

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

GM	Geomatiker/in EFZ Schwerpunkt Amtliche Vermessung Qualifikationsbereich Berufskennntnisse	Block 2
Name	Nr.	Zimmer: 2018
	Fragen / Antworten	Leitziel Punkte
	<p>Sie arbeiten als Hauptverantwortliche für Geomatik in einer Baufirma für allgemeinen Hoch- und Tiefbau. Eine kleine Abteilung ist zudem im Seilbahnbau spezialisiert. Der Betrieb beschäftigt 113 Angestellte in drei Niederlassungen, verteilt im nordwestlichen Alpenraum der Schweiz.</p> <p>Zu Ihren Hauptaufgaben gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schulung der Hauptverantwortlichen auf den Baustellen vor Ort in einfachen Geomatikaufgaben - Beschaffung, Erfassung und Aufarbeitung von Planungsgrundlagen - Erstellung von Baufixpunktnetzen - Absteckung von Punkten und Achsen mit erhöhter Genauigkeit - Koordination von Spezialvermessungen mit Partnerbetrieben (Deformationsmessungen, Fotogrammetrie, GIS etc.) <p>Die Geschäftsleitung beauftragt Sie mit der Durchführung eines Feldmessworkshops für die drei Bauführer und sieben Baupoliere der Firma. Dabei sollen primär Grundlagen in einfachen Absteckungen (z.B. Baugruben) niedriger Genauigkeit und Kontrollen vermittelt werden.</p>	
1	Zum Workshop gehört eine Einführung in Instrumentenkunde. Sie erklären den Teilnehmenden die grundlegende Funktion eines Tachymeters. Was misst ein Tachymeter? 	Daten erfassen 1 Punkt <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>
2	Welche drei Instrumentenachsen gibt es in einem Tachymeter? 	Daten erfassen 1 Punkt <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>
3	Erklären Sie alle Sollbedingungen der Tachymeterachsen. 	Daten bearbeiten 2 Punkte <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>
4	Beim Vorstellen der Instrumente zeigen Sie den Kursteilnehmern die technischen Spezifikationen der Tachymeter. Beantworten Sie die folgende Frage: Was bedeutet „1mm + 2ppm“ 	Daten bearbeiten 1 Punkt <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>
5	Mit welcher Messmethode können die Teilnehmer im Bedarfsfall diverse Instrumenten-(Achsen-)Fehler eliminieren? 	Daten erfassen 1 Punkt <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>
Σ Leitziel 1 bis 4 Seite 1		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div>

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

6	<p>Im Zusammenhang mit der Distanzmessung mit Tachymeter müssen einige Einstellungen im Gerät eingegeben werden. Zählen Sie die vier wichtigsten Einstellungen auf, damit bei den Messungen keine Fehler passieren.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten bearbeiten 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
7	<p>Eine Bauleiterin hat einmal gehört, dass in modernen Tachymetern ein Kompensator eingebaut sei. Sie fragt nun, was dieser Kompensator denn eigentlich kompensiere. Beantworten Sie ihr diese Frage.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten bearbeiten 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
8	<p>Ein Polier fragt, wieso der Geometer nicht dieselben Instrumente wie er verwendet. Die Geräte des Geometers sähen viel teurer aus als sein Bautachymeter. Was unterscheidet heutzutage ein moderner Ingenieurtachymeter von einem einfachen Bautachymeter? Nennen Sie vier technische Merkmale.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
9	<p>Natürlich schulen Sie die Teilnehmer auch in GNSS. Erklären Sie als Einführung, wieso die Messung mit GNSS mindestens vier Satelliten benötigt.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten erfassen 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
10	<p>Welche Nachteile hat GNSS gegenüber Tachymetrie? Zählen Sie vier Nachteile auf.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten erfassen 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
11	<p>Die Genauigkeit einer Navigationslösung ist für die meisten Anwendungen in der Geomatik nicht ausreichend. Mit einer sogenannten differenziellen Punktbestimmung erhalten wir Resultate, die unseren Anforderungen genügen. Erklären Sie den Workshopteilnehmern das grundlegende Konzept einer differenziellen Messung mit GNSS.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
<p>Σ Leitziel 1 bis 4 Seite 2</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

12	<p>Ein Baupolier hat sich zum Thema GNSS eingelesen und ist auf folgende Begriffe gestossen: Ellipsoidische Höhe, Geoidundulation, orthometrische Höhe. Diese Begriffe kämen im Zusammenhang mit der Höhenbestimmung und GNSS in der Schweiz immer wieder vor und er verstehe den Zusammenhang nicht. Erklären Sie die Zusammenhänge in max. fünf Sätzen.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten bearbeiten 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
13	<p>Beim Apéro fragt Sie ein Baupolier zum Nivellement aus: Er habe nur alte Geräte auf der Baustelle und wisse nicht so genau ob die noch stimmen. Welche Möglichkeit hat der Baupolier, zu prüfen, ob ein Nivelliergerät noch den Genauigkeitsanforderungen entspricht?</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
14	<p>Falls es keine Möglichkeit für die Justierung des Nivelliergerätes gibt, kann man unter Umständen trotzdem mit einem dejustierten Gerät messen?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
<p>Nach dem Workshop sind Sie auch erste Ansprechperson für Probleme, die die Kolleginnen und Kollegen vor Ort nicht alleine lösen können.</p>		
15	<p>Ein Kollege meldet sich telefonisch von der Baustelle, er habe seine Notizen vom Workshop vergessen. Wie kann er GNSS-Messungen vor Ort kontrollieren? Nennen Sie ihm zwei wirtschaftliche Kontrollmöglichkeiten zu GNSS-Punktmessungen und erklären Sie, was er dabei beachten soll.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten erfassen 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
16	<p>Ein Baupolier möchte eine Höhe von einem 150 m weit entfernten HFP2 (mit bekannter Höhe) mit dem Nivelliergerät auf seine Baustelle übertragen. Schlagen Sie ihm eine Möglichkeit / Methode vor, wie er das bewerkstelligen kann.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten erfassen 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
17	<p>Welche Vor- und Nachteile hat Ihre vorgeschlagene Methode und was muss der Baupolier bei der Ausführung beachten?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
<p>Σ Leitziel 1 bis 4 Seite 3</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

18	<p>Normalerweise stationieren die Baupoliere vor Ort direkt auf dem Fixpunkt. Dieser fiel nun weg und es muss frei stationiert werden. Welche vier wichtigsten Kriterien muss der Operateur bei der Aufstellung beachten?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten erfassen 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
19	<p>Ein Anschlusspunkt für die Freie Station ist ein naher LFP2. Bei der Beurteilung der Restfehler fällt dieser mit Abweichungen (>10 cm) auf. Sie raten dem Baupolier, die Koordinaten zu überprüfen. Wo kann der Kollege mit dem Smartphone Koordinaten von LFP2 aufrufen?</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
20	<p>Die Koordinaten des auffälligen Anschlusspunktes sind korrekt. Welche Umstände können sonst noch zu einem grossen Fehler in dieser LFP-Messung führen? Nennen Sie vier möglich Fehlerquellen.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Arbeits- und Qualitätsstandards 2 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
	<p>Für die Planung eines Grossprojektes, sollen Sie die Grundlagedaten zusammentragen und teilweise neu erheben. Dabei soll eine Umfahrungsstrasse entstehen. Das Projekt erstreckt sich über fünf Gemeinden.</p>	
21	<p>Als Grundlage bestellen Sie beim Nachführungsgeometer der fünf Gemeinden die Daten der amtlichen Vermessung. Der Kollege fragt Sie am Telefon, ob Sie die Daten im Interlisformat möchten. Was ist Interlis?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
22	<p>Der Kollege informiert sie, dass seine aktuelle Softwareversion den „E-GRID“ nicht sauber exportiere. Was ist dieser E-GRID?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 1 Punkt</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
23	<p>Nennen Sie acht der elf Informationsebenen der Amtlichen Vermessung der Schweiz?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 4 Punkte</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

Σ Leitziel 1 bis 4

Seite 4

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

24	Die Projektleiterin hat Sie angewiesen, neben den AV-Daten, für alle beteiligten Parzellen die Einträge des ÖREB-Katasters zusammenzutragen. Wofür steht die Abkürzung ÖREB?	Arbeits- und Qualitätsstandards 1 Punkt	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
25	Machen Sie vier Beispiele für einen Eintrag im ÖREB-Kataster.	Daten ausgeben 2 Punkte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Die Abteilung Seilbahnbau arbeitet gemeinsam mit der REGA und der Schweizer Armee an einem GIS für Flugsicherheit. In diesem GIS sollen bestehende und zukünftige Seilbahnanlagen erfasst werden.			
26	Für die GIS-Darstellung geben Sie einem Fotogrammeter den Auftrag zur Orthofotoerstellung des Projektperimeters. Dieser benötigt für die Luftbildentzerrung ein Höhenmodell. Welchen Anforderungen muss dieses Höhenmodell genügen?	Daten bearbeiten 2 Punkte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
27	Für die Auswertung von fotogrammetrischen Aufnahmen muss eine sogenannte innere Orientierung (oder Bildorientierung) gemacht werden. Welche Werte werden bei dieser Bildorientierung berechnet?	Daten bearbeiten 3 Punkte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
28	Für die Befliegung müssen Passpunkte ausgewählt werden. Nennen Sie zwei Aspekte, denen ein Passpunkt für Fotogrammetrieprojekte mindestens genügen muss?	Daten eingeben 2 Punkte	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Σ Leitziel 1 bis 4			
Seite 5			

Freigegeben Prüfungskommission Januar 2019

	Die aus den GIS-Analysen resultierenden Gefahrenzonen sollen in neuen Karten für Freizeitflugsportler (Gleitschirmflieger, Kleinflugzeuge, Deltasegler etc.) veröffentlicht werden. Der Projektperimeter ist ca. 100 km lang und ca. 50 km breit. Im Projektteam sind Sie als GeomatikerIn die Fachperson für Kartendarstellungen.					
29	<p>Die kürzeste Seilbahn im Projektperimeter erstreckt sich über 563 m. Was schlagen Sie unter den Aspekten „Sicherheit und Kartenhandling für Piloten“ für einen Kartenmassstab vor? Begründen Sie Ihre Wahl.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 2 Punkte</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				
30	<p>Die Gefahrenzonen sollen mit Flächensignaturen dargestellt werden. Welche gestalterischen Mittel stehen Ihnen zur Verfügung um Flächen sichtbar zu machen und zu differenzieren?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Daten ausgeben 3 Punkte</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				
<div>Σ Leitziel 1 bis 4</div> <div>Seite 6</div>		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				

Seiten 1 bis 6	Total Punkte			
<i>Daten erfassen</i>				
<i>Daten bearbeiten</i>				
<i>Daten ausgeben</i>				
<i>Arbeits- und Qualitätsstandards umsetzen</i>				
Visum Experten				