

## Zwischenprüfung

nach § 48 Berufsbildungsgesetz und Prüfungsordnung  
der Landesdirektion Sachsen für die Zwischen- und Abschlussprüfung sowie die Umschulungsprüfung in  
den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie

**in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie**

**Herbst 2017**

---

<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>-Z17</b>
------------------------	-------------

Bearbeitungszeit: 120 Minuten

Aufgaben: 12 Aufgaben, von denen 10 Aufgaben zu bearbeiten sind.  
Streichen Sie zwei Aufgaben, die Sie nicht bearbeiten möchten,  
**deutlich** durch!

Hilfsmittel: Schreib- und Zeichengeräte,  
Taschenrechner (wird bereitgestellt)

Hinweise: Geben Sie auf jeder Seite Ihre Prüfungsnummer an!

Alle Rechenwege, Berechnungsansätze und Zwischenergebnisse  
sind übersichtlich darzustellen! Diese werden bei der Bewertung  
der Aufgabenlösung berücksichtigt.

Der zu bearbeitende Prüfungskatalog einschließlich des Deckblat-  
tes und der Aufgabenübersicht besteht aus 30 Blättern. Jeder Teil-  
nehmer hat nach Freigabe der Bearbeitung die Prüfungsaufgabe  
selbst auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Die Anzahl der Zusatzblätter beträgt: \_\_\_\_\_

Prüfungsnummer:

- Z17

## Übersicht

### **Aufgabe 1: Tag der Berufsausbildung**

Ausbildungsablauf, Ausbildungsberufsbild, Tarifvertrag

### **Aufgabe 2: Aufbau des Vermessungswesens in Sachsen**

Historische Maßeinheiten, Aufgaben der Vermessungsbehörden

### **Aufgabe 3: Vermessungstechnik im Ausbildungsbetrieb**

Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit, Unfallverhütung

### **Aufgabe 4: Reliefprofil**

Topographische Karte

### **Aufgabe 5: Fachexkursion nach Markersbach**

Maßstab, Maßstabsumrechnung, Nordrichtung

### **Aufgabe 6: Karten und Risse im Archiv des Kreisvermessungsamtes**

Dokumentation von Vermessungsergebnissen

### **Aufgabe 7: Bau von Verwallungen in landwirtschaftlicher Nutzfläche**

Flächenberechnung, Koordinatensystem, Gefälle

### **Aufgabe 8: Graphikdatenformate**

Druckerei

### **Aufgabe 9: Fläche eines Baugrundstückes**

Mathematische Grundlagen

### **Aufgabe 10: Globus und seine Elemente**

Koordinatensystem, Längen- und Breitenkreis

### **Aufgabe 11: Geoinformationssysteme**

Begriffe aus der GIS-Welt

### **Aufgabe 12: Höhe der Kaukasus-Fichte**

Höhenbestimmung, Messinstrumente

**Prüfungsnummer:** - Z17

<b>Aufgabe 1: Tag der Berufsausbildung</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Ausbildungsablauf, Ausbildungsberufsbild, Tarifvertrag</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

In Ihrem Landkreis wird einmal im Jahr der □Tag der Berufsausbildung□durchgeführt.  
Bei dieser Messe wollen Sie u.a. interessierten Jugendlichen Informationen über Ihre  
Ausbildung vermitteln.

### Aufgaben

1. Erklären Sie anhand einer Übersicht die Struktur der dreijährigen Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie. Stellen Sie darin auch den zeitlichen Ablauf der Ausbildung und die Fachrichtungen dar.

2. In welcher Rechtsgrundlage können Sie sich über den jeweiligen Ausbildungsrahmenplan für die Berufe der Geoinformationstechnologie informieren?

---



---

3. Nennen Sie drei wesentliche berufsspezifische Inhalte des Ausbildungsberufsbildes, welche in den Berufen der Geoinformationstechnologie übergreifend zu vermitteln sind.

---



---



---

**Prüfungsnummer:**

**- Z17**

4. Während des Berufsschulunterrichts haben Sie sich auch mit der Bedeutung von Tarifverträgen befasst. Erläutern Sie dazu kurz den Begriff Tarifautonomie.

---

---

---

---

<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>- Z17</b>
------------------------	--------------

<b>Aufgabe 2: Aufbau des Vermessungswesens in Sachsen</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Historische Maßeinheiten, Aufgaben der Vermessungsbehörden</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

In einer Gesprächsrunde mit Freunden unterhalten Sie sich über die Entstehung und den Aufbau des Vermessungswesens in Sachsen. Dabei beantworten Sie folgende Fragen.

### Aufgaben

1. Nennen Sie vier historische Längenmaßeinheiten, welche vor Einführung des metrischen Systems in Sachsen im Vermessungswesen verwendet wurden.

---



---



---

2. Nennen Sie zwei Aufgaben, die entsprechend des Sächsischen Vermessungs- und Katastergesetzes den unteren Vermessungsbehörden obliegen.

---



---



---

3. Nennen Sie, neben dem Kauf, zwei weitere Möglichkeiten für den Eigentumsübergang an einem Grundstück.

---



---

4. Eine wichtige Aufgabe des amtlichen Vermessungswesens ist die Führung des Nachweises der Grenzen des Freistaates Sachsen. An welche Bundesländer grenzt der Freistaat Sachsen?

---



---

<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>- Z17</b>
------------------------	--------------

<b>Aufgabe 3: Vermessungstechnik im Ausbildungsbetrieb</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit, Unfallverhütung</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

Während Ihres vermessungstechnischen Außendienstes nehmen Sie mit Hilfe eines Tachymeters Gebäudepunkte reflektorlos auf. Das Instrument entspricht der Laserklasse 3R. Sie spricht ein Passant an und befragt Sie zur verwendeten Technik.

### Aufgaben

1. Nennen Sie vier Sicherheitsvorkehrungen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von Tachymetern der Laserklasse 3R.

---



---



---



---

2. Nennen Sie drei Anlässe, bei denen das Tachymeter als technisches Arbeitsmittel zu überprüfen ist.

---



---



---

3. Benennen Sie zwei Personenkreise, welche die Prüfung des Tachymeters wahrnehmen dürfen.

---



---

4. Nennen Sie eine berufstypische Vorschrift in der Aussagen zum Arbeitsschutz schriftlich fixiert sind.

---

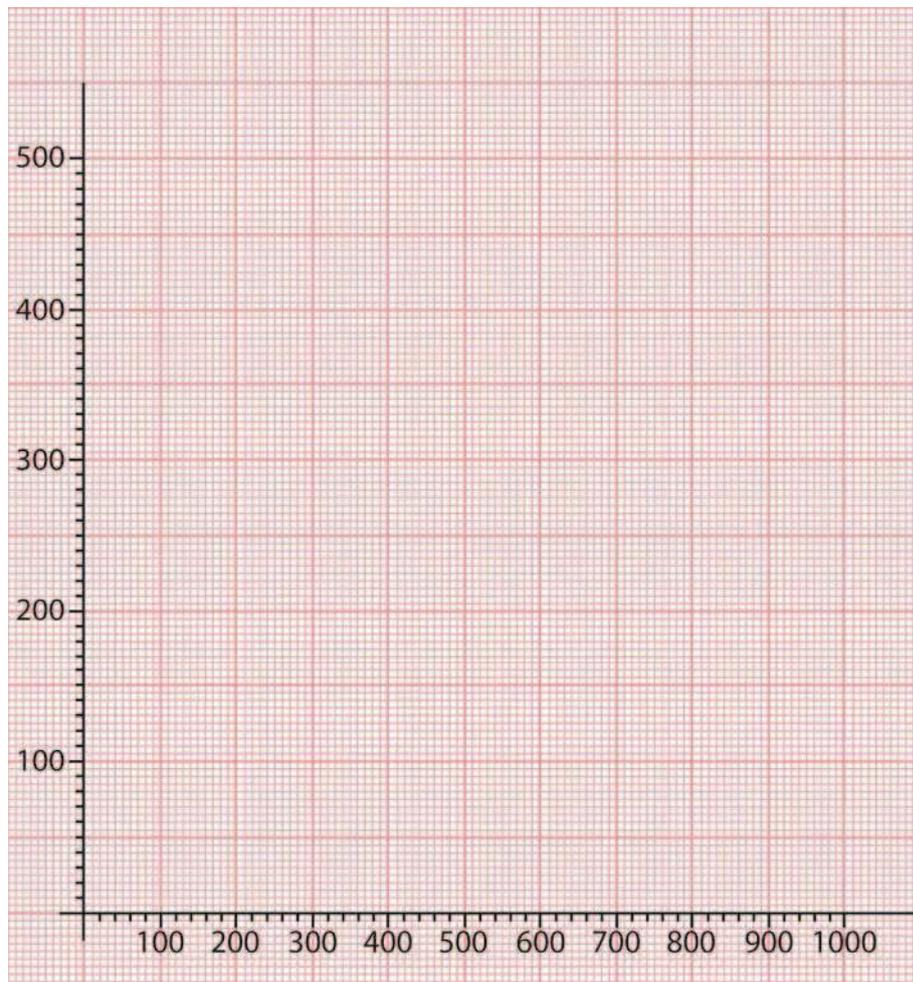


---



Prüfungsnummer:

- Z17



Anlage 1

**Vegetation**

	Laubwald / Nadelwald		Ackerland
	Mischwald / Schneise		Baumschule
	Laubholz / Nadelholz		Obstbauplantage
	Grünland		Wein / Hopfen
	Streuobst		Brachland
	Gartenland		Heide
	Naturdenkmal Laub- / Nadelbaum		Moor, Moos
	Baumreihe / Naturdenkmal		Sumpf, Ried, nasser Boden
	Hecke mit / ohne Wall		Schilf, Röhricht
			Sand / Steine, Geröll

**Gewässer**

<b>ELBE</b>	schiffbares Gewässer	<b>Flöha</b>	nicht schiffbares Gewässer
	Quelle / Bach, Graben, nicht ständig wasserführend		Ufermauer
	Fluss mit Fließrichtungspfeil und Buhnen		Mole
	Fluss mit Wehr		Anlegestelle
	Wasserlauf verrohrt, unterirdisch		Auto- / Personenfähre
	Wasserfälle		Leuchtturm / Leuchtfeuer / Bake
	Binnensee mit Staudamm 123,4 Wasserspiegelhöhe		Schleusenammer / Siel, Sperrwerk
			Sicherheitstor / Durchlass (Düker)

**Relief**

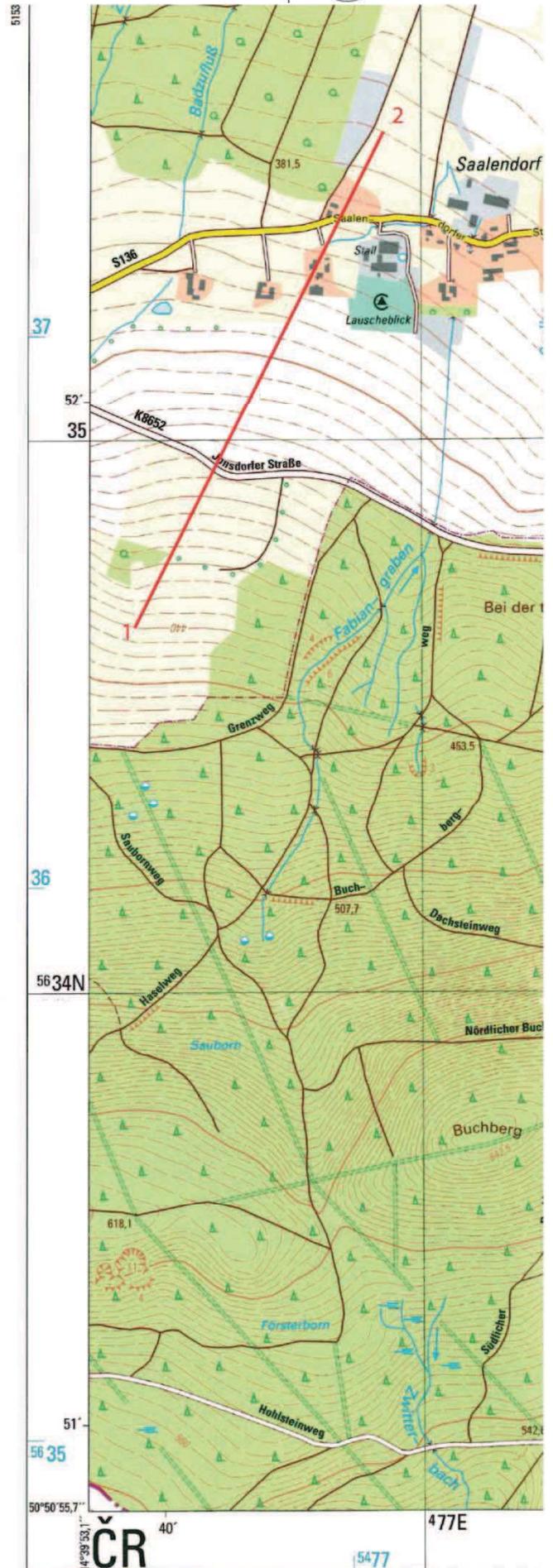
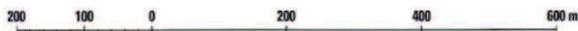
	im Hügelland		Böschungshöhe bis 6 m
	Zähllinie 50 m		Böschungshöhe > 6 bis 12 m
	Hauptlinie 10 m		Böschungshöhe > 12 bis 18 m
	1. Hilfslinie 5 m		Böschungshöhe > 18 bis 24 m
	2. Hilfslinie 2,5 m		Damm, Wall, Deich befahrbar / nicht befahrbar
	Kessel, Senke		Höhennote mit Höhenangabe
	Höhleingang		Felsnadel / Felsen / Felsmassiv

**Grenzen**

	Staatsgrenze		Nationalparkgrenze
	Landesgrenze		Naturschutzgebietsgrenze
	Direktionsbezirksgrenze		Truppenübungsplatzgrenze, Standortübungsplatzgrenze
	Landkreisgrenze, Grenze einer kreisfreien Stadt		
	Gemeindegrenze		

Maßstab 1:10 000

1 cm der Karte entspricht 100 m der Natur





Prüfungsnummer:

- Z17

3. Welchen vertikalen Abstand haben die Haupthöhenlinien in dieser topographischen Karte (Anlage 2)?

---

---

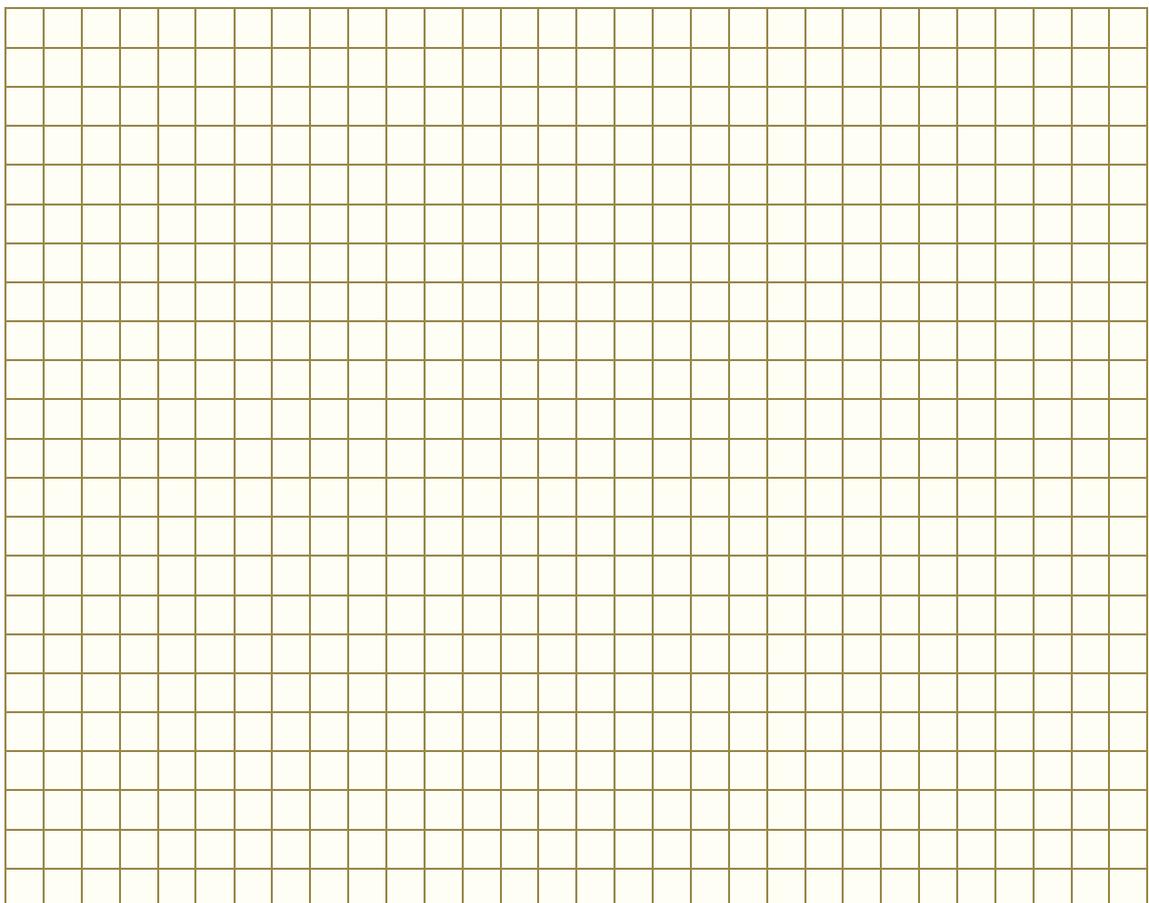
---

4. Wie nennt man die Abweichung der Nordrichtung zwischen Kompassnadel und der angezeigten Nordrichtung der UTM-Gitterlinien?

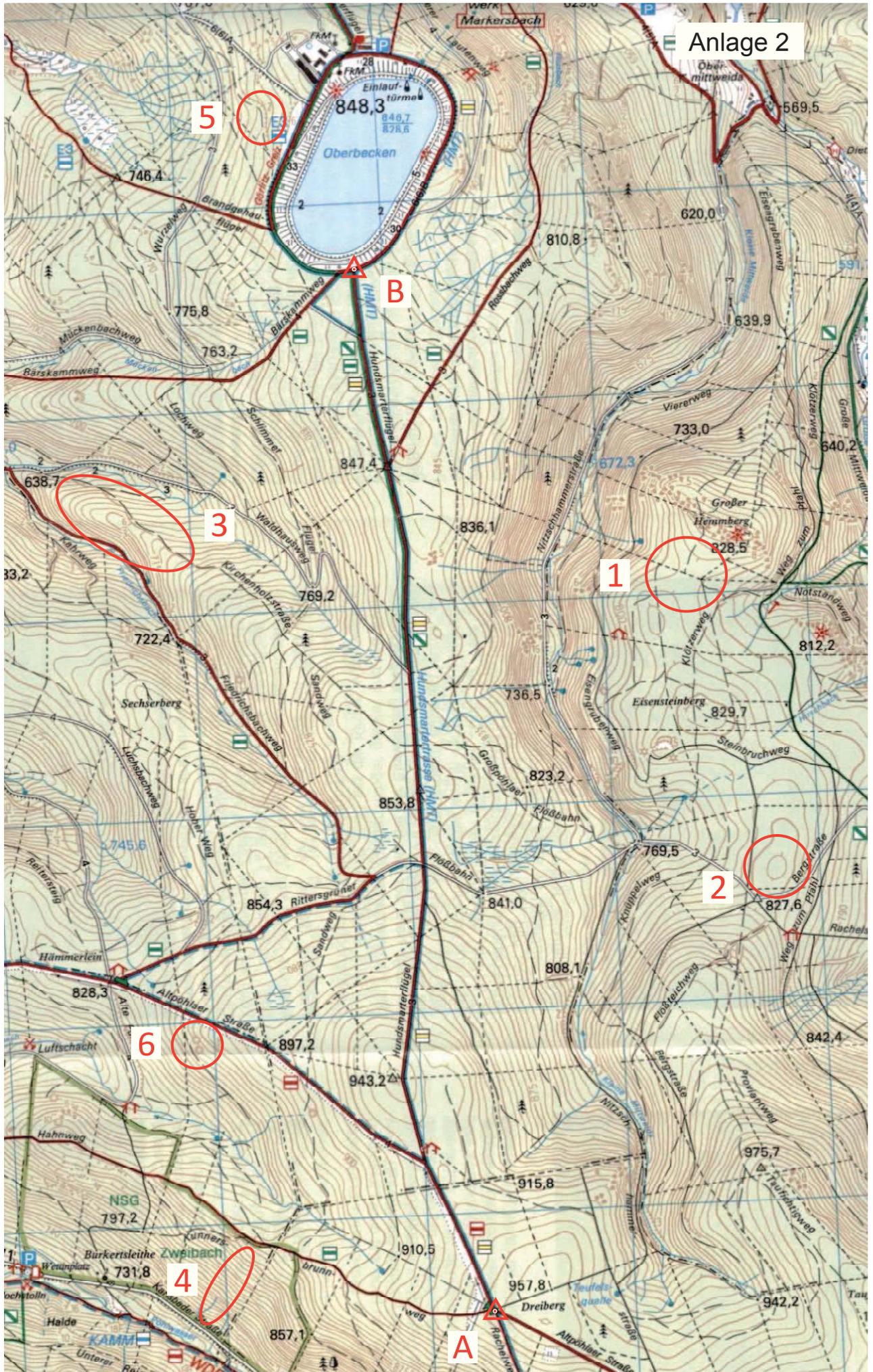
---

---

5. Im Kartenauszug 1:25.000 ist das Oberbecken mit einer Fläche von 6,9 cm<sup>2</sup> dargestellt. Berechnen Sie die Naturfläche des Beckens in Hektar.



Anlage 2



<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>- Z17</b>
------------------------	--------------

<b>Aufgabe 6: Karten und Risse im Archiv des Kreisvermessungsamtes</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Dokumentation von Vermessungsergebnissen</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

Die untere Vermessungsbehörde im Kreisvermessungsamt des Landratsamtes muss umziehen. Sie finden beim Verpacken der Unterlagen im Archiv viele Dokumente in unterschiedlichsten Formaten und aus verschiedensten Vermessungsepochen.

### Aufgaben

1. Welcher Karten- oder Rissart können die nachfolgenden Bildausschnitte jeweils zugeordnet werden?

<b>Bildnummer</b>	<b>Karten- oder Rissart</b>
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Prüfungsnummer:

- Z17



Bild 1

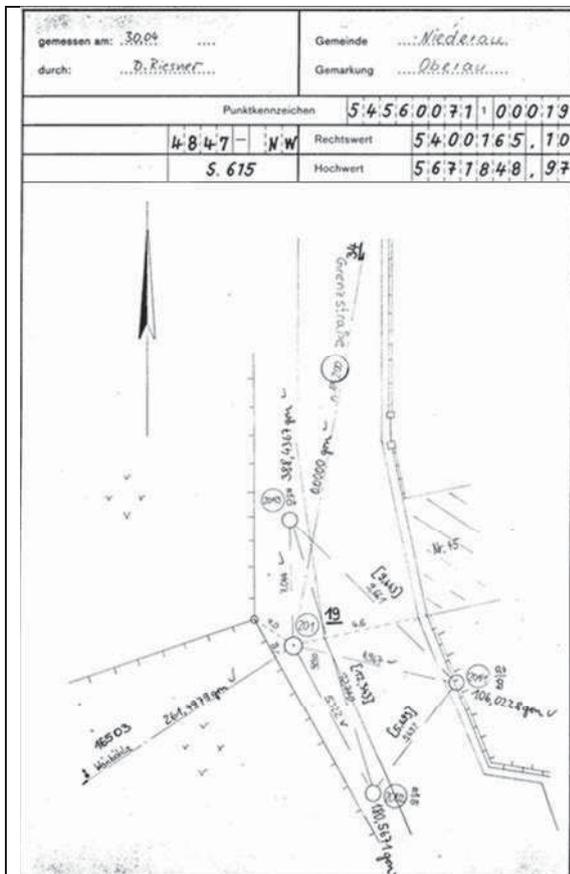


Bild 2

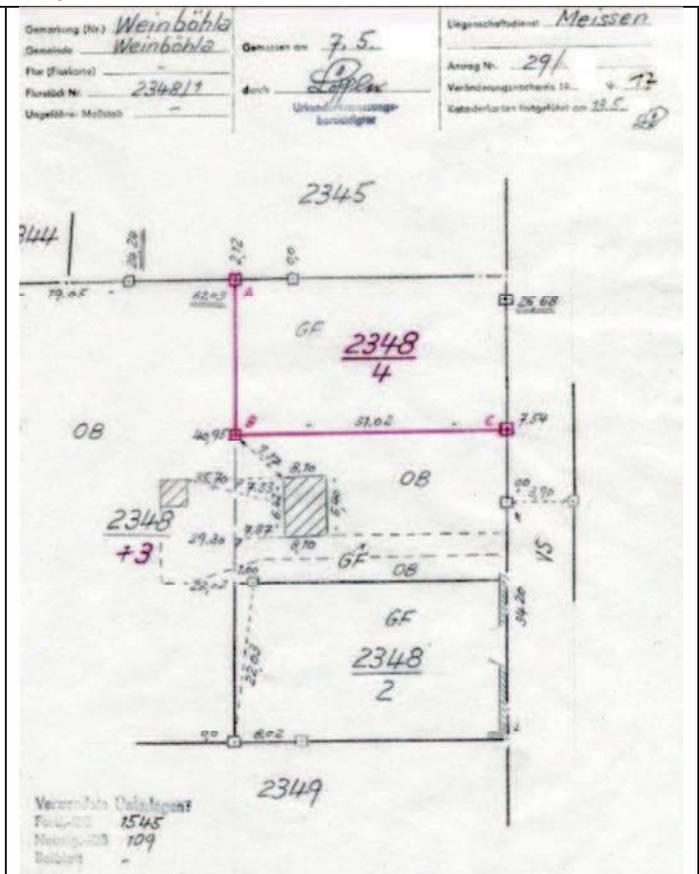


Bild 3

Prüfungsnummer: - Z17

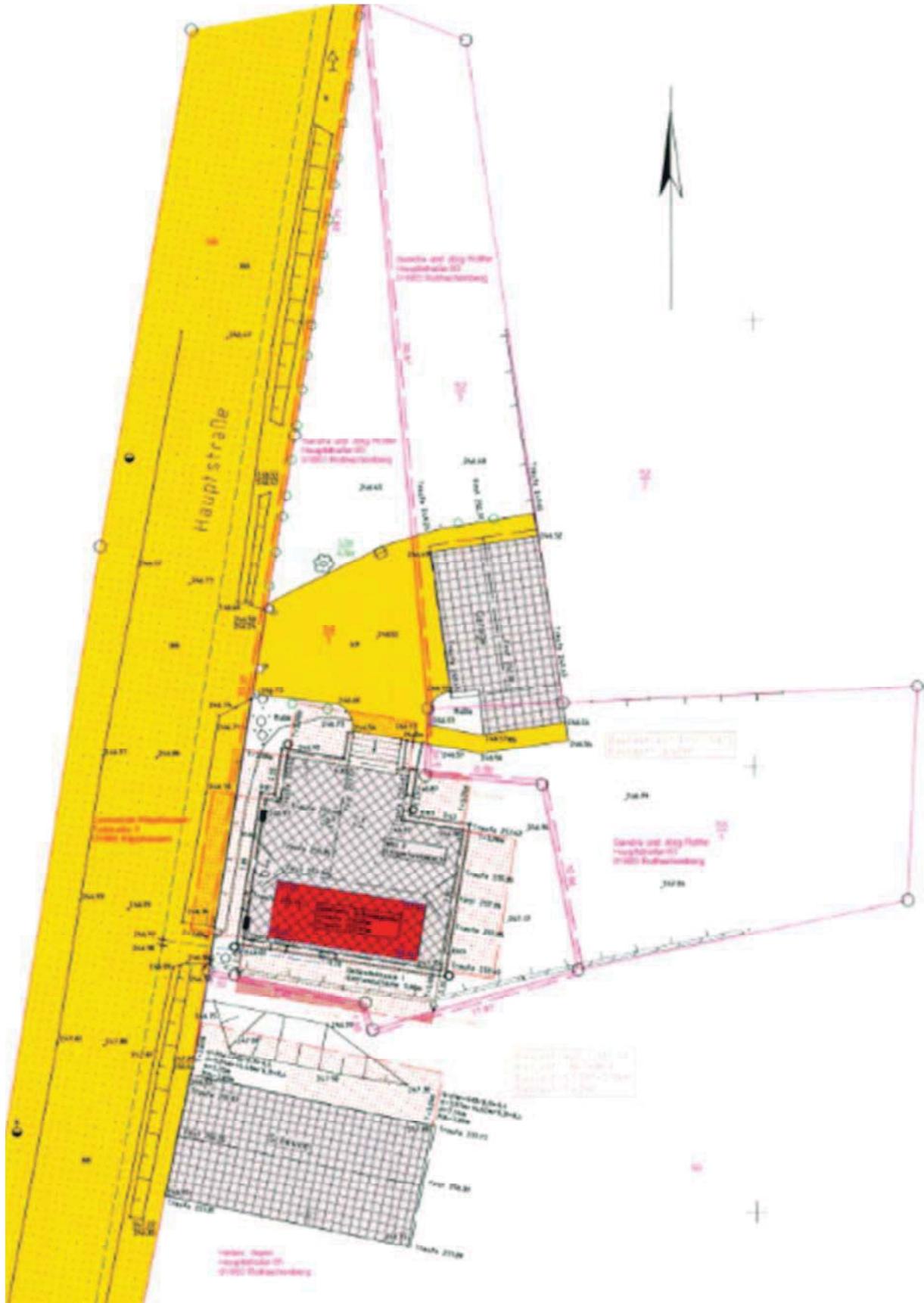


Bild 4

Prüfungsnummer:

- Z17

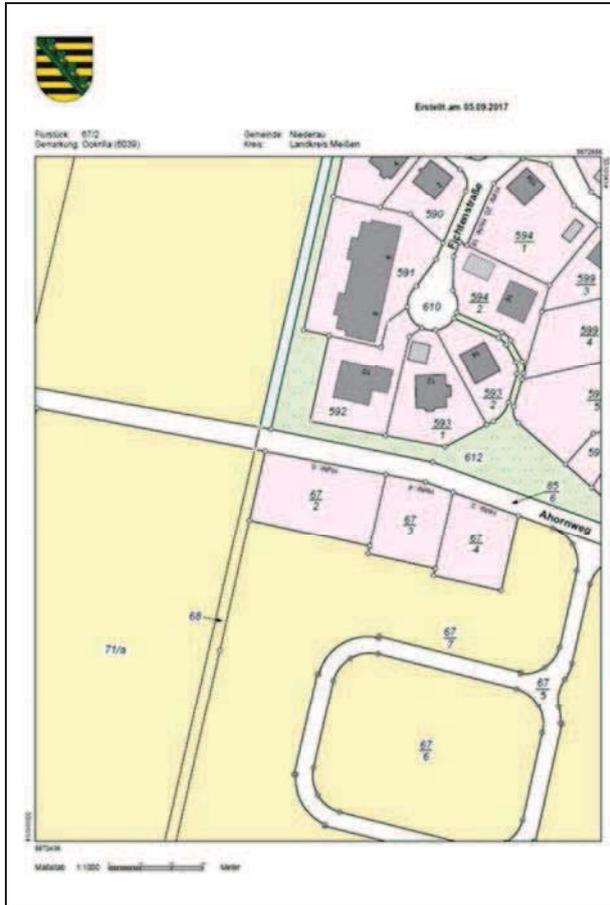


Bild 5

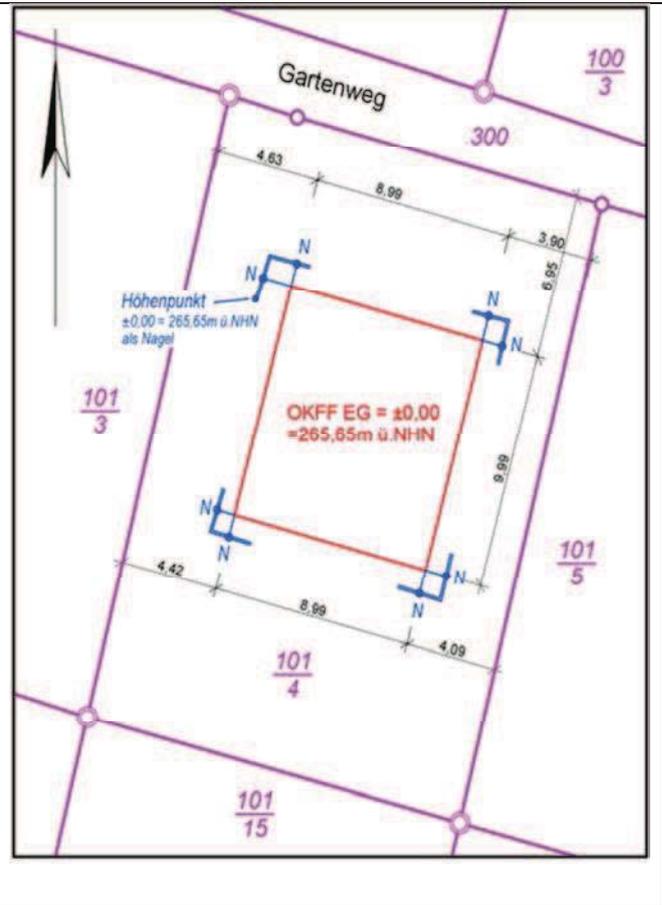


Bild 6

2. Welches geodätische Bezugssystem liegt dem Bild 2 zu Grunde? Welchem Koordinatensystem sind die angegebenen Koordinaten zuzuordnen?

---



---



---

3. Welche weiteren geodätischen Bezugssysteme werden im Freistaat Sachsen aktuell verwendet?

---



---



---

Prüfungsnummer:

- Z17

<b>Aufgabe 7: Bau von Verwallungen in landwirtschaftlicher Nutzfläche</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Flächenberechnung, Koordinatensystem, Gefälle</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

Bei starken Niederschlägen kann wild abfließendes Wasser aus der Feldflur zu Hochwässern der Gewässer 2. Ordnung und somit zu erheblichen Überschwemmungen in Ortslagen führen. Ziel des dezentralen Hochwasserschutzes ist die Sammlung des Niederschlagswassers in der Feldlage zur Versickerung und zur zeitversetzten Abführung über Drainagerohre in die nächsten Vorfluter.

Die Teilnehmergemeinschaft der Ländlichen Neuordnung möchte dafür 2 Verwallungen (kleine Dämme) in eine Ackersenke bauen lassen (Abbildung 1).

Die 3 m breite Fahrspur auf der Dammkrone soll auf der oberen Verwallung 48 m lang sein (Abbildung 2 und 3).

Abbildung 1:

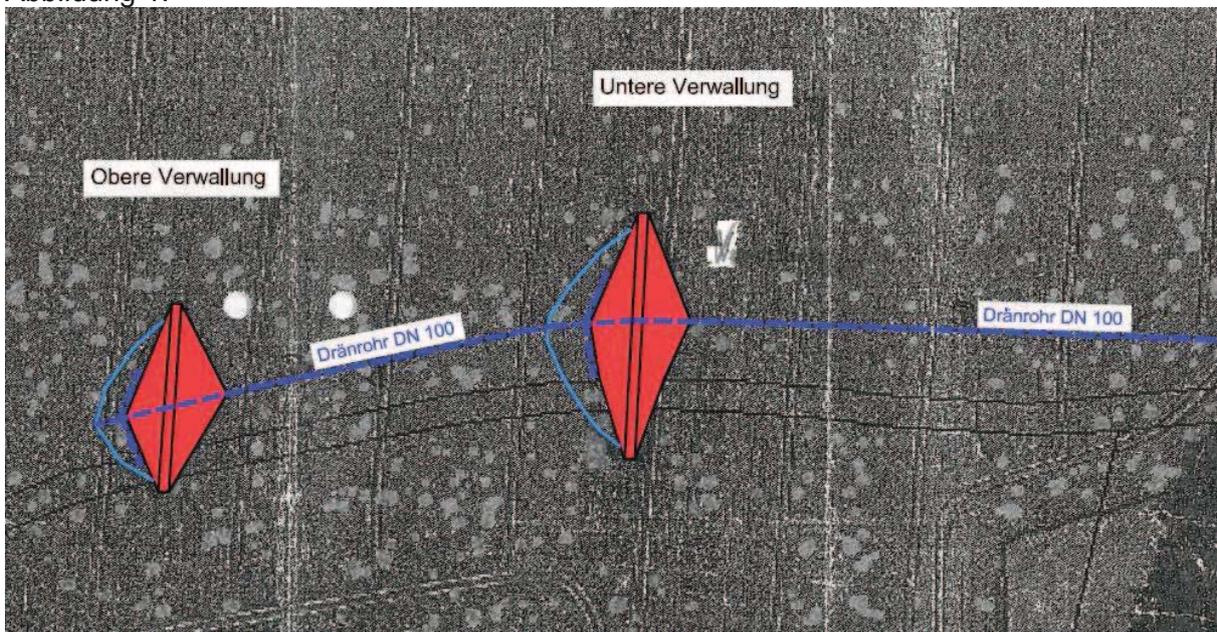
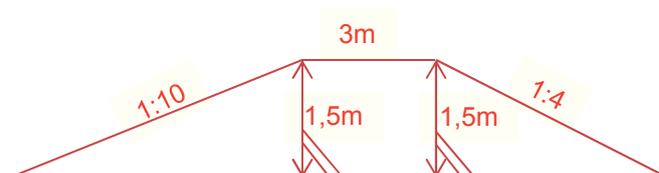


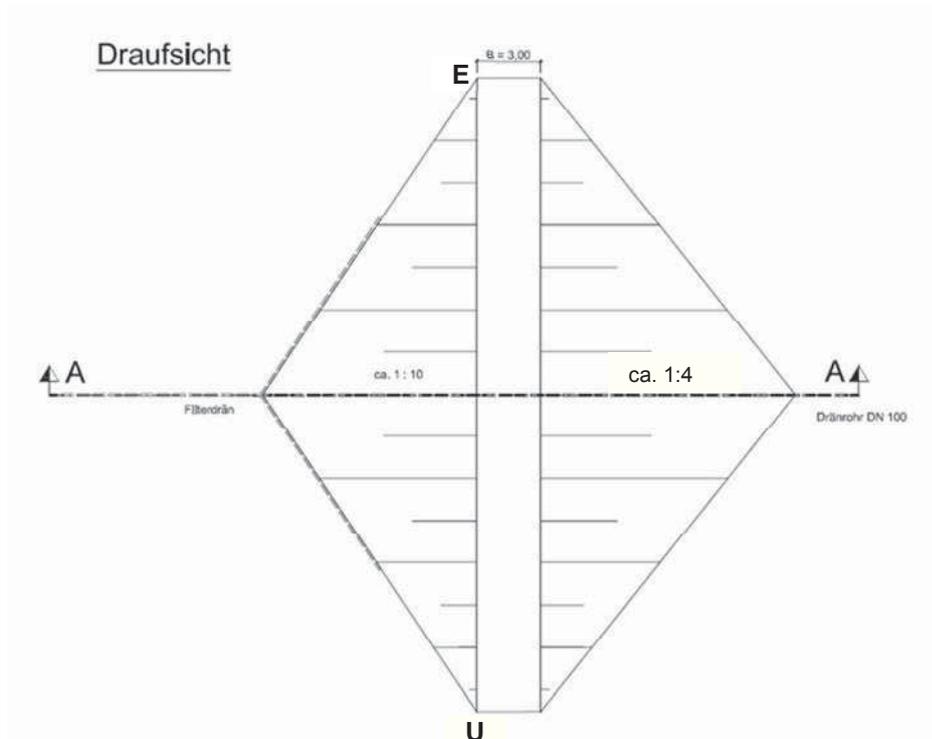
Abbildung 2: Obere Verwallung □ Längsschnitt:



Prüfungsnummer:

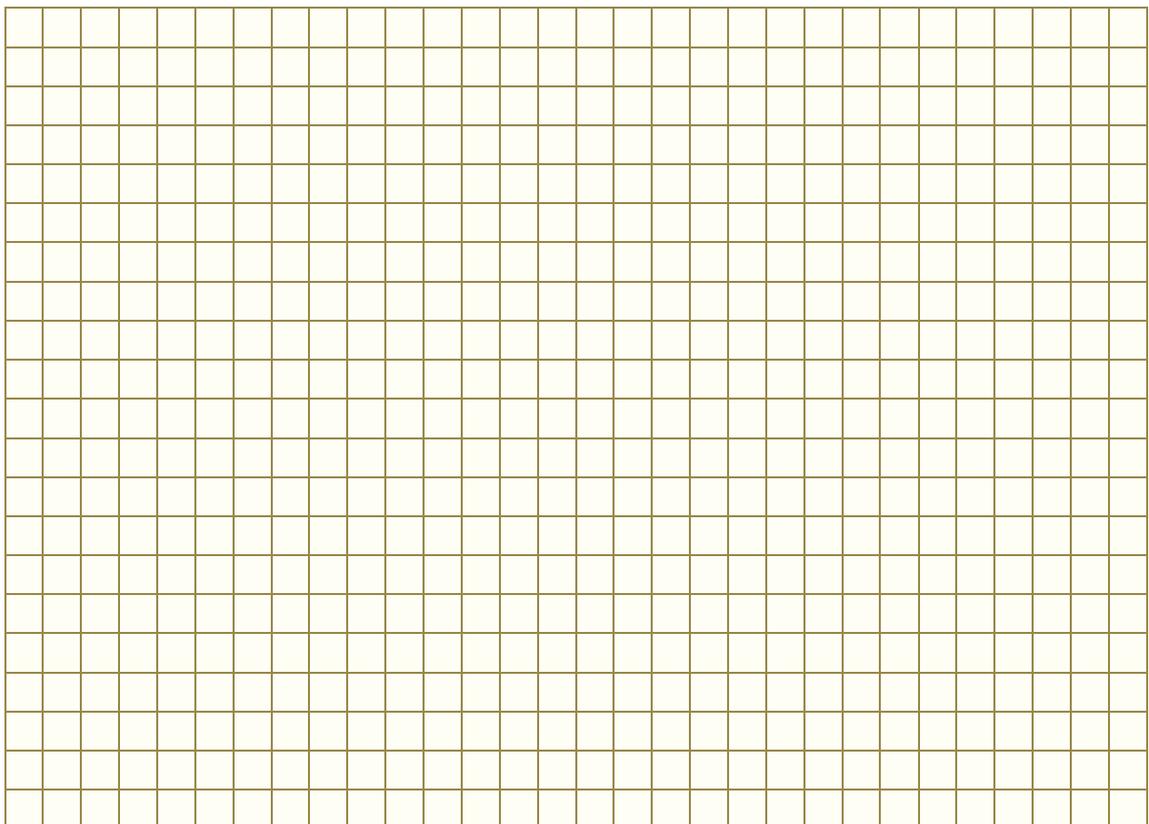
- Z17

Abbildung 3: Obere Verwallung □ Draufsicht:



### Aufgaben

1. Berechnen Sie die horizontale Grundfläche der oberen Verwallung.

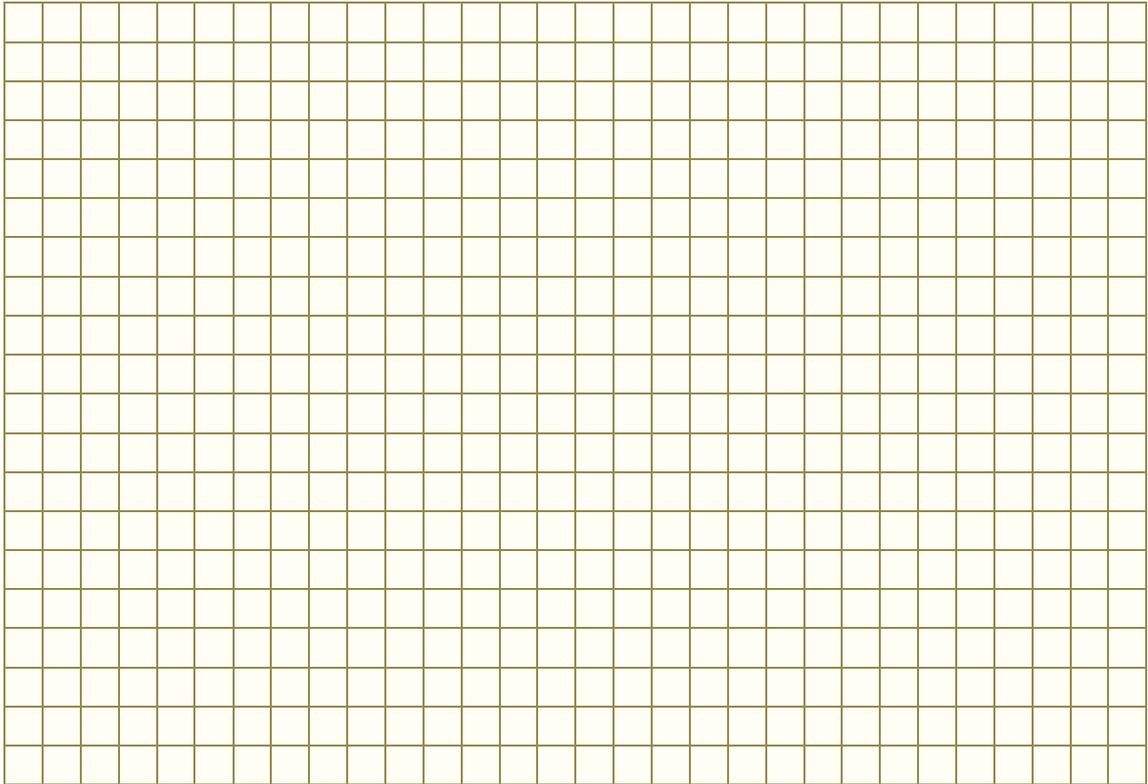


Prüfungsnummer:

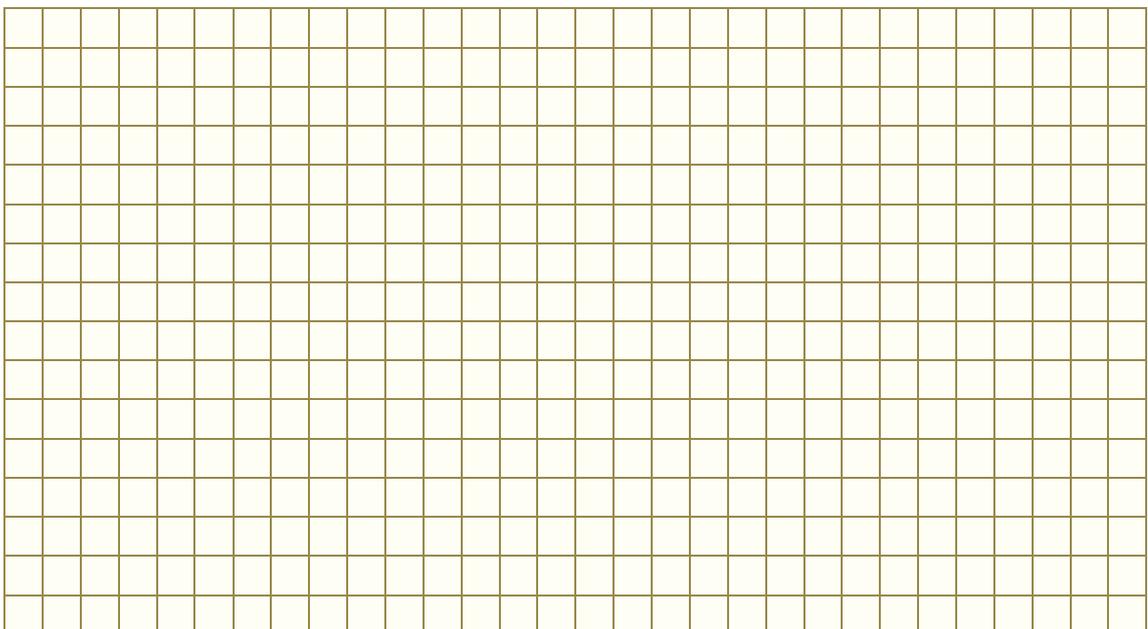
- Z17

2. Die Baufirma soll eine ebene Fläche für die Errichtung der Verwallung als Planum herstellen. Legen Sie hierfür ein lokales kartesisches Koordinatensystem an, mit Ursprung im Punkt  $U$  und Abzissenrichtung zum Punkt  $E$  fest. Erstellen Sie eine entsprechende Skizze.

Ermitteln Sie die lokalen Koordinaten der Eckpunkte des Planums.



3. Ermitteln Sie die tatsächliche Länge des Drainagerohres unter der Verwallung, welches mit 10% Gefälle verlegt werden soll.



Prüfungsnummer:

- Z17

Aufgabe 8: Graphikdatenformate		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
Stichworte:	Druckerei	10 Punkte	10 min

**Sachverhalt**

Sie müssen eine Luftbildkarte aus DOP Daten anfertigen und möchten diese im PDF Datenformat in eine Druckerei zur Fertigung abgeben. Für die Erstellung der PDF-Datei stellt Ihnen die Software zwei Farbräume zur Verfügung.

Die Druckerei fordert die PDF-Datei in 600 dpi an. Die Größe der PDF-Datei liegt bei 880 MB.

**Aufgaben**

1. Benennen Sie die beiden Farbräume.

---

---

2. Nennen Sie für beide Farbräume je zwei Einsatzbereiche (technische Geräte).

---

---

3. Was bedeuten die Abkürzungen PDF und DOP?

---

---

4. Was bedeutet die Abkürzung dpi?

---

5. Welches Maß wird in dpi angegeben?

---

6. Ihre Datei können Sie mittels verschiedener Speichermedien an die Druckerei übergeben. Welche Speichermedien sind für die genannte Dateigröße geeignet? Nennen Sie drei Beispiele.

---

---

---

Prüfungsnummer:

- Z17

<b>Aufgabe 9: Fläche eines Baugrundstückes</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Mathematische Grundlagen</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

Im Bebauungsplan der Stadt XY werden Bauflächen für Einfamilienhäuser ausgewiesen. Die Grundstücke können unter den Maßgaben von Abbildung 1 bebaut werden.

Familie Maier plant, ein Grundstück im Bebauungsplangebiet zu erwerben (Abbildung 2) und ein Haus mit einer Grundfläche von 105 m<sup>2</sup> darauf zu bauen.

Abbildung 1:

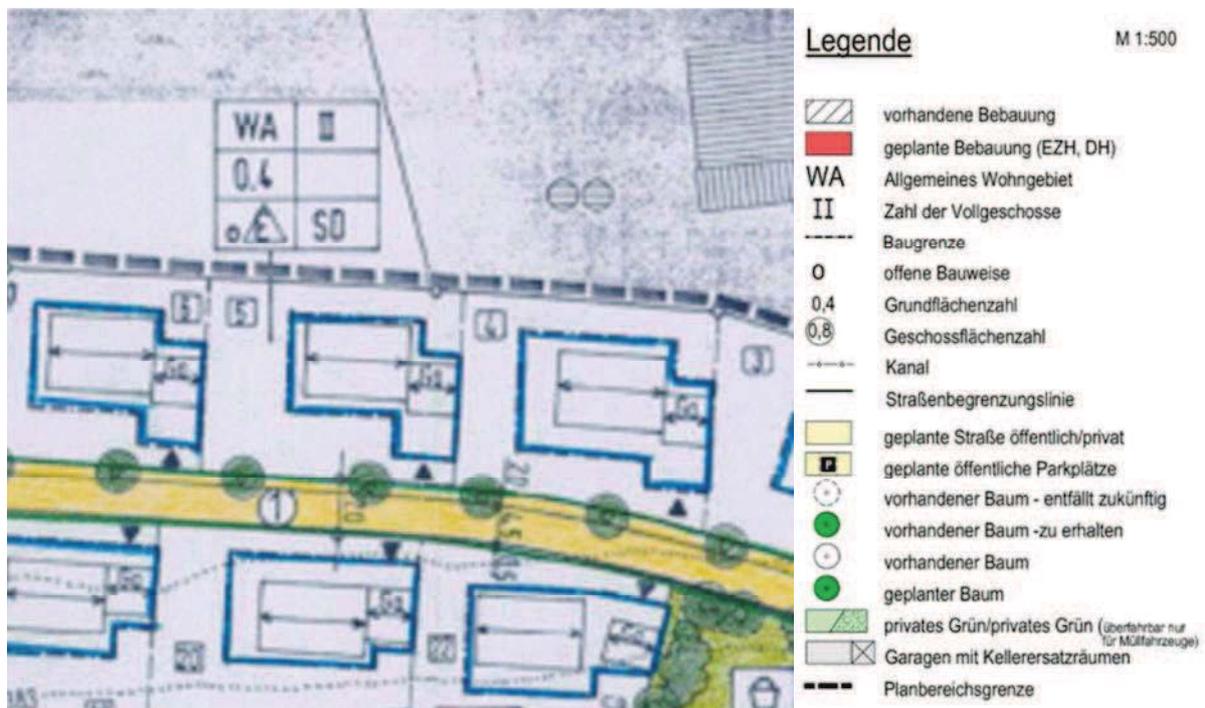
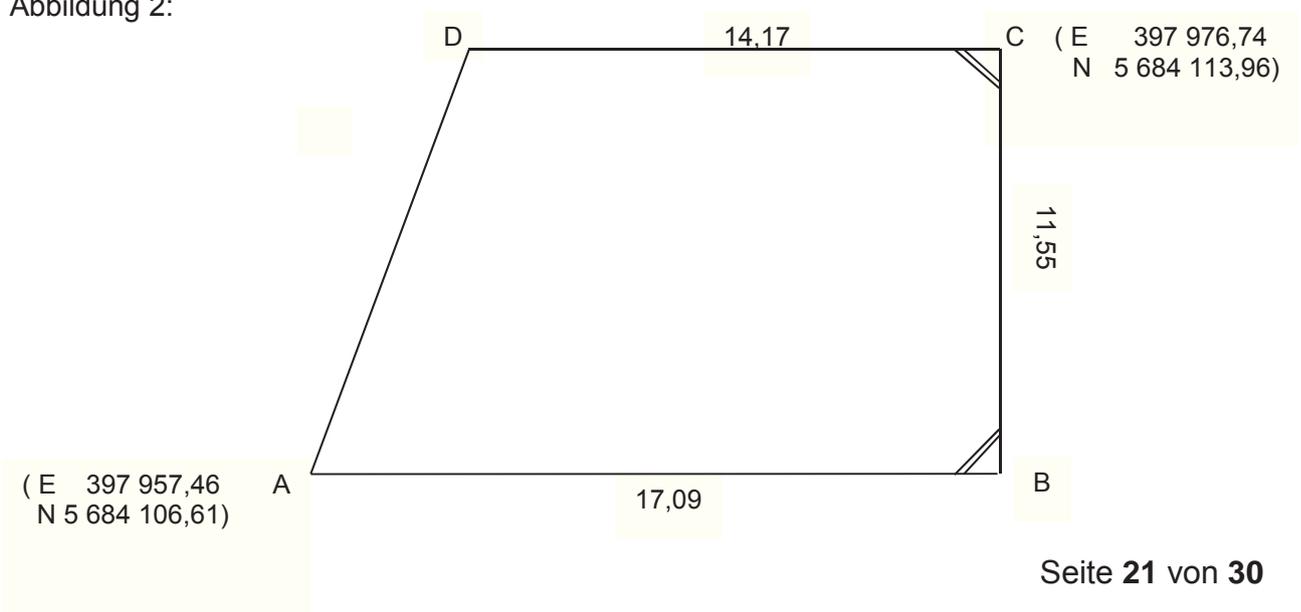


Abbildung 2:

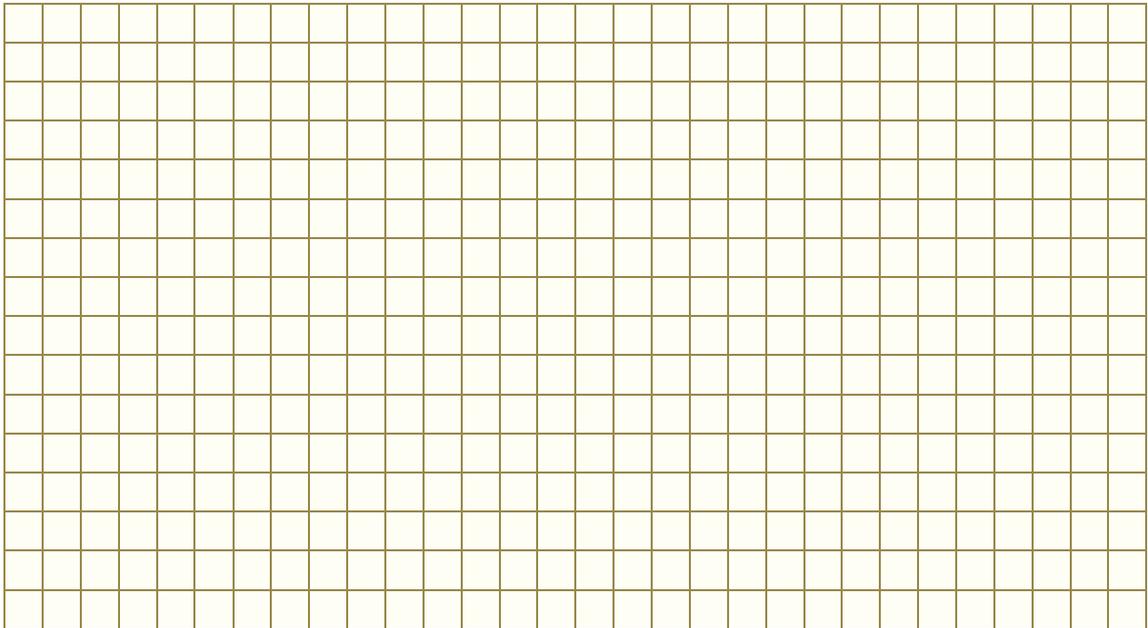


Prüfungsnummer:

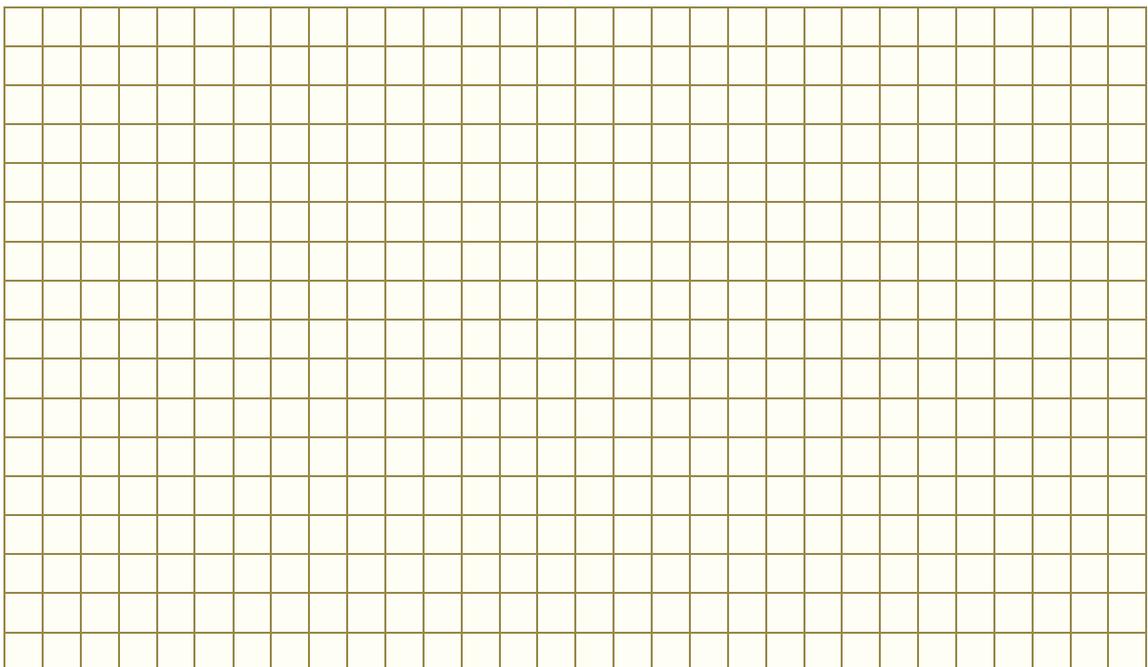
- Z17

### Aufgaben

1. Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes D.



2. Zeichnen Sie in die Abbildung 2 den Nordpfeil ein.
3. Berechnen Sie die Fläche des Grundstücks. Geben Sie das Ergebnis mit einer für das Grundbuch geeigneten Genauigkeit an.



**Prüfungsnummer:** - Z17

Aufgabe 10: Globus und seine Elemente		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Koordinatensystem, Längen- und Breitenkreis</b>	10 Punkte	10 min

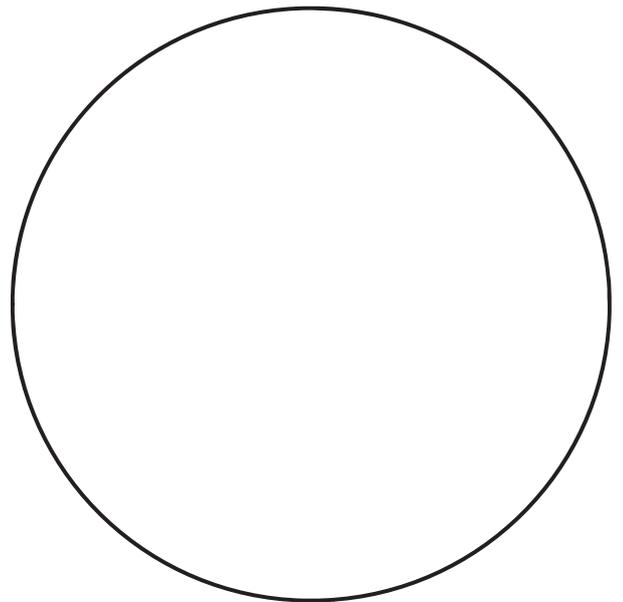
### Sachverhalt

Anhand der folgenden Darstellung wollen Sie einem Kollegen das geografische Koordinatensystem erklären.

### Aufgaben

1. Zeichnen Sie die entsprechenden Fachbegriffe in die Skizze ein.

1	Äquator
2	Nullmeridian
3	Geographische Länge (Winkel)
4	Geographische Breite (Winkel)
5	Nordpol
6	Breitenkreis
7	Südpol



2. Nennen Sie die Anzahl der Breitengrade.

---

3. Nennen Sie einen bekannten Großkreis.

---

<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>- Z17</b>
------------------------	--------------

<b>Aufgabe 11: Geoinformationssysteme</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Begriffe aus der GIS Welt</b>	10 Punkte	10 min

### Sachverhalt

Sie sind auf einer Tagung der Vermessungstechniker und besuchen verschiedene Vorträge. Immer wieder werden Abkürzungen genannt.

### Aufgabe

Schreiben Sie die langschriftliche Form der folgenden Abkürzungen auf und weisen Sie diesen ein Fachgebiet zu.

Abk.	Langschrift	Fachgebiet
ATKIS		
AFIS		
GDI		
NAS		
WMS		
WFS		
ALK		
INSPIRE		
GPS		
GeoMIS		

<b>Prüfungsnummer:</b>	<b>- Z17</b>
------------------------	--------------

<b>Aufgabe 12: Höhe der Kaukasus-Fichte</b>		Bewertung Soll-Punkte	Zeitplan
<b>Stichworte:</b>	<b>Höhenbestimmung, Messinstrumente</b>	10 Punkte	10 min

**Sachverhalt**

Ihre Nachbarin hat eine neue Terrasse gebaut. In unmittelbarer Nähe dieser befindet sich eine Kaukasus-Fichte mit glänzend dunkelgrünen Nadeln. Dieser Baum hat schon eine beträchtliche Höhe erreicht und wirft viel Schatten auf die neue Terrasse. Die Nachbarin bittet Sie deshalb, die Höhe des Baumes zu bestimmen.

In einigem Abstand zur Kaukasus-Fichte bauen Sie Ihr Tachymeter auf und messen die folgenden Werte.

- Schrägstrecke zum Fußpunkt des Baumes: 15,40 m
- Zenitwinkel zum Fußpunkt des Baumes: 105,40 gon
- Zenitwinkel zur Spitze der Baumkrone: 60,12 gon

**Aufgaben**

1. Fertigen Sie eine Skizze zur Messungsanordnung an und berechnen Sie die Höhe des Baumes auf 0,5 m genau.

**Prüfungsnummer:**

**- Z17**

2. Wie wird dieses Verfahren zur Höhenbestimmung genannt?

---

---

---

3. Nennen Sie drei weitere Verfahren der Höhenbestimmung und ordnen Sie jedem Verfahren das entsprechende Messinstrument / Messgerät zu.

---

---

---

---

---

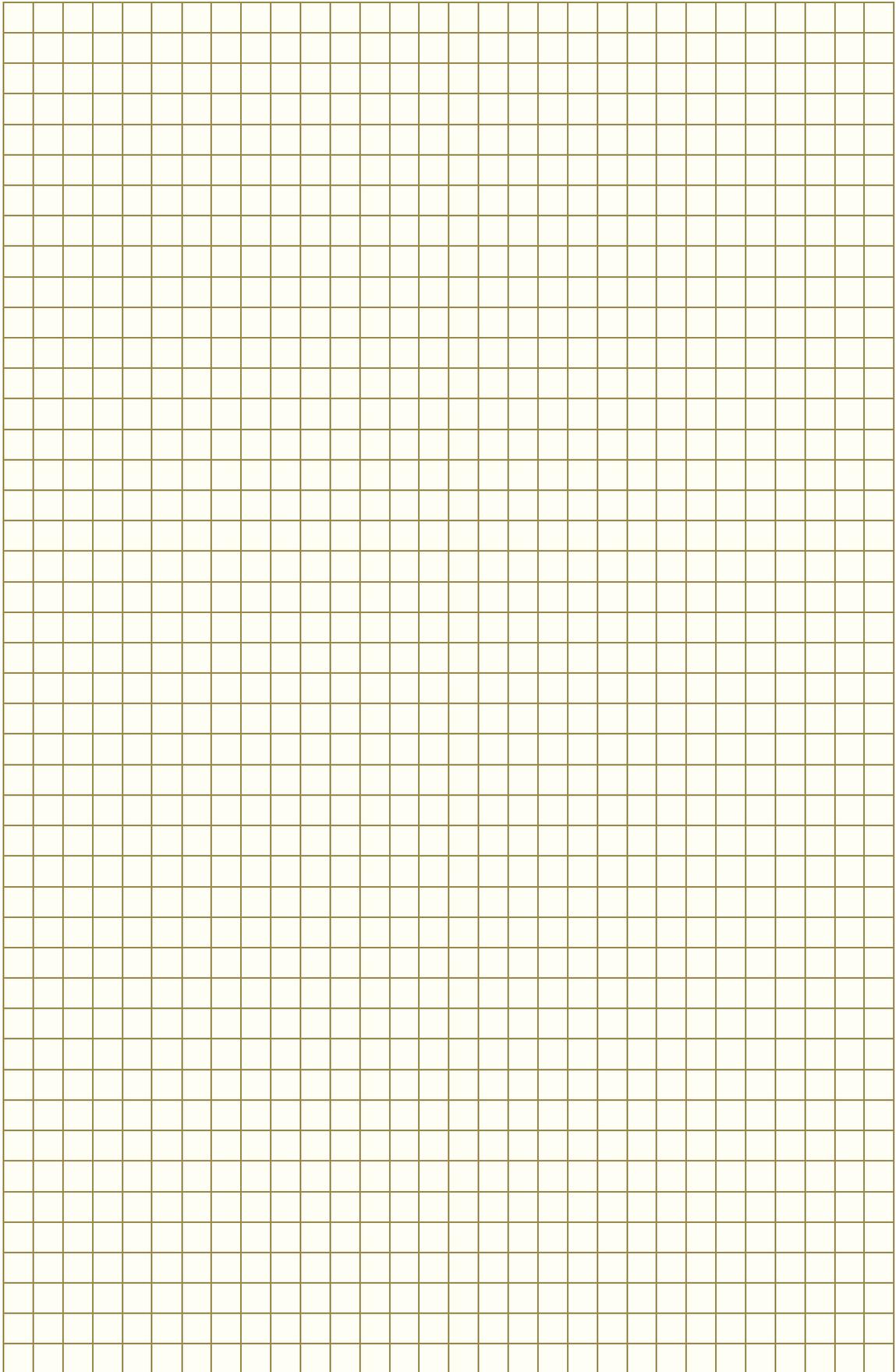






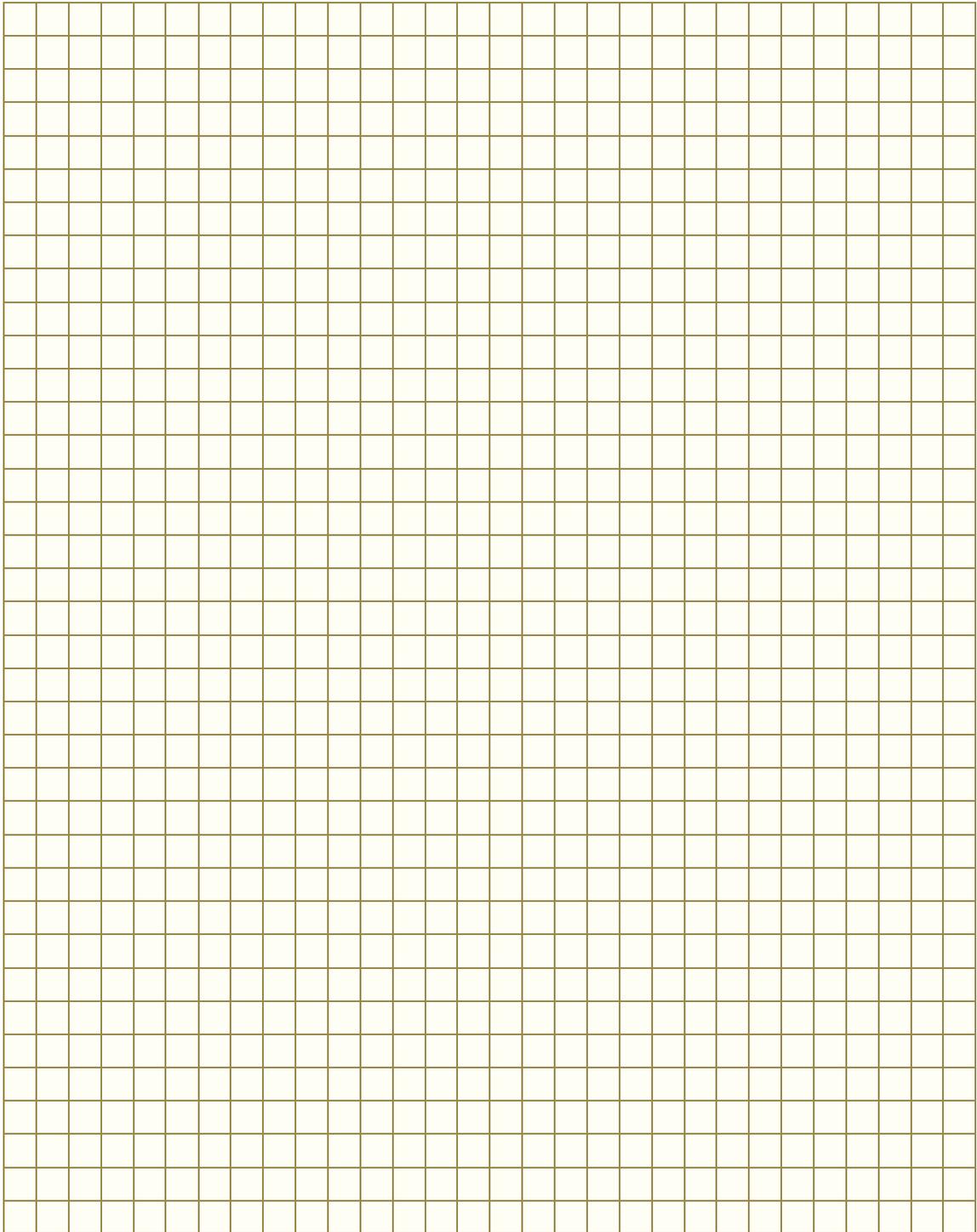
Prüfungsnummer:

- Z17



Prüfungsnummer:

- Z17



Erreichte  
Punktzahl:

Erstkorrektur		Zweitkorrektur		
Punkte	Datum/Unterschrift	Punkte	Datum/Unterschrift	

**Vegetation**

	Laubwald / Nadelwald		Ackerland
	Mischwald / Schneise		Baumschule
	Laubholz / Nadelholz		Obstbauplantage
	Grünland		Wein / Hopfen
	Streuobst		Brachland
	Gartenland		Heide
	Naturdenkmal Laub- / Nadelbaum		Moor, Moos
	Baumreihe / Naturdenkmal		Sumpf, Ried, nasser Boden
	Hecke mit / ohne Wall		Schilf, Röhricht
			Sand / Steine, Geröll

**Gewässer**

<b>ELBE</b>	schiffbares Gewässer	<b>Flöha</b>	nicht schiffbares Gewässer
	Quelle / Bach, Graben, nicht ständig wasserführend		Ufermauer
	Fluss mit Fließrichtungspfeil und Buhnen		Mole
	Fluss mit Wehr		Anlegestelle
	Wasserlauf verrohrt, unterirdisch		Auto- / Personenfähre
	Wasserfälle		Leuchtturm / Leuchtfeuer / Bake
	Binnensee mit Staudamm 123,4 Wasserspiegelhöhe		Schleusenammer / Siel, Sperrwerk
			Sicherheitstor / Durchlass (Düker)

**Relief**

	im Hügelland		Böschungshöhe bis 6 m
	Zähllinie 50 m		Böschungshöhe > 6 bis 12 m
	Hauptlinie 10 m		Böschungshöhe > 12 bis 18 m
	1. Hilfslinie 5 m		Böschungshöhe > 18 bis 24 m
	2. Hilfslinie 2,5 m		Damm, Wall, Deich befahrbar / nicht befahrbar
	Kessel, Senke		• 139,5 Höhenpunkt mit Höhenangabe
	Höhleneingang		▲ Felsnadel / Felsen / Felsmassiv

**Grenzen**

	Staatsgrenze		Nationalparkgrenze
	Landesgrenze		Naturschutzgebietsgrenze
	Direktionsbezirksgrenze		Truppenübungsplatzgrenze, Standortübungsplatzgrenze
	Landkreisgrenze, Grenze einer kreisfreien Stadt		
	Gemeindegrenze		

Maßstab 1:10 000

1 cm der Karte entspricht 100 m der Natur

