



# LAND BRANDENBURG

## **Zwischenprüfung** in den Ausbildungsberufen Geomatiker/in und Vermessungstechniker/in

**Termin:** Herbst 2019

---

**Prüfungsnummer:**

**Lösungsfrist:** 120 min

**Hilfsmittel:** Taschenrechner, Formelsammlung

**Aufgaben:** siehe Anlagen - (8 Aufgaben)

**- Bitte auf Vollständigkeit überprüfen! -**

---

Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Aufgabenstellung und Lösungen am rechten oberen Rand (Kästchen) deutlich lesbar Ihre Prüfungsnummer ein!

Bitte geben Sie die Anzahl der zusätzlich beigelegten Blätter an!

Die Ausarbeitung mit Bleistift ist nicht gestattet!  
Sämtliche Rechenwege, Kontrollen und Zwischenergebnisse sind nachzuweisen!

**Bitte überprüfen Sie bei der Abgabe Ihrer Arbeit die Vollständigkeit der Seiten!**

# Übersicht

	Bewertung Soll-Punkte
<b>Aufgabe 1</b> <b>Betriebe der Geoinformationstechnologie vorstellen</b> Vermessungsstellen, Urheberrecht	14 Punkte
<b>Aufgabe 2</b> <b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Mathematische Grundlagen, einfache Lagemessung	6 Punkte
<b>Aufgabe 3</b> <b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Winkleinheiten, Winkelfehler	9 Punkte
<b>Aufgabe 4</b> <b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Grundlagen vermessungstechnische Berechnungen	9 Punkte
<b>Aufgabe 5</b> <b>Geodaten unterscheiden und bewerten</b> Steigung, Neigung, Höhenbezugssysteme	12 Punkte
<b>Aufgabe 6</b> <b>Geodaten erfassen und bearbeiten</b> Methoden der Lagemessung, Koordinatenberechnung	15 Punkte
<b>Aufgabe 7</b> <b>Geodaten erfassen und bearbeiten</b> Flächenberechnung, Einheiten, Maßstab	14 Punkte
<b>Aufgabe 8</b> <b>Geodaten in Geoinformationssystemen verwenden und präsentieren</b> Geodaten, Geodatendienste	21 Punkte
<b>SUMME</b>	<b>100 Punkte</b>

### Aufgabe 1: Betriebe der Geoinformationstechnologie vorstellen

Vermessungsstellen, Urheberrecht

14 Punkte

- a) Wer darf in Brandenburg hoheitliche Vermessungsaufgaben wahrnehmen?  
Nennen Sie auch die gesetzliche Grundlage!  
Nennen Sie drei Beispiele für hoheitliche Vermessungsaufgaben und zwei Beispiele für Nichthoheitliche Vermessungsaufgaben!
- b) Der Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) ist für die Herausgabe und Veröffentlichung der Topographischen Karte 1:100.000 verantwortlich.

Welche drei urheberrechtlichen Angaben stehen im Impressum dieser Topographischen Karte, um das Urheberrecht zu dokumentieren?  
Nennen Sie zwei unzulässige Handlungen, die zu einer Urheberrechtsverletzung des o.g. Produktes führen!

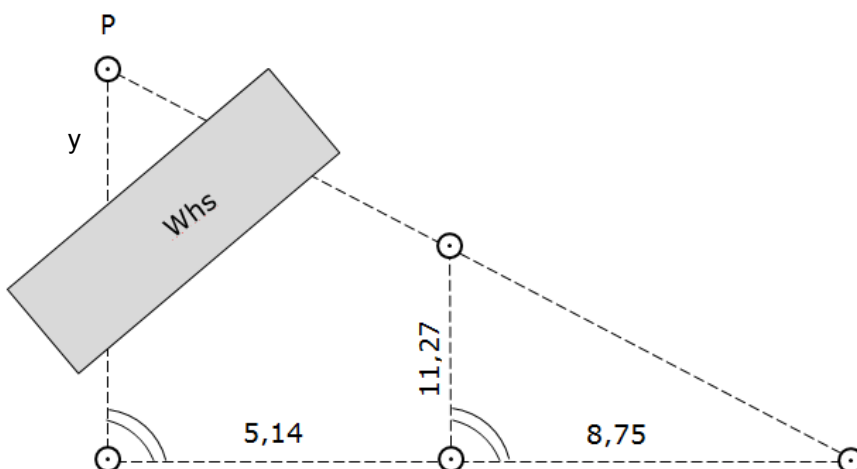
### Aufgabe 2: Geodaten unterscheiden und bewerten

Mathematische Grundlagen, einfache Lagemessung

6 Punkte

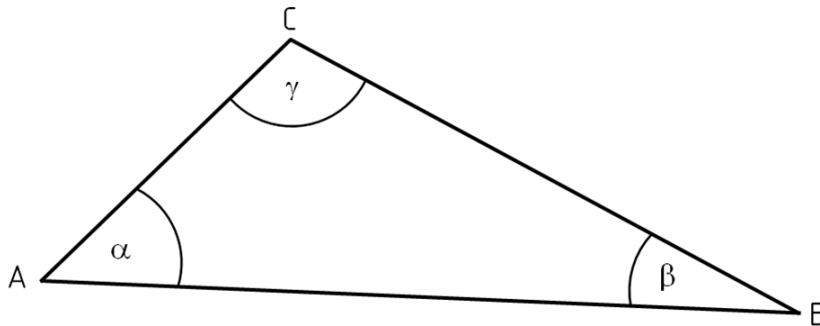
Aufgrund von Sichtbehinderungen konnte der Punkt P nicht direkt angemessen werden.

- a) Bestimmen Sie daher rechnerisch die Ordinate des Punktes P!
- b) Definieren Sie die Begriffe Kopfbreite und Grenzlänge aus dem Bereich der einfachen Lagemessung!



<b>Aufgabe 3: Geodaten unterscheiden und bewerten</b>	
Winkleinheiten, Winkelfehler	9 Punkte

Im folgenden Dreieck betragen die Winkel  $\alpha = 41^\circ 52' 47,28''$ ,  $\beta = 33,1887\text{gon}$  und  $\gamma = 108,261^\circ$ . Kontrollieren Sie die Winkel und berechnen Sie gegebenenfalls die verbesserten Winkel  $\alpha'$ ,  $\beta'$  und  $\gamma'$  (Angaben in Gon)!

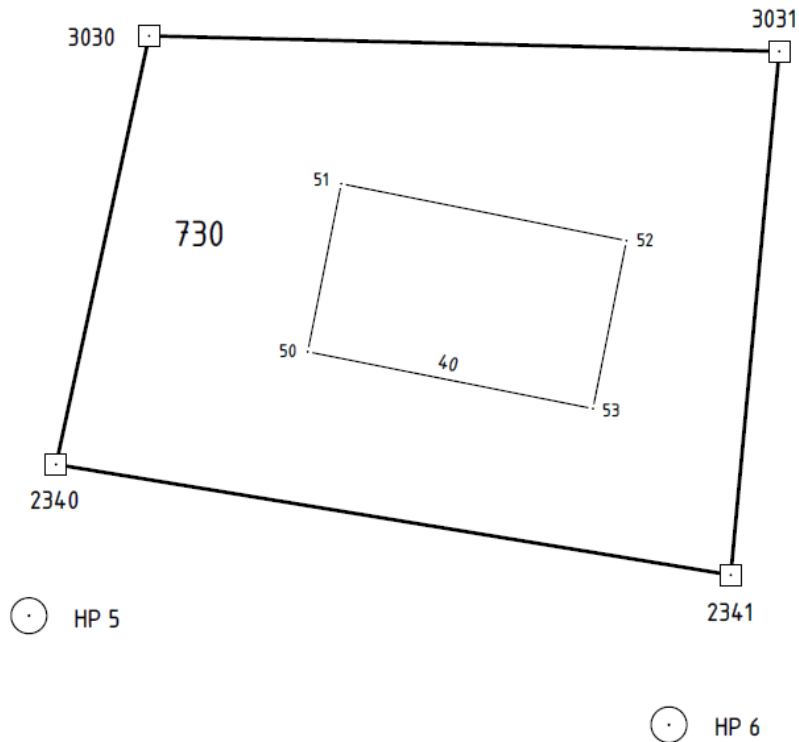


<b>Aufgabe 4: Geodaten unterscheiden und bewerten</b>	
Grundlagen vermessungstechnische Berechnungen	9 Punkte

Der Eigentümer des Flurstücks 730 plant an der Gebäudeseite 50-53 den Anbau eines Wintergartens. Laut Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) darf der Mindestabstand von 3,00 m vom Wintergarten zur Grenze 2340-2341 nicht unterschritten werden.

Berechnen Sie den kürzesten Abstand des Gebäudepunktes Nr. 53 zur Grenze 2340-2341!

Die Streckenreduktion kann vernachlässigt werden.



Koordinatenverzeichnis		
Punktnr.	East-Wert (E)	North-Wert (N)
HP 5	33468862,077	5798879,301
HP 6	33468906,905	5798871,666
2340	33468863,978	5798889,894
2341	33468911,236	5798882,153
GBP 53	33468901,586	5798893,802

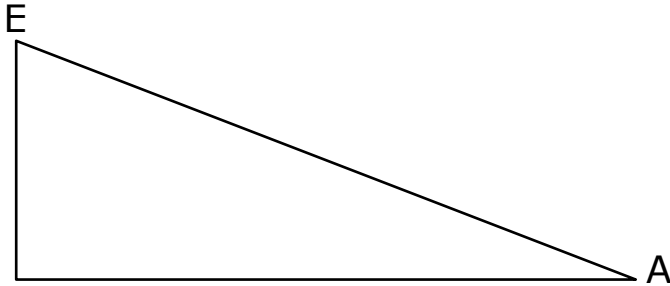
<b>Aufgabe 5: Geodaten unterscheiden und bewerten</b>	
Steigung, Neigung, Höhenbezugssysteme	12 Punkte

Zwischen den Punkten A und E einer geplanten Rampe wurde die Schrägstrecke mit 63,249 m bestimmt.

Der Punkt A hat die Höhe von 34,458 m ü. NHN und der Punkt E die Höhe von 39,987 m ü. NHN.

a) Welches Neigungsverhältnis hat die Rampe?

- b) Auf welche Höhe muss der Punkt E verändert werden, wenn die Rampe eine Neigung von 9 % nicht überschreiten soll?
- c) Nennen Sie die Bezeichnung des amtlichen Höhenbezugssystems im Land Brandenburg (Langschrift und Abkürzung)!
- d) Nennen Sie die zugehörige Bezugsfläche, den Nullpunkt und die Höhenbezeichnung!



**Aufgabe 6: Geodaten erfassen und bearbeiten**

Methoden der Lagevermessung, Koordinatenberechnung

15 Punkte

Im Zuge einer Gebäudeeinmessung ist der Gebäudepunkt Nr. 50 zweimal zu koordinieren (siehe Skizze und Koordinatenverzeichnis Aufgabe 4).

- a) Ermitteln Sie die mittlere Koordinate des Gebäudepunktes Nr. 50!  
Kontrollieren Sie Ihre Berechnung!
- b) Um welche Methode der Lagemessung handelt es sich bei der Gebäudeeinmessung?
- c) Nennen Sie drei weitere Methoden der Lagemessung!

Messung:

1. Standpunkt		
Punktnr.	Richtung (in Gon)	UTM-Strecke (in m)
<u>HP 5</u>		
HP 6	0,0000	45,473
GBP 50	341,0047	26,891
HP 6	0,0000	
2. Standpunkt		
<u>HP 6</u>		
HP 5	0,0000	45,472
GBP 50	40,2778	36,365
HP 5	0,0000	

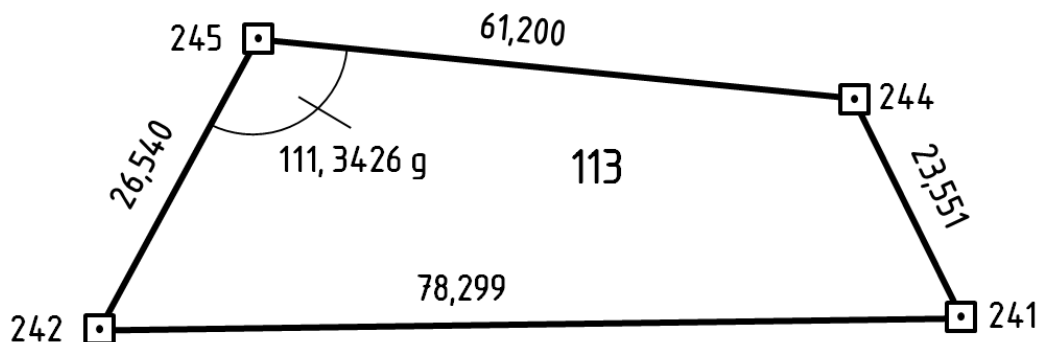
### Aufgabe 7: Geodaten erfassen und bearbeiten

Flächenberechnung, Einheiten, Maßstab

14 Punkte

Das Flurstück 113 konnte wegen örtlicher Hindernisse nur in der angegebenen Weise aufgemessen werden.

- Berechnen Sie die Fläche des Flurstücks in  $m^2$ !
- Geben Sie die Fläche zusätzlich in a, ha und  $km^2$  an!
- Wie groß wird eine Naturfläche von  $1400 m^2$  auf einer Karte im Maßstab 1:2000 abgebildet (Angabe in  $cm^2$ )?



### Aufgabe 8: Geodaten in Geoinformationssystemen verwenden und präsentieren

Geodaten, Geodatendienste

21 Punkte

Geodaten sind nach Art. 3 Nr. 2 der Richtlinie 2007/2/EG (Inspire- Richtlinie) definiert als „Daten mit einem direkten oder indirekten Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet.“

Eine weitere Aufteilung der Geodaten erfolgt in „Geobasisdaten“ und „Geofachdaten“.

a) Erläutern Sie die Begriffe:

- Geodaten mit einem *direktem* Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet:
- Geodaten mit einem *indirekten* Bezug zu einem bestimmten Standort oder geografischen Gebiet:

- Geobasisdaten im Sinne des Brandenburgischen Vermessungsgesetzes:
  - Geofachdaten:
- b) Schreiben Sie vier Beispiele für Metadaten eines WMS\_DOP20c (Web Map Service für Digitale Orthophotos in 20 cm Bodenauflösung Farbe) auf!
- c) Nennen Sie vier Beispiele für Geodatendienste (Abkürzung und Langschrift)!