

**Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
Vermessungstechniker, Vermessungstechnikerin Fach-
richtung Vermessung**

Schriftliche Prüfung

Prüfungsbereich 2: - Geodatenbearbeitung -

Termin: 15. Juni 2021

Kennziffer:

Lösungsfrist: 150 Minuten

Hilfsmittel: Schreib- und Zeichengerät, Anlegemaßstab

Taschenrechner

Ausgeschlossen sind programmierbare Taschenrechner sowie jegliche Nutzung von Programmen, Programmteilen und Programmaufzeichnungen

Formelsammlung

handelsüblich für das Vermessungswesen

Aufgaben: 14 Aufgaben auf 11 Seiten (Bitte Vollständigkeit überprüfen)

Hinweise: Bei Platzmangel benutzen 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 Prüfungsbereich 2

Geodateninfrastrukturen und Geodatenquellen

Aufgabe 1

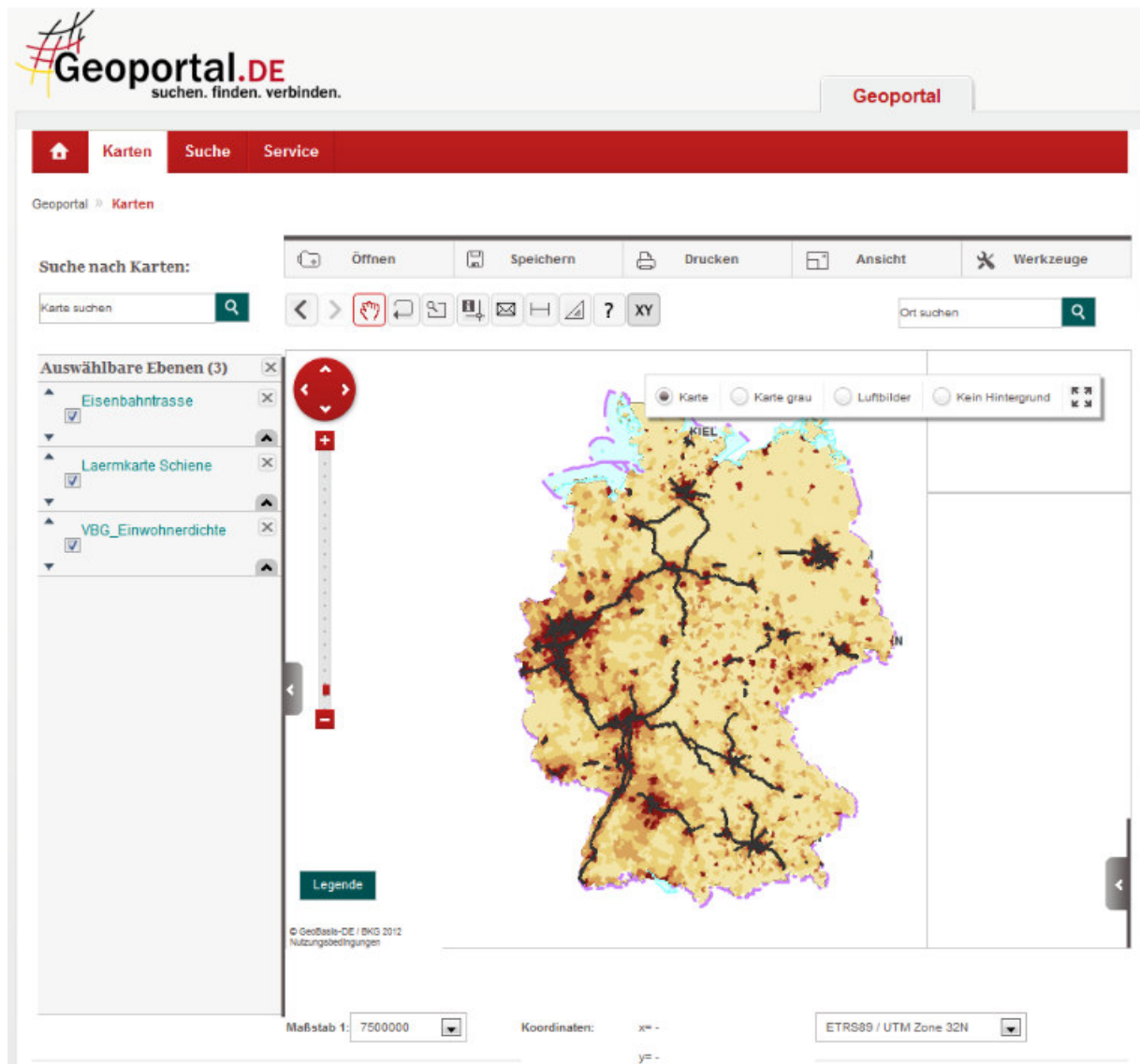
(2 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff „Metadaten“.

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Im Internet stoßen Sie bei einer Recherche auf die nachfolgend dargestellte Seite.



Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 2a: (2 Punkte)

Erläutern Sie, um welche Kategorie von Geodateninfrastruktur es sich hier handelt!

Aufgabe 2b: (2 Punkte)

Erläutern Sie, welche Art von Geodatenquelle den dargestellten Informationen zugrunde liegt!

Aufgabe 3

(3 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff „Geodaten“.

Aufgabe 4

(7 Punkte)

Das **Land M-V** stellt Geobasisdaten über Darstellungsdienste (WebMapService) zur Verfügung. Die Darstellungsdienste können von jedermann uneingeschränkt genutzt werden.

Aufgabe 4a: (1 Punkt)

Unter welcher Bezeichnung erfolgt diese Bereitstellung?

Aufgabe 4b: (1 Punkt)

Auf welchen Vorschriften in M-V basiert diese Bereitstellung?

Aufgabe 4c: (2 Punkte)

Nennen Sie die Internet-Anwendung(en) zur Nutzung der Geobasisdaten!

Aufgabe 4d: (3 Punkte)

Nennen Sie drei Geobasisdaten, die als Rasterdaten über Darstellungsdienste bereitgestellt werden!

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Geodatendienste u. Geodateninformationssysteme

Aufgabe 5

(9 Punkte)

Im Jahre 2000 wurde von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) das AAA-Modell, auch 3A-Modell genannt, beschlossen. Das Modell vereint bisher nebeneinanderstehende Geoinformationssysteme. Dabei steht jedes A für eine Abkürzung.

Aufgabe 5a: (1,5 Punkte)

Für welche Abkürzungen stehen die A? Nennen Sie die Abkürzungen!

Aufgabe 5b: (1,5 Punkte)

Nennen Sie den vollen Wortlaut der Abkürzungen!

Aufgabe 5c: (6 Punkte)

Jedes der Informationssysteme beinhaltet verschiedene Datenbestände.
Nennen Sie je 2 Beispiele für jedes der 3 Informationssysteme!

Aufgabe 6

(3 Punkte)

Als zuständiger GIS-Administrator in Ihrer Behörde binden Sie WEB-Dienste in Ihr GIS ein. Einer dieser verfügbaren Dienste ist ein WMS-Dienst.

Beschreiben Sie kurz, was dieser Dienst macht!

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 7

(8 Punkte)

Koordinatensysteme

Aufgabe 7a: (6 Punkte)

Nennen Sie drei bedeutende Koordinatensysteme (**außer Gauß-Krüger-System**) im Vermessungswesen!

Durch welche Elemente wird ein Punkt im jeweiligen Koordinatensystem beschrieben?

Koordinatensystem:	Koordinaten $P(_, _)$ z.B. $P(R, H)$ bei GK-System	Elemente

Aufgabe 7b: (2 Punkte)

Ein Punkt P_1 liegt auf dem Meridianstreifen, dessen Mittelmeridian 12° östliche Länge ist. Der Punkt befindet sich 22 433,15 m westlich des Mittelmeridians und hat einen Abstand von 4 362 427,31 m vom Äquator.

Wie lauten die Gauß-Krüger-Koordinaten des Punktes P_1 ?

Geodaten erheben und beschaffen

Aufgabe 8

(6 Punkte)

Sie haben eine Luftbildfirma beauftragt von Ihrem Arbeitsgebiet Orthofotos zu erstellen, um diese als Hintergrundinformationen für Ihr GIS zur Verfügung zu stellen. Von dieser Luftbildfirma erhalten Sie nun Rasterdatensätze.

Aufgabe 8a: (1 Punkt)

Geben Sie an, womit diese Rasterdaten erzeugt werden!

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 8b: (1 Punkt)

Nennen Sie ein weiteres Verfahren der Rasterdatenerzeugung!

Aufgabe 8c: (2 Punkte)

Nennen Sie 2 Problemfelder, die bei der Arbeit mit Rasterdaten auftreten können. (2P)

Aufgabe 8d: (2 Punkte)

Die Luftbildfirma liefert Ihnen die Daten im TIFF Format. Nennen Sie 2 weitere typische Austausch- bzw. Speicherformate von Rasterdaten.

Aufgabe 9

(12 Punkte)

Die Planungen für den Weiterbau der Autobahn A14 von Karstädt bis zur Elbe schreiten endlich wieder voran. Ihr Ingenieurbüro bekommt den Auftrag, für die späteren Detailplanungen ein umfassendes DGM zu erstellen.

Aufgabe 9a: (2 Punkte)

Erklären Sie den Begriff DGM!

Aufgabe 9b: (3 Punkte)

Benennen Sie drei weitere typische Einsatzbereiche für ein DGM!

Aufgabe 9c: (3 Punkte)

Bei der Planung eines Straßenverlaufs finden im Lageplan verschiedene Entwurfselemente Anwendung.

Benennen Sie drei Trassierungselemente!

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 9d: (4 Punkte)

Zur Erfassung eines DGMs hat sich in den letzten Jahren die Methode des Airborne Laserscannings bewährt.
Erklären Sie das Messprinzip!

Aufgabe

(5 Punkte)

Dokumentation der Messergebnisse

Ein Feldriss ist die Darstellung des aufgenommenen Geländes in Form einer unmaßstäblichen Skizze mit eingetragenen Messungszahlen.

Aufgabe 10a: (2 Punkte)

Wie sind Feldrisse zu führen?

Aufgabe 10b: (3 Punkte)

Welche Angaben komplettieren einen Feldriss und dürfen nie fehlen?

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

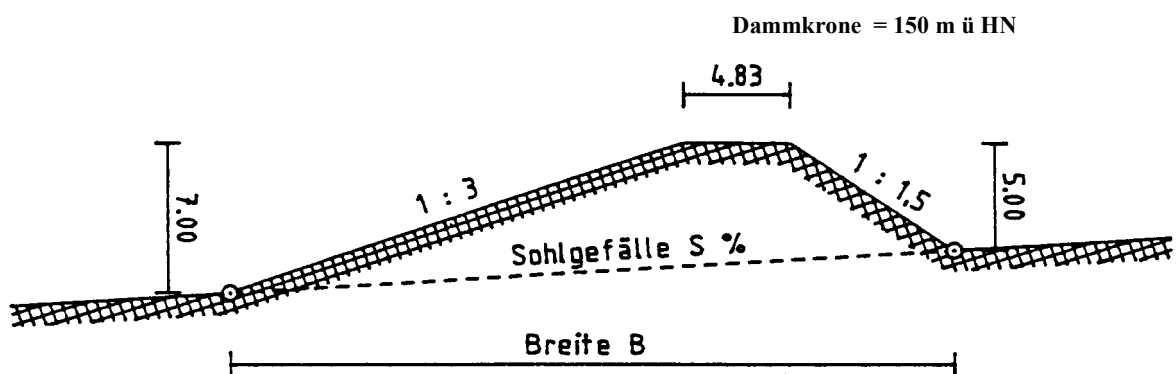
Aufgabe 11

(7 Punkte)

Damm - Querschnitt

Ihre Chefin erteilt Ihnen den Auftrag Berechnungen zu einem Damm durchzuführen.
Der Damm hat nachstehend gegebene Abmessungen:

Kronenbreite	$b = 4,83 \text{ m}$
Höhe der Dammkrone	$H = 150,00 \text{ m ü HN}$
Dammhöhen	$h_1 = 7,00 \text{ m} ; h_2 = 5,00 \text{ m}$
Böschungsverhältnisse	$1 : 3$ und $1 : 1,5$



Aufgabe 11a: (4 Punkte)

Berechnen Sie die Breite (B) des Dammes!
Geben Sie die Formeln und die Zwischenergebnisse an!

Aufgabe 11b: (3 Punkte)

Berechnen Sie das Sohlgefälle (S%) des Dammes!
Geben Sie die Formeln und die Zwischenergebnisse an.

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 12

(8 Punkte)

Satellitenvermessung

Aufgabe 12a: (2 Punkte)

Erläutern Sie kurz den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS!

Aufgabe 12b: (4 Punkte)

Erläutern Sie das Prinzip des **Differentiellen GPS** (bei Nutzung einer Referenzstation)!

Aufgabe 12c: (2 Punkte)

Welche Vorteile entstehen durch die Vernetzung von SAPOS Referenzstationen?

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

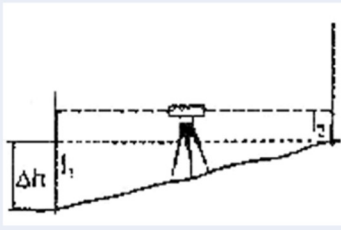
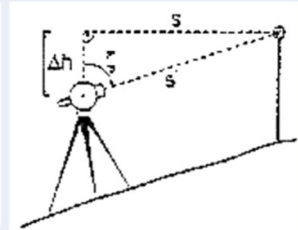
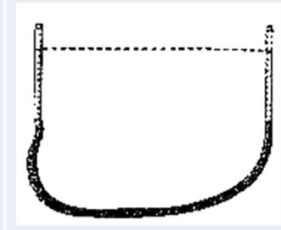
Geodaten berechnen und visualisieren

Aufgabe 13

(12 Punkte)

Höhenbestimmung

Ergänzen Sie die folgende Tabelle durch die Eintragungen:

Verfahren der Höhenbestimmung			
Name des Verfahrens			
Prinzip			
Messelemente			
Messtechnik / -geräte			

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

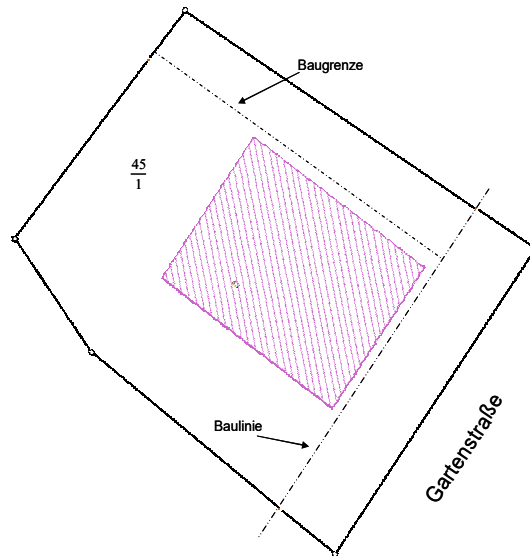
Aufgabe 14

(14 Punkte)

Das Vermessungsbüro in dem Sie arbeiten bekommt den Auftrag, ein Bauvorhaben in der Gartenstraße zu begleiten. Ihr Chef überträgt Ihnen folgende Aufgabe:

Prüfen Sie, ob das Bauvorhaben hinsichtlich der Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässig ist.

Der Eigentümer des Flurstücks 45/1 möchte auf seinem Flurstück ein zweigeschossiges Haus mit einer Grundfläche von 200 m² bauen. Das Flurstück ist 805 m² groß.



Der Bebauungsplan enthält folgende Festsetzungen: **GRZ 0,2** **GFZ 0,5**

Aufgabe 14a: (2 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff „Grundflächenzahl“!

Aufgabe 14b: (2 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff „Geschossflächenzahl“!

Aufgabe 14c: (2 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff „Baugrenze“!

Aufgabenblatt Prüfungsbereich 2

Aufgabe 14c: (8 Punkte)

Beurteilen Sie die Zulässigkeit des Bauvorhabens!

Darf der Eigentümer das Haus wie geplant bauen?

Überprüfen Sie dazu sämtliche Festsetzungen auf Zulässigkeit und nennen Sie das jeweilige Ergebnis
