

Zwischenprüfung in den Ausbildungsberufen Geomatiker, Geomatikerin; Vermessungstechniker, Vermessungstechnikerin

Termin: 26. September 2016

Kennziffer:

Lösungsfrist: 120 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (ohne Verwendung von Programmen)
Formelsammlung

Aufgaben: 13 Aufgaben auf 12 Seiten (Bitte Vollständigkeit überprüfen)

Hinweise: Bei Platzmangel verwenden Sie bitte auch die Rückseiten der
Aufgabenblätter.

Es wird Wert auf leserliche Schrift und ein sauberes Schriftbild gelegt.
Unleserliches wird nicht bewertet!

**Beschriften Sie bitte jedes einzelne Blatt Ihrer Lösung am oberen rechten Rand
deutlich lesbar mit Ihrer Kennziffer.**

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 1 Aufbau und Organisation der Vermessungsverwaltung in MV 4 Punkte

a) Welche Behörde in Mecklenburg-Vorpommern nimmt die landesweiten Aufgaben des öffentlich, rechtlichen Geoinformations- und Vermessungswesens wahr?
Nennen Sie die vollständige Bezeichnung!

b) Nennen Sie mindestens 3 dieser landesweiten Aufgaben!

Aufgabe 2 Rechte und Pflichten in der Ausbildung 5 Punkte

In Ihrer Ausbildung haben Sie Anspruch darauf, umfassend ausgebildet und gut angeleitet zu werden. Die Ausbildungsbetriebe wollen qualifizierten Nachwuchs gewinnen und wollen auch, dass die Auszubildenden mindestens einen Teil der Kosten erwirtschaften, die sie dem Unternehmen verursachen.

Daher sind in einem Gesetz Regelungen getroffen, die beiden Seiten Rechte und Pflichten auferlegen.

a) Nennen Sie dieses Gesetz!

b) Nennen Sie mindestens 2 Pflichten des Auszubildenden, die aus diesem Gesetz resultieren!

c) Welche Folgen kann ein Verstoß gegen diese Pflichten für den Auszubildenden haben? Nennen Sie 2 mögliche Maßnahmen!

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 3 Bildschirmarbeitsplatz

7 Punkte

Sie sollen Ihren Bildschirmarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten neu gestalten.

a) Nennen Sie 5 Faktoren, die hierbei beachtet werden müssen!

b) Erläutern Sie in dem Zusammenhang kurz den Begriff „Ergonomie“!

Aufgabe 4 Maßeinheiten

6 Punkte

Wandeln Sie die folgenden Längen- und Flächenmaße um!

0,034 km	=		dm		0,642 ha	=		m ²
124,3 cm	=		m		0,004 a	=		dm ²
0,003 km	=		cm		0,0002 km ²	=		a
243,7 dm	=		km		4783 mm ²	=		m ²
124,3 mm	=		m		678,6 m ²	=		ha
0,03 m	=		mm		324,4 cm ²	=		m ²

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 5 Maßstabsberechnung

8 Punkte

In einer Topografischen Karte im Maßstab 1:25.000 greift ein Wanderer eine Wegstrecke mit einer Länge von 2,53 cm ab. In dieser Karte ist auch ein See mit einer Kartenfläche von 12,34 cm² dargestellt.

a) Berechnen Sie die Wegstrecke in der Natur!

b) Berechnen Sie die Fläche des Sees in der Natur!

Aufgabe 6 Bezugsflächen

9 Punkte

Bei Vermessungen werden unterschiedliche Bezugsflächen verwendet.
Beschreiben Sie kurz wo und warum folgende Bezugsflächen zur Anwendung kommen!

a) Kugel

b) Rotationsellipsoid

c) Geoid

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 7 Koordinatensysteme

11 Punkte

Die Berliner Staatsbibliothek zeigt in ihrer virtuellen Ausstellung Globen von 1800 – 1955. Dabei erkennen Sie, dass fast jeder Globus von einem Gradnetz umspannt ist.

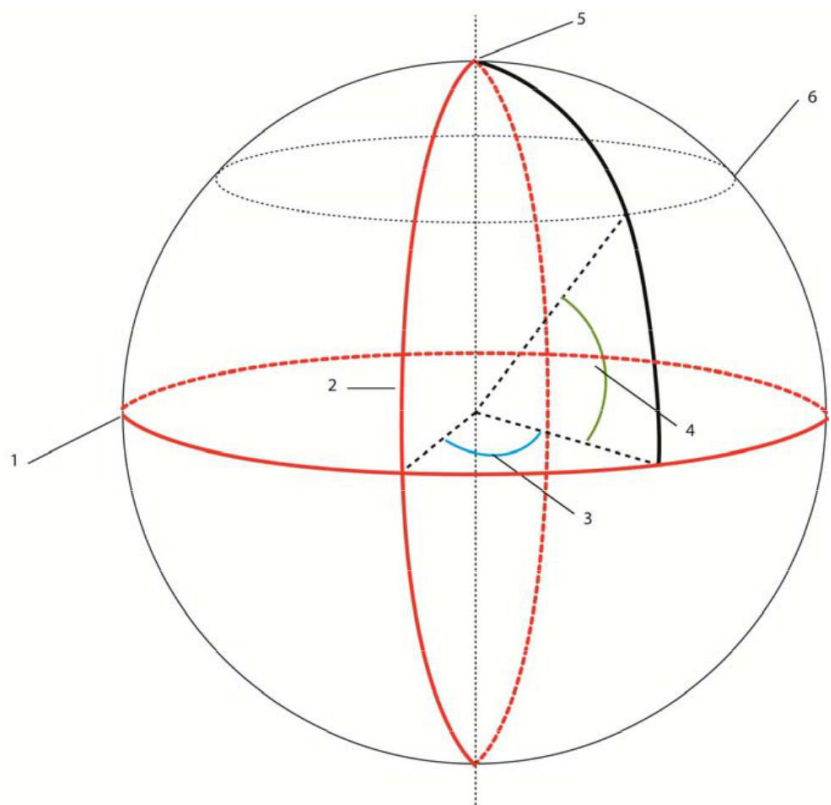
- a) Was kann mit Hilfe dieses Netzes bestimmt werden?

- b) Nennen Sie die zwei wichtigsten Großkreise in diesem Netz!

- c) Die Achse des Globus wird oft geneigt dargestellt. Wie groß ist etwa dieser Winkel?

- d) Beschriften Sie die folgenden Elemente in der Skizze:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____



Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 8 Koordinatensysteme

6 Punkte

Die drei Punkte 503, 504 und 505 bilden auf der Erdoberfläche ein rechtwinkliges Dreieck.
Für die Punkte liegen folgende Koordinaten vor:

Punktnr.	East	North
503	32498687,236	5712586,694
504	32501843,293	5712586,694
505	32498687,236	5709842,256

- a) In welchem System sind die gegebenen Koordinaten abgebildet?
- b) Fertigen Sie eine **unmaßstäbliche, jedoch lagerichtige** Skizze der Lage der Punkte auf der Erdoberfläche an!
- c) Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse des Dreiecks aus Koordinaten!

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 9 Höhenunterschied, Steigungsverhältnis

6 Punkte

Beim Ausbau einer Straße sind beidseitig neue Leitplanken vorgesehen.
Die Straße hat eine durchschnittliche Steigung von 8,5 %.
In einer TK25 messen Sie 12,5 cm für die Länge der Straße.

a) Berechnen Sie den Höhenunterschied der Straße in (m)!

b) Berechnen Sie die Steigung der Straße im Verhältnis 1 : n !

c) Ermitteln Sie die Länge der benötigten Leitplanken!

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

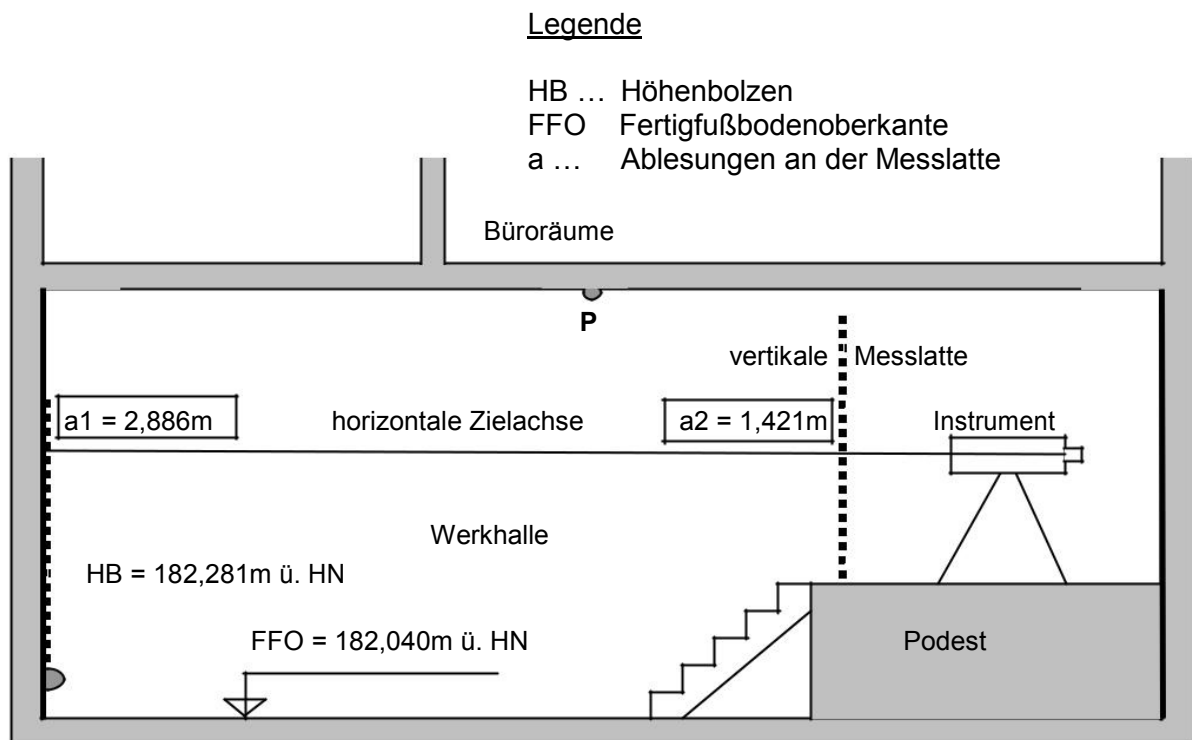
Aufgabe 10 Höhenbestimmung und Höhensysteme

11 Punkte

Eine Lagerhalle mit darüber liegenden Büroräumen wurde nach der Fertigstellung messtechnisch erfasst. Für den Punkt P der Hallendecke liegt eine Höhenangabe vor. Aus Gründen der Sicherheit ist die Werkhallendecke zu kontrollieren.

Am Messpunkt P hat der Messgehilfe die Messlatte kopfüber, lotrecht aufgehalten (Null am Deckenpunkt P). Sie haben Ihre Ablesung in der Tabelle zu der unten dargestellten Messungsanordnung protokolliert (Tabelle Spalte 2).

Skizze – Messungsanordnung



Angaben zum Deckenpunkt P

Pkt. Nr.	Höhenangabe der früheren Messung	protokollierte Ablesung am Deckenpunkt
P	186,688 m ü. HN	1,502 m

- a) Welche Art von Vermessungsinstrument wurde eingesetzt?

- b) Um welches Verfahren der Höhenbestimmung handelt es sich in der Darstellung?

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

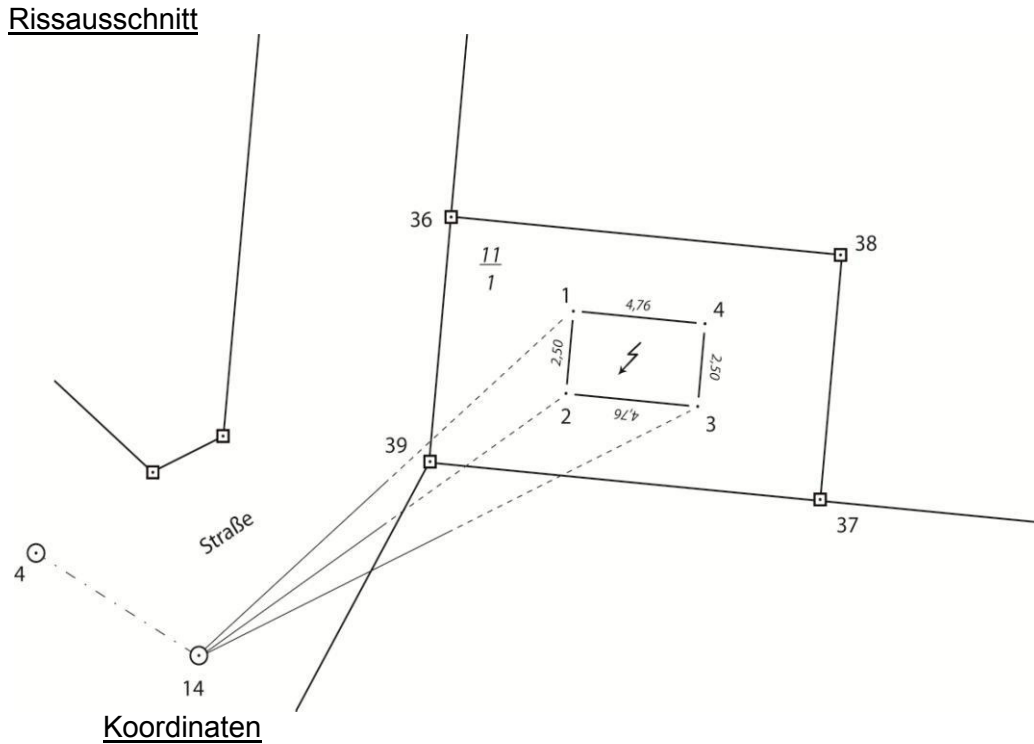
- c) Berechnen Sie die Höhe des Deckenpunktes P!
- d) Um welchen Betrag in (mm) hat sich die Hallendecke im Punkt P nach der Inbetriebnahme der Büroräume verändert?
- e) Berechnen Sie die aktuelle Raumhöhe der Werkhalle bei Punkt P in (m ü.HN) und die relative Höhe des Podestes in (m)!
- f) Die Angabe „ü. HN“ entstammt älteren Vermessungsunterlagen. Wofür steht die diese Abkürzung?
- g) Welches Höhensystem ist in MV als amtliches Höhenreferenzsystem definiert?

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 11 Koordinatenberechnung

10 Punkte

Auf dem Flurstück 11/1 wurde eine Trafostation errichtet und wie im Ausschnitt des Risses dargestellt, aufgemessen.



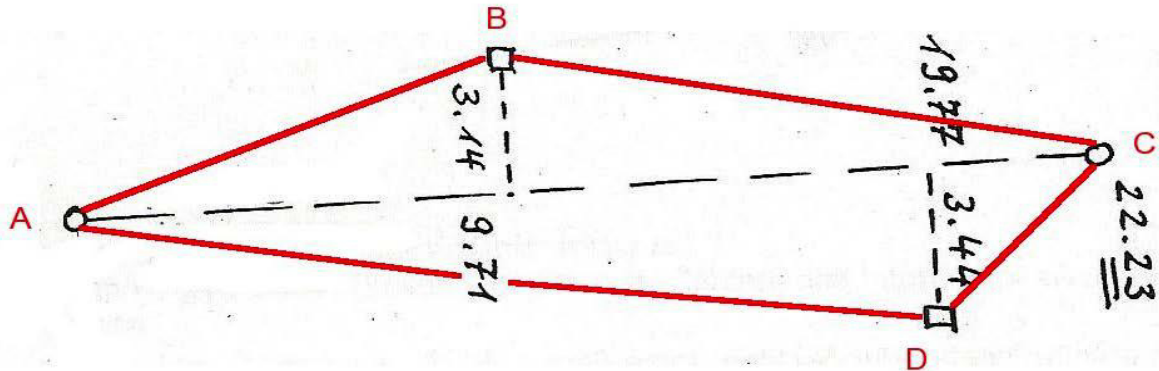
Pkt. Nr.	Rechtswert (m)	Hochwert (m)
AP 4	4412223,82	5657362,38
AP 14	4412235,86	5657390,26
37	4412231,22	5657342,17
39	4412230,90	5657251,69
Neupunkte		
1		
2		
3		

Messwerte

Standpunkt Zielpunkt	Richtung (gon)	Strecke (m)
AP 14		
AP 4	0,0000	30,370
1	137,4800	18,150
2	145,5301	17,000
3	151,1499	21,470

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

- a) Nennen Sie das Verfahren mit welchem die Trafostation aufgemessen wurde!
- b) Berechnen Sie die Koordinaten der Gebäudepunkte 1 bis 3!
- c) Nennen Sie ein Verfahren zur Berechnung des rechtwinkligen Abstands der Gebäudeecke 2 von der Flurstücksgrenze 37 – 39 mithilfe der oben aufgeführten Messwerte!



- Wie nennt man das in der Skizze dargestellte Verfahren?
- Tragen Sie die Bezeichnung der Achsen sowohl in ihrer ausführlichen, als auch in deren Kurzform in die Skizze ein!
- Wie kontrollieren Sie die aufgenommenen Punkte?
- Berechnen Sie die Fläche ABCD!

--

Aufgabenblatt zur Zwischenprüfung

Aufgabe 13 Datenbanken

7 Punkte

In einem GIS können Sachdaten und Geometrien präsentiert werden. Sie haben auf Facebook eine größere Anzahl Freunde aus Ihrer Stadt und wissen deren Geburtstage und Anschriften. Sie möchten in einem eigenen GIS diese Daten zusammenführen und eine Karte als Übersicht all Ihrer Freunde erstellen und später aufplotten. Um die Daten aufzubereiten, legen Sie folgende Datenbanktabelle an:

ID	Vorname	Nachname	Straße	Hnr	x	y	PLZ	Ort	Geburt
1	Bertram	Bahn	Beamtenlaufbahn	9	350779	5633225	01234	Stadthausen	25.02.1996
2	Eva	Kuieren	Poststraße	96	352222	5633473	01234	Stadthausen	30.09.1998
3	Frank	Furt	Odermain Straße	31	352212	5634314	01234	Stadthausen	01.01.1995
4	Isolde	Baden	An der Beringstraße	2	353856	5634495	01234	Stadthausen	23.05.1997
5	Justin	Time	Milchstraße	42	354716	5632747	01234	Stadthausen	20.11.1996
6	Lotte	Rie	Ohnegewährgasse	10	355222	5635250	01234	Stadthausen	08.08.1998
7	Marie	Nade	An der Mettwurst	3	351247	5636101	01234	Stadthausen	05.04.1997
8	Phil	Harmonie	Konzertflügel	14	347644	5633397	01234	Stadthausen	30.JAN1996

Anhand der Koordinaten können Sie die Adressen Ihrer Freunde in dem GIS jetzt visualisieren. Dazu hinterlegen Sie sich einen Luftbild WMS.

- a) Was bedeutet die Abkürzung GIS?
- b) Ordnen Sie anhand des Datenbankauszuges (Tabelle) den Begriffen „Datensatz, Datenfeld, Datenfeldname, Primärschlüssel“ einem Beispiel zu! Platzieren Sie dazu folgende Buchstaben an die obige Tabelle:
- a. = Datensatz
 - b. = Datenfeld
 - c. = Datenfeldname
 - d. = Primärschlüssel
- c) Welcher Datensatz wird zu einem kritischen Fehler innerhalb in dieser Tabelle führen? Begründen Sie Ihre Antwort!