



Prüfungsaufgaben in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie -Geomatiker/Geomatikerin und Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin-

Zwischenprüfung Herbst 2021

Lfd.-Nr.

Vor- und Zuname des Prüflings

Ausbildungsstätte

Verwendeter Taschenrechner

Prüfungszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel:

- Taschenrechner (nicht programmiert, netzunabhängig, keine Informations- und Kommunikationsinhalte)
- Schreibzeug
- Dreiecke, Lineal (auch zulässig sind Maßstab oder Katasterschablone)

Formelsammlungen und Rechenvordrucke sind nicht zugelassen !

Hinweise:

- Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich aufzuführen !
- Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben !
- Die Ergebnisse sind grundsätzlich zu verproben, außer der Aufgabentext sieht eine Probe nicht vor !
- Bei Nichtbeachtung der zuvor genannten Hinweise erfolgt Punktabzug !

- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet !

- Skizzen in den Aufgaben sind nicht maßstäblich !

12 Aufgaben auf 16 Seiten (Bitte Vollständigkeit überprüfen).
Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt der Aufgabe und der Lösung am oberen rechten Rand deutlich lesbar Ihre laufende Nummer oder Ihren Namen ein.

Zusammenstellung der erreichbaren Punkte

<u>Aufgabe</u>	<u>Aufgabenschwerpunkt</u>	<u>erreichbare Punkte</u>	
Aufgabe 1	Streckenberechnungen	10	Punkte
Aufgabe 2	Koordinatensysteme	7	Punkte
Aufgabe 3	Geografische Informationssysteme (GIS)	9	Punkte
Aufgabe 4	Geoportal	7	Punkte
Aufgabe 5	Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung	10	Punkte
Aufgabe 6	Fehlereinflüsse	9	Punkte
Aufgabe 7	Gebäudevermessung / Kontrollberechnungen	10	Punkte
Aufgabe 8	Projekt Straßenbau	7	Punkte
Aufgabe 9	Arbeitssicherheit	9	Punkte
Aufgabe 10	Rechtliche Grundlagen in der Berufsausbildung	8	Punkte
Aufgabe 11	Rechtsgeschäfte	6	Punkte
Aufgabe 12	Sportplatz	8	Punkte
Summe:		100	Punkte

Aufgabe 1 Streckenberechnungen

Der Eckermann-Park der Gemeinde Winsen soll nach der Landesgartenschau erhalten bleiben und um ein Strandbad mit biologischer Wasseraufbereitung erweitert werden. Für die örtliche Absteckung einer Dreiecksfläche werden orthogonale Absteckmaße benötigt.

Die Eckpunkte des Dreiecks 34-56-67 haben folgende Koordinaten:

Koordinatenverzeichnis		
Punkt	y	x
34	160,20	286,86
56	173,55	254,35
67	207,02	256,91

- 1.1 Skizzieren Sie das Dreieck so, dass die Dreieckspunkte lagerichtig zueinander liegen und tragen Sie sämtliche Rechenwerte aus Aufgabe 1.2 in die Skizze ein !

- 1.2 Berechnen Sie die Ordinate und Abszisse des Punktes 56 bezogen auf die Linie 34-67 !

noch Aufgabe 2

2.3 Die geografische Koordinate des südwestlichsten Punktes des Kartenausschnittes lautet: $6^{\circ}59'57,2''$ östl. Länge (λ) und $52^{\circ}23'54,9''$ nördl. Breite (φ).

Rechnen Sie die nördliche Breite in das dezimalgeteilte Grad um !
Dokumentieren Sie den Lösungsweg !

2.4 Geben Sie den Abstand des unter 2.3 genannten Kartenpunktes zum Äquator gerundet in km (ohne Nachkommastellen) an !



Lfd. Nr.
(9 Punkte)

Aufgabe 3 Geografische Informationssysteme (GIS)

In Ihrem Betrieb arbeiten viele Beschäftigte mit raumbezogenen Daten. Die Daten werden teilweise in Datenbanken oder Tabellen verwaltet, in Bildbearbeitungsprogrammen gehalten oder in CAD-Systemen geführt. Einige Kollegen arbeiten sogar noch mit analogen Karten. Um *Synergieeffekte* nutzen zu können sollen nun alle Daten in einem Geografischen Informationssystem geführt werden.

(Synergieeffekt: Positive Wirkung, die sich aus dem Zusammenschluss oder der Zusammenarbeit zweier Unternehmen / Organisationen ergibt).

3.1 Um allen Beschäftigten einen Überblick über die vorhandenen Geodaten zu liefern, sollen Metadaten in einem Metadateninformationssystem geführt werden. Nennen Sie drei Angaben, die zu jedem Datensatz geführt werden sollten !

3.2 Wenn alle Daten im GIS integriert sind, bieten sich viele Analysefunktionen. Nennen Sie drei dieser Analysefunktionen !

3.3 In Geografischen Informationssystemen wird oft das ESRI Shapefile verwendet. Ein Shapefile besteht aus mindestens drei Dateien. Hierbei handelt es sich um .shp, .dbf und .shx. Was wird in den jeweiligen Dateien gespeichert ?

.shp:

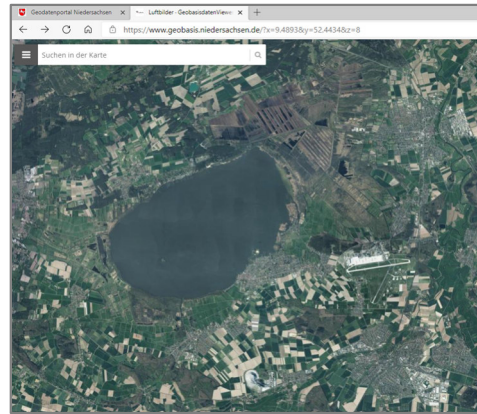
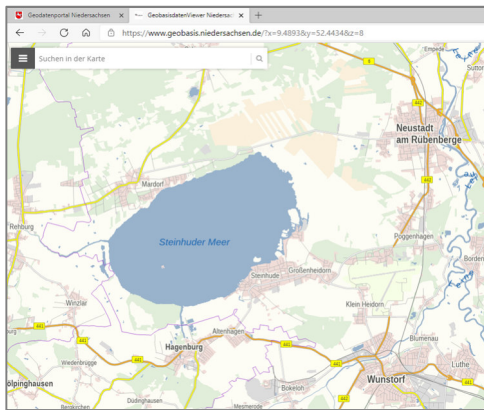
.dbf:

.shx:



Aufgabe 4 Geoportal

Sie sind im Festausschuss ihres Betriebes und planen für den nächsten Betriebsausflug eine Fahrradtour um das Steinhuder Meer. Dafür benötigen Sie aktuelle Kartenauszüge. Sie benutzen dafür das Geoportal Niedersachsen. Eine Praktikantin unterstützt Sie bei dem Projekt und bittet um Hilfe bei einigen Fachbegriffen.



Quelle: <https://www.geobasis.niedersachsen.de/>

4.1 Erklären Sie den Begriff Geoportal !

4.2 Bei einer Info-Abfrage erscheint folgende Information:

Ⓞ E 524850.665, N 5834342.231
ETRS89 / UTM Zone 32N · EPSG:25832

Nennen Sie die langschriftliche Form der Abkürzung ETRS89 / UTM Zone 32N !

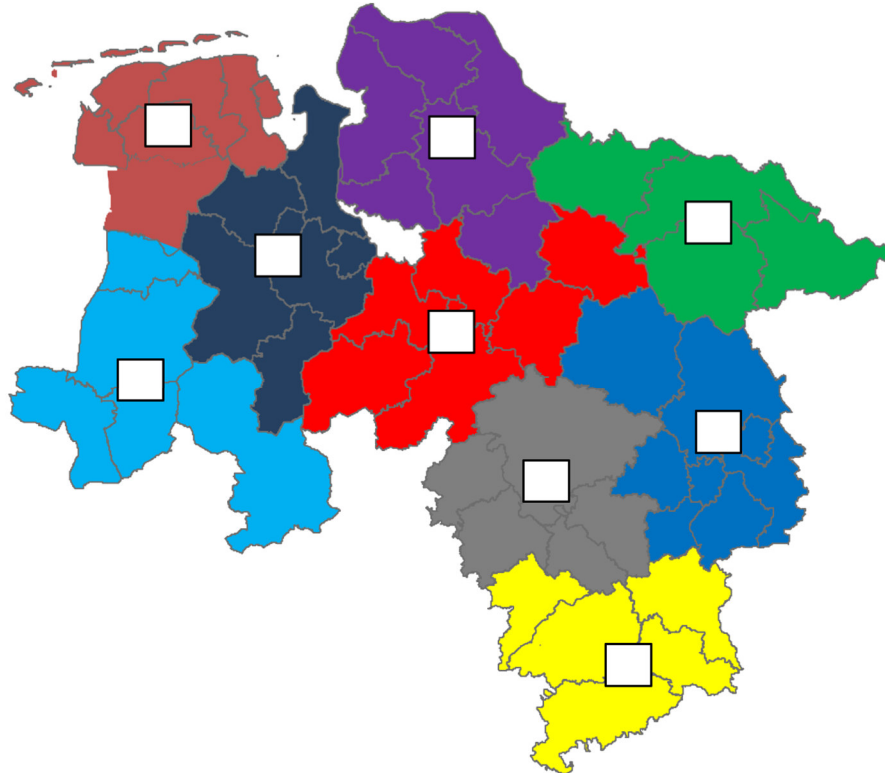
4.3 Handelt es sich bei dem Orthophoto um die Darstellung von Vektor- oder Rasterdaten ?

4.4 Nennen Sie jeweils einen wesentlichen Vorteil von Vektor- und Rasterdaten !

Aufgabe 5 Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung

Sie arbeiten in einem großen Planungsbüro und benötigen Geofachdaten für verschiedene Projekte in ganz Niedersachsen. Das Bundesland teilt sich in neun Regionaldirektionen des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung (LGLN) auf.

5.1 Ordnen Sie der nachfolgenden Grafik sechs der neun unten aufgeführten Regionaldirektionen (RD) zu !



1	RD Aurich	6	RD Oldenburg-Cloppenburg
2	RD Braunschweig-Wolfsburg	7	RD Osnabrück-Meppen
3	RD Hameln-Hannover	8	RD Otterndorf
4	RD Lüneburg	9	RD Sulingen-Verden
5	RD Northeim		

5.2 Nennen Sie vier verschiedene Dienstleistungen, die Eigentümer von Grundstücken beim LGLN in Anspruch nehmen können !

Lfd. Nr.

noch Aufgabe 5

5.3 Aus welchen Teilen setzt sich das Liegenschaftskataster zusammen ?
Nennen Sie diese drei Teile !

5.4 Mit welchen Angaben wird ein Flurstück im Liegenschaftskataster eindeutig beschrieben ? Nennen Sie diese !

Lfd. Nr.
(9 Punkte)Aufgabe 6 Fehlereinflüsse

Da Sie sich bereits im Rahmen der Ausbildung mit dem Thema beschäftigt haben, sollen Sie dem Praktikanten Grundlagen für das Messen mit dem Messband erläutern. Vor allem sollen zunächst Fehler vermieden werden.

- 6.1 Erläutern Sie ihm die drei Arten von Fehlern im Vermessungswesen ! Gehen Sie dabei auch auf die Wirkungsweise und auf die Eliminierung bzw. Reduzierung der Fehler ein !

- 6.2 Ordnen Sie die nachfolgenden Fehler bei der Streckenmessung mit dem Messband der jeweiligen Fehlerart zu !

Fehler	Fehlerart
Zahlendreher	
Ablotefehler	
Durchhang des Messbandes	
Punktverwechslung	
stetig zu hohe Zugspannung	
Schätzungsungenauigkeiten	

Lfd. Nr. (10 Punkte)

Aufgabe 7 Gebäudevermessung / Kontrollberechnungen

Bei einer alten Gebäudevermessung auf dem nachfolgenden Ausschnitt eines Fortführungsrisse ist ein Fehler unterlaufen. Sie werden gebeten, die Gebäudeumringsmaße zu kontrollieren sowie sämtliche Kontrollberechnungen durchzuführen.

Dokumentieren Sie die Kontrollberechnungen u.a. in der Tabelle A !

Ermitteln Sie das fehlerhafte Maß ! Nennen Sie das korrekte Maß !

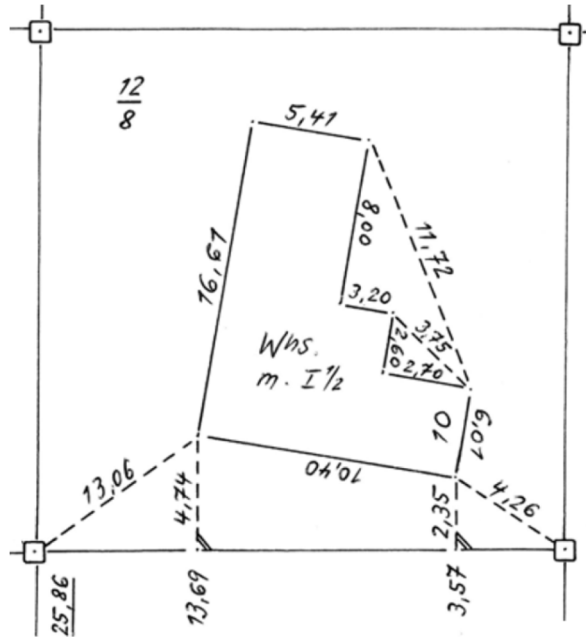


Tabelle A:

	Δy	Δx	$S_{ger.}$	$S_{gem.}$	Differenz	Bemerkungen
1						
2						
3						
4						
5						

Lfd. Nr.
(7 Punkte)Aufgabe 8 Projekt Straßenbau

Ihr Ingenieurbüro soll für eine Straßenbaufirma Planungsunterlagen für eine neu zu bauende Straße erstellen. Der gerade Straßenabschnitt soll mit gleichmäßiger Neigung erstellt werden. Vom Auftraggeber haben Sie die folgende Koordinatenliste bekommen.

Koordinatenverzeichnis			
Punktnr.	East	North	NHN (Höhe)
A (Anfang)	32 575 211,584	5905 060,472	518,125
E (Ende)	32 576 989,291	5905 478,398	952,122

(Der Maßstabsfaktor ist zu vernachlässigen !)

8.1 Ermitteln Sie für die Beschilderung die Steigung der Straße in % und für die Straßenbaufirma das Neigungsverhältnis 1:n mit jeweils zwei Nachkommastellen !

8.2 An der einen Straßenseite sind Leitplanken erforderlich. Berechnen Sie die Länge der Strecke, auf der die Leitplanken platziert werden müssen !

8.3 Die Leitplanken werden an Pfosten befestigt. Berechnen Sie die Anzahl der Pfosten, wenn der Abstand zwischen ihnen ca. 3,40 m betragen soll !

Aufgabe 9 Arbeitssicherheit

Sie haben die Aufgabe bekommen, in einem eingezäunten Gebiet Vermessungsarbeiten durchzuführen. Am Tor finden Sie das folgende Schild vor.



9.1 Auf dem Schild sind Symbole aus drei Kategorien der Sicherheitskennzeichnung zu sehen. Benennen Sie die Kategorien und geben Sie jeweils ein Beispiel aus den oben abgebildeten Symbolen !

9.2 Wie müssen Sie sich verhalten ?

Lfd. Nr.
(8 Punkte)

Aufgabe 10 Rechtliche Grundlagen in der Berufsausbildung

In einem Pausengespräch möchte der Auszubildende des dritten Ausbildungsjahres gerne wissen, wann er mit der Ausbildung offiziell fertig ist, wenn er die Prüfungen besteht. Die ersten Prüfungen hat er geschrieben.

10.1 Formulieren Sie eine allgemeingültige Antwort !

10.2 Nennen Sie die Vorschrift, die dieses regelt !

10.3 Von seiner Chefin möchte er gerne ein Zeugnis ausgestellt bekommen. Nennen Sie die Inhalte eines einfachen Zeugnisses sowie den Unterschied zum qualifizierten Zeugnis !

10.4 Nennen Sie ein Argument, das für ein qualifiziertes Zeugnis spricht !

--

Aufgabe 11 Rechtsgeschäfte

Im Politikunterricht in der Berufsschule besprechen Sie das Thema „Rechtsgeschäfte“. Hier ergeben sich die folgenden Fragestellungen:

Begründen Sie mit kurzen Sätzen, ob die folgenden Rechtsgeschäfte gültig sind !

Rechtsgeschäfte	gültig	Begründung
Der 16-jährige Kevin hat den Berufsausbildungsvertrag per Handschlag mit dem ÖbVI geschlossen.		
Lara, 17 Jahre, kauft sich für 175 Euro ein Smartphone.		
Ben, 18 Jahre, kauft sich für 1350 Euro einen neuen Laptop.		
Die 15-jährige Sophie kauft sich ein gebrauchtes Mofa. Sie vereinbart eine Ratenzahlung über 24 Monate von ihrem Taschengeld.		
Der ÖbVI teilt dem Vermessungstechniker Ben Baumann nur mündlich mit, dass er ihn im Rahmen der vorgeschriebenen Kündigungsfrist entlasse.		
Die kleine Jolina, 4 Jahre, hat ohne Wissen der Eltern ihr Sparschwein geplündert und kauft am Kiosk für 25 Euro einen Spielzeugtrecker.		

Lfd. Nr.
(8 Punkte)Aufgabe 12 Sportplatz

Um eine bestehende Sportanlage von 200 m x 100 m soll ringsherum ein Waldstreifen von gleicher Breite neu angepflanzt werden. Die erforderliche Fläche für den Wald soll halb so groß sein wie der Sportplatz.

Berechnen Sie die Breite des Waldstreifens !

