

## **Zwischenprüfung 2014**

im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerinnen

## **Aufgabensammlung**

Zwischenprüfung 2014  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Aufstellung der mitzubringenden Hilfsmittel

**Zeichen- und Kartiergerät**

Dreikantmaßstab

Zeichendreieck (Mindestgröße der langen Kathete 300 mm)

Geodreieck mit Alt- oder Neugrad

Zirkel

Bleistifte HB, H und 6 H

Minenbleistifte

Minenspitzer

Farbstifte in den Farben Rot, Blau, Grün, Gelb, Violett und Orange

Radiergummi

Vollkreiswinkelscheibe (Neugrad)

**Rechenhilfsmittel**

nicht programmierbarer, netzunabhängiger elektronischer Taschenrechner mit trigonometrischen Funktionen. Von der Zuständigen Stelle werden keine Ersatzrechner gestellt.

Jeder Prüfungsteilnehmer wird gebeten für einen eventuellen Ersatz selbst Sorge zu tragen.

Netzstromanschlüsse stehen für die Taschenrechner *nicht* zur Verfügung.

**Anmerkung**

Formelsammlungen sind *nicht* zugelassen.

Zwischenprüfung 2014  
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin

Arbeitszeit: 120 Minuten

Hilfsmittel: alle, soweit sie in der Hilfsmittelliste aufgeführt sind

**Hinweise:**

- 1 Bei den Berechnungen sind alle Rechenwege und Zwischenergebnisse anzugeben.**
- 2 Die Form der Darstellung Ihrer Lösungen sowie die saubere Schrift fließen mit in die Bewertung ein.**

**Bitte beachten Sie:**

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Seiten 1 - 15. Kontrollieren Sie nach, ob Ihnen der vollständige Text vorliegt! Unvollständige Aufgaben sind dem Prüfungsleiter sofort zum Austausch zurückzugeben.

Reklamationen **nach** der Prüfung sind zwecklos.

<b>Aufgabe 1</b>	<b>Nivellement</b>
------------------	--------------------

Zur besseren touristischen Erschließung soll eine neue Straße zu einem unter Denkmalschutz stehenden Turm in der Nähe von Aschau gebaut werden.

- 1.1 Für die Straßenplanung soll ein Längsprofil aufgenommen werden. Ihnen steht ein Kompensatornivellierinstrument zur Verfügung. Das Instrument soll vor der Messung auf einen möglichen Zielachsenfehler überprüft und justiert werden!

Zur Überprüfung der Ziellinie Ihres Nivelliergeräts gibt es verschiedene Feldverfahren. Nennen und beschreiben Sie ein Verfahren (mit Skizze)!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 Welche Bedingungen muss Ihr Nivellierinstrument nach der Justierung erfüllen?

.....  
.....

1.3 Bevor Sie mit dem Nivellement beginnen, besorgen Sie sich die Höhen für die Höhenfestpunkte aus dem Bayern-Atlas Plus über das Internet. Hier sind die Höhen mit Höhenstatus 100 gekennzeichnet. Bei einer vergleichbaren Vermessung in Baden-Württemberg wurden die Höhen mit dem Status 160 gekennzeichnet. Erläutern Sie kurz den Unterschied zwischen den beiden Höhen!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



- 1.5 Zeichnen Sie das Längsprofil mit einem Längenmaßstab von 1:500 und einem 10-fach überhöhten Höhenmaßstab mit Bleistift! Beschriften und bemaßen Sie Ihre Zeichnung!

Längsprofil  
M 1:500/50

Höhe ü. NN	Station

<b>Aufgabe 2</b> <b>Steigung und Maßstab</b>
--

Vor Ort möchte der Mitarbeiter der Tourismusbehörde, der eine topographische Karte TK25 bei sich hat, von Ihnen die durchschnittliche Steigung eines Wanderweges vom Turm zu einem weiteren Aussichtspunkt auf einem nahen Hügel wissen. Die Höhe des Turmfußpunktes wurde mit 570,25 m ü.NN und die Höhe des Aussichtspunktes mit 620,31 m ü.NN bestimmt.

Welche durchschnittliche Steigung in Prozent ergibt sich für den Wanderweg, wenn seine Länge von Ihnen aus der Karte TK25 mit 6,5 cm ermittelt wurde?

.....

.....

.....

.....

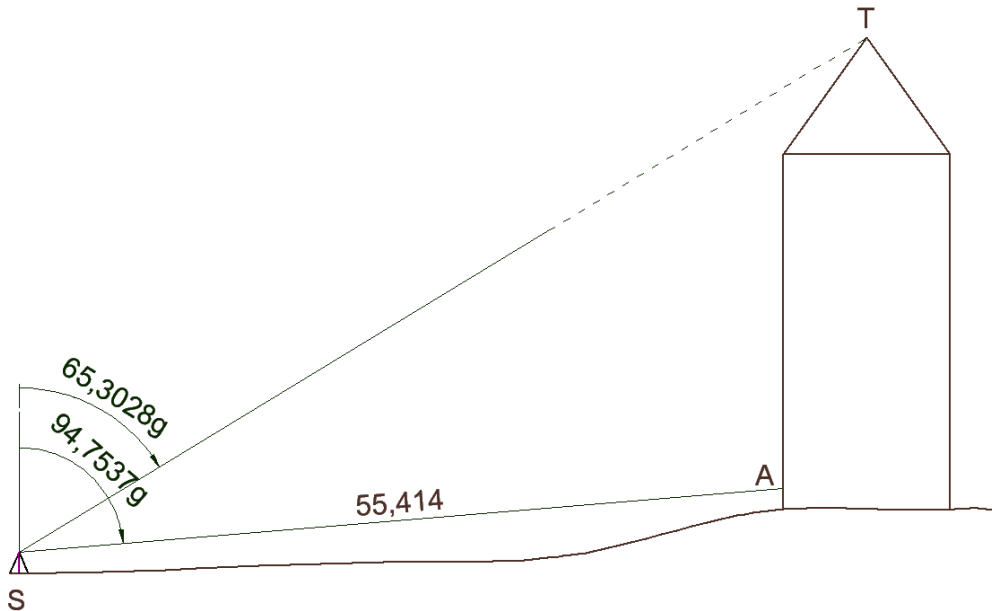
.....

.....



**Aufgabe 3      Winkelberechnung**

Die Höhe des unter Denkmalschutz stehenden Turms soll für einen Werbeprospekt neu bestimmt werden. Hierfür wird er an der Spitze (T) und an der Frontseite (A) in 1,50 m Höhe angezielt. Er steht senkrecht und die Turmspitze sitzt mittig auf. Er besitzt einen kreisrunden Grundriss, der 12 m im Durchmesser misst.



Berechnen Sie die Höhe des Turmes vom Boden bis zur Spitze mit den angegebenen Zenitwinkeln und der Strecke zu A!

<b>Aufgabe 4</b> <b>Aufnahmeverfahren</b>
---

Für den Tourismusprospekt soll das Innere des historischen Turms aufgemessen werden.

4.1 Zu welchen anderen Zwecken werden Innenaufmaße von Gebäuden durchgeführt (zwei Nennungen)?

.....  
.....

4.2 Nennen Sie zwei Möglichkeiten, um die Messdaten des Innenaufmaßes des Turms zu erhalten!

.....  
.....



5.2 Ein Teil der Bestandsaufnahme wird mit einem GNSS-Gerät durchgeführt. Dabei erhalten Sie folgende Daten der SAPOS-Station Aschau:

- 1. Tectonic Plate : EURASIAN PLATE
- 2. Approximate Position (ITRF)
- 3. X coordinate (m) : 4161326.1912
- 4. Y coordinate (m) : 911136.2733
- 5. Z coordinate (m) : 4731743.5327
- 6. Latitude (N is +) : +481142.45
- 7. Longitude (E is +) : +0122100.74
- 8. Elevation (m,ellips.) : 505.730

5.2.1 Welches Koordinatensystem liegt den angegebenen Koordinaten zu Grunde?

.....

5.2.2 Schreiben Sie die Zeilen 6 und 7 in der uns bislang verständlichen Schreibweise!

.....  
.....

5.2.3 Erklären Sie die Information in Zeile 8!

.....  
.....  
.....

<b>Aufgabe 6</b>	<b>Amtliche Geodaten</b>
------------------	--------------------------

Zusätzlich zu den Daten der Bestandsaufnahme möchte die Tourismusbehörde auch eine Luftbildaufnahme des historischen Turms und des umliegenden Geländes in den Prospekt mit aufnehmen.

6.1 Was ist die Bayernbefliegung?

- eine unregelmäßige Befliegung für die Erstellung des Digitalen Geländemodells
- eine 3D-Visualisierung von Geodaten
- eine regelmäßige Befliegung im 3-Jahres Turnus für die Orthophoto-Erstellung
- eine regelmäßige Befliegung, um die SAPOS-Stationen zu überprüfen

6.2 Welche Bedingungen muss eine Luftbildaufnahme beim Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung erfüllen?

- Schnee und Bewölkung
- volle Vegetation und niedriger Sonnenstand
- hoher Sonnenstand und keine Belaubung
- volle Vegetation und hoher Sonnenstand

Für die Zukunft möchte die Tourismusbehörde eventuell auch ein Geoinformationssystem für die gesamte Region für die Touristen erstellen. Sie sollen der Tourismusbehörde einige grundlegende Informationen über ein Geoinformationssystem (GIS) und deren Inhalte liefern.

6.3 Die vier zwingend erforderlichen Komponenten für ein „GIS“ sind

- Hardware, Software, Programme, Computer
- Hardware, Software, Daten und Anwendungen
- Hardware Software, Anwendungen, Bearbeiter
- Computer, Programme, Server und Daten

6.4 Welche dieser Aussagen trifft NICHT zu? Geodatendienste ...

- greifen immer auf die aktuellen Daten des Datenanbieters zu
- werden über das Internet angesprochen
- sind immer kostenlos
- können in ein GIS (Geoinformationssystem) eingebunden und mit anderen Geodaten kombiniert werden

6.5. Die amtlichen Topographischen Karten beinhalten KEINE

- Waldgrenzen
- Grundstücksgrenzen
- Landesgrenzen
- Truppenübungsplatzgrenzen

6.6. Was stellt diese Kartensignatur  dar?

- Kühlturm
- Denkmal
- Windmühle
- Aussichtspunkt

6.7 Was ist das Besondere an Umgebungskarten?

Der zusätzliche farbige Aufdruck von

- Geldautomatenstandorten
- Wanderwegen
- Autobahnanschlussstellennummern
- Einbahnstraßen

<b>Aufgabe 7</b> <b>Ergonomie</b>
-----------------------------------

Bei der Erfassung der Geodaten für den Bestandsplan im Außendienst müssen Sie sehr lange stehen. Was können Sie tun, um Haltungsschäden zu vermeiden (drei Nennungen)?

.....

.....

.....

.....

<b>Aufgabe 8</b>	<b>Datenverarbeitung</b>
------------------	--------------------------

Nach der Aufnahme im Außendienst müssen Sie die ermittelten Daten im Innendienst verarbeiten. Hierfür werden meist vektororientierte Zeichenprogramme verwendet.

8.1 Nennen ein solches Zeichenprogramm und erklären Sie kurz, auf welche Objekte ein solches Programm aufgebaut ist!

.....  
.....  
.....

Anschließend müssen Sie die Daten der Tourismusbehörde zur Verfügung stellen. Dies geschieht mit Hilfe von Austauschformaten.

8.2 Was versteht man darunter und wozu dienen Austauschformate?

.....  
.....  
.....

8.3 Nennen Sie jeweils ein Austauschformat für Text-, Vektor- und Rasterdaten!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8.4 In welcher Form würden Sie die Daten zur Verfügung stellen? Begründen Sie Ihre Antwort!

.....  
.....  
.....  
.....



<b>Aufgabe 9</b>	<b>Arbeitszeiten</b>
------------------	----------------------

Da der Auftrag unbedingt bis zum Montag der nächsten Woche fertig werden muss, verlangt Ihr Chef von Ihnen, dass Sie in der Woche zusätzlich zu den 40 Stunden am Samstag einen sechsten Tag mit 8 Stunden arbeiten sollen.

Erläutern Sie kurz, ob und falls ja, unter welchen Bedingungen dies **für Sie persönlich** zulässig ist!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....