

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Geomatiker/in

PB3 **Geoinformationstechnik**

Termin II / 2019

Lösungsfrist: 90 Minuten

Hilfsmittel: Nicht programmierbare Taschenrechner, ggf. nur bekannte Formelsammlung, Zeichengeräte wie Dreieck, Lineal etc.

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **8** Seiten.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

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

Tragen Sie bitte auf allen Blättern (Aufgabenbogen und ggf. Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „*Pkte.*“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!

Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit in die **Bewertung** ein.

<p>Aufgabe 1 Netzwerke</p> <p>Beim Download von Inhalten aus dem Internet kommt es zu unterschiedlich schnellen Übertragungsgeschwindigkeiten. Nennen Sie 4 Faktoren, die die Geschwindigkeit beeinflussen.</p>	<p>4</p>
<p>Aufgabe 2 Netzwerke</p> <p>In Computernetzwerken kommen häufig Client-Server-Dienste zur Anwendung. a) Erläutern Sie kurz die Aufgabe des Clients und des Servers. b) Geben Sie 3 Anwendungsbeispiele für Client-Server-Dienste an.</p>	<p>5</p>
<p>Aufgabe 3 Geodatendienste</p> <p>Sie administrieren das Geoportal ihres Arbeitgebers und stellen darüber Geodaten bereit. a) Nennen Sie 3 Arten von Diensten zur Bereitstellung von Geodaten. b) Beschreiben Sie kurz diese Dienste.</p>	<p>9</p>

<p>Aufgabe 4 Geodaten</p> <p>Geodaten können nach verschiedenen Kriterien unterschieden werden. Erklären Sie die nachstehenden 5 Begriffe und geben Sie je 1 Beispiel an.</p> <p>Geobasisdaten Geofachdaten Primärdaten Sekundärdaten Metadaten</p>	<p>10</p>
<p>Aufgabe 5 Webbasierte Dienste</p> <p>Bei einer Suche im Internet erhalten Sie auf der Webseite eine geordnete Liste der Treffer zu ihrer Suchanfrage.</p> <p>Nennen Sie 5 Faktoren, die die Reihenfolge der Ergebnisse (Page-Ranking) beeinflussen können!</p>	<p>5</p>
<p>Aufgabe 6 Mathematische Grundlagen</p> <p>Sie sollen eine DGK5 Luftbildkarte (sw) im Format 40 cm x 40 cm einscannen. Die Scanauflösung beträgt 600ppi. Die Datei soll im jpg-Dateiformat gespeichert werden. Dabei ist eine Kompression auf 18% zu erwarten. Berechnen Sie die Dateigröße.</p>	<p>6</p>

<p>Aufgabe 7 Mathematische Grundlagen</p> <p>Um für ihre neue Firma Werbung zu machen, wollen Sie einen Flyer im Format 27cm x 19cm in einer Auflage von 20.000 Exemplaren im Vierfarben-Bogenoffsetdruckverfahren drucken lassen. Hierzu wählen Sie ein Papier mit einem Gewicht von 80g/m² aus.</p> <p>Berechnen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) – die Anzahl der benötigten Druckbögen, wenn diese ein Format von 1,20m x 1,20m haben, b) – den Verschnitt in Prozent (Nichtgenutzte Fläche des Druckbogens [%]), c) – das Gewicht der benötigten Druckbögen [kg]. 	9
<p>Aufgabe 8 Datenbanken</p> <p>Um vom Nutzer gewinnbringend verwendet werden zu können, muss eine Geographische Datenbank bestimmte Qualitätsansprüche erfüllen - so u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Redundanzfreiheit b) Konsistenz c) Performanz <p>Erläutern Sie kurz die 3 Begriffe.</p>	6

Aufgabe 9 GNSS	7
<p>Sie möchten mittels GPS ihren täglichen Weg zur Arbeit aufnehmen und verwenden dazu ihr eigenes Smartphone mit GPS-Empfänger.</p> <ol style="list-style-type: none"> Erläutern Sie kurz das Prinzip der Positionsbestimmung mit GNSS! Nennen Sie – zusätzlich zu GPS – ein weiteres System zur Positionsbestimmung! Wie viele Satelliten sind für die Positionsbestimmung mindestens nötig? Welche Genauigkeit erreichen Sie in etwa <u>ohne</u> Hinzuziehung von Korrekturdiensten? Welches Dateiformat eignet sich zum Austausch und zur Präsentation Ihrer GPS-Daten? 	
Aufgabe 10 Geobasisdaten unterscheiden	6
<p>Das Amtlich-Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) bietet neben anderen Komponenten Digitale Landschaftsmodelle (DLM) und Digitale Topographische Karten (DTK).</p> <ol style="list-style-type: none"> Beschreiben Sie den wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Produkten! Geben Sie je 1 Beispiel an, wofür Sie das DLM und die DTK nutzen können! Geben Sie je 1 Datenformat für das DLM und die DTK an! 	

<p>Aufgabe 11 Rechnen mit Rasterdateien</p> <p>Über ein Geodatenportal haben Sie ein in der Natur 1km*1km umfassendes Digitales Orthophoto als unkomprimierte TIFF-Datei heruntergeladen. Sie öffnen es mit Ihrem Bildverarbeitungsprogramm und sehen die folgenden Bildeigenschaften:</p> <p>Bildgröße: 50*50 cm, Farbtiefe: 24 Bit Bild-Auflösung: 508 dpi</p> <p>Berechnen Sie:</p> <p>a) den Bildmaßstab und b) die Bodenauflösung.</p>	<p>4</p>														
<p>Aufgabe 12 GIS-Werkzeuge</p> <p>In einem GIS werden verschiedenste Werkzeuge zur Analyse und Bearbeitung von Geodaten bereitgestellt. Beschreiben Sie kurz die Funktion der folgenden Tools:</p> <table border="1" data-bbox="204 1357 1342 2067"> <thead> <tr> <th>Begriff</th><th>Beschreibung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buffer</td><td></td></tr> <tr> <td>Merge</td><td></td></tr> <tr> <td>Dissolve</td><td></td></tr> <tr> <td>Intersect</td><td></td></tr> <tr> <td>Clip</td><td></td></tr> <tr> <td>Union</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Begriff	Beschreibung	Buffer		Merge		Dissolve		Intersect		Clip		Union		<p>12</p>
Begriff	Beschreibung														
Buffer															
Merge															
Dissolve															
Intersect															
Clip															
Union															

<p>Aufgabe 13 Luftbild-Bearbeitung</p> <p>Bei der Orthophoto-Erstellung werden sogenannte Bruchkanten benötigt.</p> <p>a) Erklären Sie kurz den Begriff.</p> <p>b) Nennen Sie 2 Beispiele.</p> <p>c) Beschreiben Sie kurz, wofür diese Daten benötigt werden.</p>	<p>6</p>
<p>Aufgabe 14 Räumliche Bezugssysteme</p> <p>Die meisten Städte und Kommunen haben zu Beginn des Jahrzehnts den Wechsel der Abbildung von Gauss-Krüger zu UTM vollzogen.</p> <p>a) Geben Sie 2 Gründe an, weswegen die Umstellung erfolgt ist.</p> <p>b) Nennen Sie 3 wesentliche Unterschiede der Systeme.</p>	<p>8</p>

Gauss-Krüger	UTM

Aufgabe 15 Auswertung von Rasterdaten	3
<p>Zur Auswertung von Rasterdaten werden häufig sogenannte Vegetationsindizes genutzt. Beschreiben Sie kurz den Begriff „Vegetationsindex“ (a) und nennen Sie ein Beispiel dafür (b).</p>	
<p style="text-align: right;">Summe =</p>	<p style="text-align: center;">100</p>