Ihrem GPS-Empfänger die Koordinatenangabe 33U 0377590 6019933.

a) Erläutern Sie die Koordinaten und das zugrundeliegende Bezugssystem. (3 Punkte)

b) Welche Genauigkeit lässt sich aus dem abgelesenen Wert ableiten? (2 Punkte)

c) Beschreiben Sie die Lage des Punktes anhand einer Skizze. Beschriften Sie Ihre Skizze mit den Begriffen: Bezugsfläche, Mittelmeridian, Nullpunkt. (5 Punkte)

Aufgabe U3
<u>Koordinatenbestimmung</u>

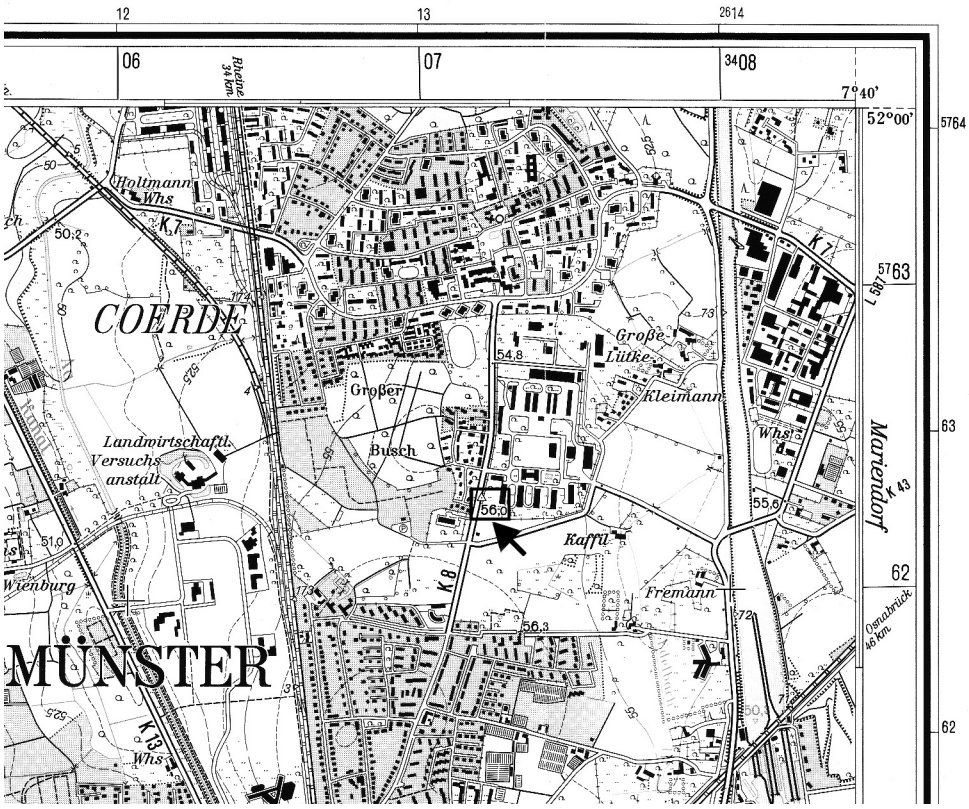
Bewertung U3 =
(10 Punkte)

Am TP 56,0 (Blatt 4011 Münster) soll eine Richtfunkantenne aufgestellt werden. Funkziel ist die Landwirtschaftliche Versuchsanstalt.

a) Ermitteln Sie die horizontale Entfernung und den Richtungswinkel in Grad und in Gon. (6 Punkte)

b) Tragen Sie den Richtungswinkel in die Karte ein. (4 Punkte)

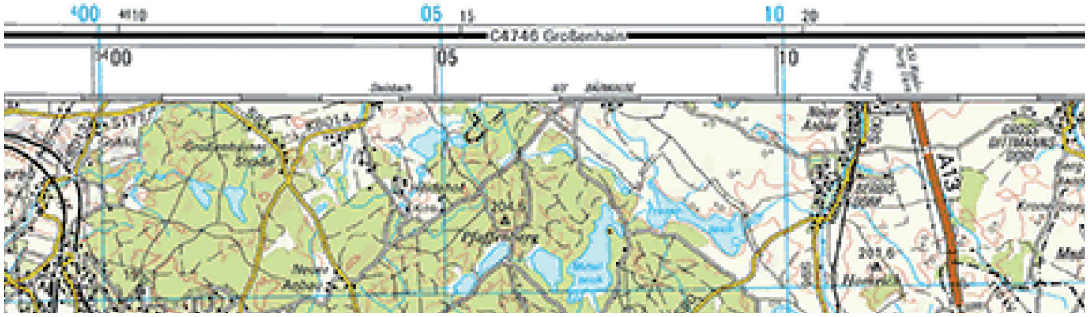
Topographische Karte **Blatt 4011 Münster**



Aufgabe U4
Arbeit mit topografischen Karten, Blattschnitt, Maßstab, Maßstabsberechnung

Bewertung U4 = (10 Punkte)

Ein Kunde möchte die Ausdehnung eines Naturschutzgebietes in Ost-West-Ausdehnung bestimmen. Er besitzt den Ausschnitt der folgenden topografischen Karte und bittet Sie um Mithilfe.



a) Geben Sie den Maßstab des vorliegenden Kartenausschnitts an. Nennen Sie zwei Gründe für Ihre Entscheidung. (4 Punkte)

b) Welche Angaben liefern die blauen Zahlen am Rande des Kartenrahmens? (2 Punkte)

c) Der Kunde hat die Ost-West-Ausdehnung des Naturschutzgebietes mit einem Lineal gemessen. Die Messgenauigkeit auf der Karte beträgt 0,5 mm. In welcher Genauigkeit kann folglich die Ost-West-Ausdehnung als Naturmaß angegeben werden? (2 Punkte)

d) Da der Kunde mit der erreichten Genauigkeit nicht zufrieden ist, erkundigt er sich nach einem geeigneteren Kartenmaßstab dieser Gegend. Empfehlen Sie ihm eine Karte mit einem größeren oder kleineren Maßstab? Geben Sie ein Beispiel an. (2 Punkte)

Aufgabe U5
Arbeit mit Dateien, grafische Datenformate, Georeferenzierung

Bewertung U5 =
(10 Punkte)

Für die Erstellung einer interaktiven historischen Stadtkarte für die Gemeinde B-Stadt erhalten Sie verschiedene Materialien. Der Auftraggeber scannt eine historische Karte in einer sehr hohen Auflösung. Die Datengröße beträgt 902 MB.

a) Der Kunde möchte Ihnen die Daten per Post zustellen. Welches Speichermedium ist für die Zustellung sinnvoll? Begründen Sie Ihre Aussage. (2 Punkte)

b) Nennen Sie zwei mögliche Dateiformate die Ihnen angeboten werden können. (2 Punkte)

c) Handelt es sich im konkreten Fall um Raster- oder Vektordaten? (1 Punkt)

d) Nennen Sie je einen wesentlichen Vorteil der Rasterdaten und der Vektordaten. (2 Punkte)

e) Die Inhalte des historischen Kartenmateriales sollen georeferenziert werden. Mit welchen Arbeitsschritten kann diese Georeferenzierung erfolgen? (3 Punkte)

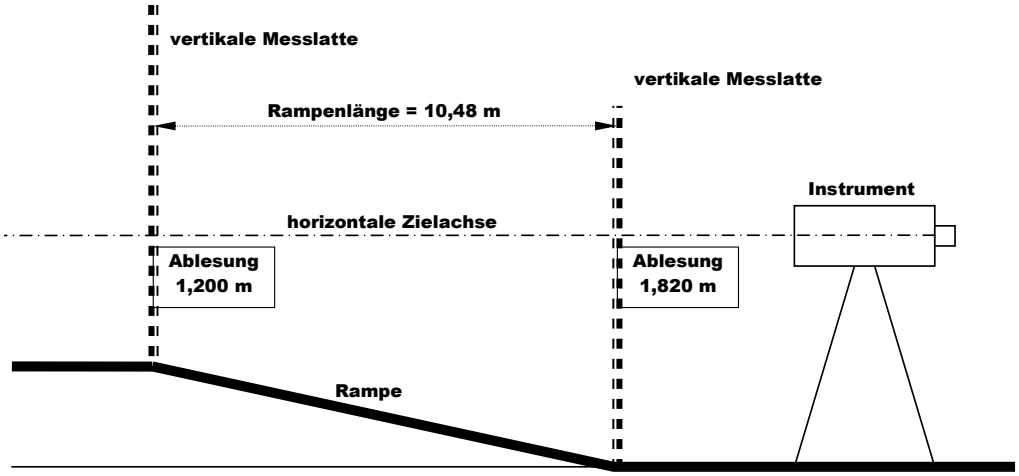
Aufgabe U6
Höhenbestimmung, geodätische Vermessungsinstrumente

Bewertung U6 =
(10 Punkte)

Die in der folgenden Skizze dargestellte Messungsanordnung und zugehörige Messwerte liegen vor.
Zusätzlich erhalten Sie die Angaben gemäß DIN für die Anlage von Rampen.

Auszug aus DIN 18024-1 'Treppe, Fahrtreppe, Rampe, Aufzug' für barrierefreies Bauen:

Rampe: **ohne Quergefälle mit maximal 6 % Steigung**
Zwischenpodest von mindestens 150 cm ab 600 cm Rampenlänge.
Radabweiser beiderseits 10 cm hoch bei Rampen und Zwischenpodesten.



a) Geben Sie den Höhenunterschied an, welcher mit der dargestellten Rampe überwunden wird. (2 Punkte)

b) Mit welcher Art Instrument wurde die Bestimmung des Höhenunterschiedes vorgenommen und um welche Art der Höhenbestimmung handelt es sich? (2 Punkte)

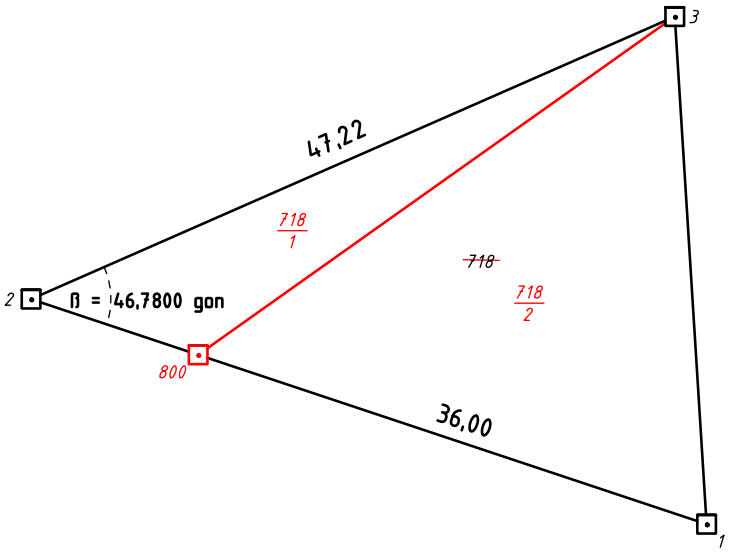
c) Berechnen Sie die tatsächliche Neigung der Schräge in Prozent und den Neigungswinkel in Grad. (4 Punkte)

d) Geben Sie an, ob die Rampe den Anforderungen für ein barrierefreies Bauen gemäß DIN entspricht. Begründen Sie Ihre Aussage. (2 Punkte)

Aufgabe U7
Mathematische Grundlagen in der Geoinformationstechnologie

Bewertung U7 =
(10 Punkte)

In unmittelbarer Nachbarschaft von Flurstück 718 sollen umfangreiche Baumaßnahmen durchgeführt werden. Dazu muss das alte Flurstück 718 in die neuen Flurstücke 718/1 und 718/2 durch die neue Grenze 3-800 zerlegt werden. Das alte Flurstück wird durch die Punkte 1,2 und 3 begrenzt. Die UTM-Koordinaten der Punkte 1 und 2 sind gegeben. Der Abstand des neuen Punktes 800 zu Punkt 1 beträgt 36,00 m (siehe Skizze).



(Alle Längenmaße in m)

Pkt-Nr.	E	N
1	32 450 420,775	5534 209,631
2	32 450 375,391	5534 224,738

a) Berechnen Sie die alte Fläche des Flurstücks 718 in m². (4 Punkte)

b) Berechnen Sie die UTM-Koordinaten des Punktes 800. (6 Punkte)

Aufgabe U8
Urheberrecht, Medienrecht

Bewertung U8 =
(10 Punkte)

Der Verlag „Rad-Profil“ in Karlsruhe möchte eine Radtouren-Karte „Liebliches Taubertal“ herausbringen. Auf dem Titel soll als Blickfang ein Foto mit Radfahrern erscheinen, als Kartengrundlage werden Geodaten der Topographischen Karte 1 : 50 000 des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg verwendet.

a) Welche Rechte muss der Verlag bei der Nutzung von externen Bildern und Geodaten beachten? (3 Punkte)

b) Was muss der Verlag unternehmen, um die externen Daten rechtmäßig nutzen zu können? (2 Punkte)

c) Berechnen Sie die Höhe des Verwertungsentgelts (VE) nach der folgenden Formel:

$VE = 0{,}5 \times F \times \sqrt{A}$

VE = Verwertungsentgelt in Euro
F = Kartenfläche in dm²
A = Auflagenhöhe

Die Karte hat ein Format von 38 cm × 50 cm, die Auflagenhöhe beträgt 15 000 Exemplare. (3 Punkte)

d) Nennen Sie vier Angaben, die das Impressum der Radtouren-Karte „Liebliches Taubertal“ mindestens enthalten muss. (2 Punkte)

Aufgabe U9
Datenbestände

Bewertung U11 =
(10 Punkte)

Die Stadt Ludwigsburg plant die Herausgabe einer Stadtkarte im Maßstab 1 : 15 000, die den Bürgern kostenlos zur Verfügung gestellt werden soll. Die Kartenobjekte sollen aus den bestehenden Geobasisdaten der drei Datenbestände des AAA-Projekts entnommen werden.

a) Welche drei Datenbestände werden unter der Bezeichnung „AAA“ geführt? (6 Punkte)

b) Geben Sie an, aus welchen Datenbeständen die nachfolgenden Objektarten zu entnehmen sind:
– Straßen
– Höhenfestpunkte
– Gebäude
– Vegetation
(4 Punkte)

Aufgabe U10
Mathematische Grundlagen in der Geoinformationstechnologie

Bewertung U10 =
(10 Punkte)

In einem Reiseführer „Neckartal“ mit dem Seitenformat 16 cm × 22 cm soll eine kleinmaßstäbige Übersichtskarte mit dem Verlauf des Neckars dargestellt werden. Dabei ist an jeder Seite ein Rand von 15 mm zu berücksichtigen. Das abgebildete Gebiet umfasst in der Natur eine Größe von 145 km × 355 km.

a) Welcher Maßstab muss für die Übersichtskarte gewählt werden, wenn der Neckarverlauf vollständig abgebildet werden soll? (5 Punkte)

b) Die gleiche Übersichtskarte soll als Anzeige in der Wander-Zeitschrift „Flinke Sohle“ platziert und in eine Spaltenbreite von 55 mm eingefügt werden. Der Verlag berechnet pro mm Anzeigenhöhe 2,35 EUR. Wie viel kostet die Anzeige? (5 Punkte)

Aufgabe U11
Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Ergonomie

Bewertung U11 =
(10 Punkte)

Ihr neuer Bildschirmarbeitsplatz einschließlich der Möblierung soll nach den Bestimmungen des Arbeitschutzes und der Arbeitsicherheit ausgestattet werden.

Welche Anforderungen gelten für:

a) Monitor (2,5 Punkte)

b) Beleuchtung (2,5 Punkte)

c) Arbeitsstuhl (2,5 Punkte)

d) Arbeitstisch (2,5 Punkte)

Nennen Sie je zwei Anforderungen.

Aufgabe U12
Duale Berufsausbildung

Bewertung U12 =
(10 Punkte)

Sie befinden sich zurzeit in der **dualen Berufsausbildung**.

a) Erklären Sie diesen Begriff. (4 Punkte)

b) Die duale Berufsausbildung bietet Vorteile und Nachteile.
Nennen Sie je zwei Vor- und Nachteile und erklären Sie diese. (6 Punkte)

Summe der erreichten Punkte:

Bewertet durch: .....

Die Aufgaben sind urheberrechtlich geschützt,
die Verwendung ist nur zu Prüfungszwecken gestattet.