

Abschlussprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie
im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in

PB2 Geodatenbearbeitung

Termin II / 2018

Lösungsfrist: 150 Minuten

Hilfsmittel: Maßstab und Zeichengeräte, Formelsammlung, **PC/Laptop mit Berechnungsprogrammen**, Taschenrechner

Hinweise: Diese Arbeit umfasst **12** Seiten incl. Anlagen.

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.

Hinweise zur Berechnung und Dokumentation bei der Verwendung von PC/Laptop mit gängigen Berechnungsprogrammen (wie Geo8, KAVDI, KIVID, GeografA³ etc.):

CAD-Programme, wie Geograf, sind zur Berechnung nicht zulässig.

Zur Visualisierung der Ergebnisse ist die Grafikdarstellung zugelassen.

Legen Sie mit dem von Ihnen ausgewählten Berechnungsprogramm ein Projekt an. Der Projektname soll sich aus Ihrem Nachnamen und dem ersten Buchstaben Ihres Vornamens zusammensetzen.

Die Aufgaben sind alle mit „Streckenreduktion wegen Abbildung und Höhenlage“ zu berechnen. Stellen Sie die nötigen Voreinstellungen ein.

Bei notwendigen Nebenrechnungen sind die Formeln/Ansätze ebenfalls mit zu dokumentieren. Unübersichtliche oder unvollständige Dokumentationen führen zu Punktabzug.

Sofern im Berechnungsprotokoll nicht automatisch Hinweise auf die Berechnungsart wie „Orthogonalpunktberechnung“, „Geradenschnitt“ etc. angegeben werden, sollten diese möglichst manuell hinzugefügt werden.

Für alle Neupunkte ist ein Koordinatenverzeichnis zu erstellen.

Berechnungsprotokoll und Koordinatenverzeichnis sind - auch bei unvollständiger Bearbeitung - als pdf-Datei im Projektordner abzulegen.

Zum Ende der Lösungsfrist ist der Projektordner auf jeden Fall auf dem Desktop abzulegen.

Die Datensicherung des Projektordners erfolgt durch die Aufsicht auf USB-Stick.

Bevor Sie anfangen zu rechnen: Aufgabentext sorgfältig bis zu Ende lesen!

Schriftlicher Teil

Aufgabe 1 AFIS

2

Im Zusammenhang mit der Einführung von ALKIS fällt häufig der Begriff „AAA®-Datenmodell“.

Geben Sie an, aus welchem Datenmodell die folgende Objektart zu entnehmen ist!

Geodätischer Grundnetzpunkt

Aufgabe 2 Befliegung

8

a) Für die Erfassung von topografischen Veränderungen auf der Erdoberfläche soll ein Bildflug durchgeführt werden.

- Geben Sie an, zu welcher Jahreszeit die Befliegung erfolgen soll und begründen Sie kurz Ihre Entscheidung.

- Geben Sie an, wie das Wetter idealerweise sein sollte und begründen Sie kurz ihre Entscheidung.

b) Im Zusammenhang mit Befliegung spricht man von der Bodenauflösung. Erläutern Sie kurz diesen Begriff.

c) Welche Anforderungen müssen die Lage- und Höhenpasspunkte erfüllen?

Aufgabe 3 Geodaten

2

Die Schaffung einer Geodateninfrastruktur ist nach der INSPIRE-Richtlinie in Landesrecht der EU-Mitgliedsstaaten umzusetzen.

Nennen Sie die beiden Gesetze, die den Zugang zu digitalen Daten im Bund und NRW regeln.

Nennen Sie 2 Dienste, die SAPOS anbietet.

Erläutern Sie kurz diese Dienste und geben Sie die Genauigkeit für die Lage und Höhe an.

5

1	2	3	4
GRS80	6.378.137,00 m	6.356.752,314 m	1 : 298,257

- Geben Sie an, um was für einen Bezugskörper es sich bei diesen Angaben handelt.
- Ist dieser Bezugskörper für Lage- oder Höhenvermessungen geeignet?
- Für welche Angaben stehen die Werte in Spalte 2, in Spalte 3, in Spalte 4?:

	<i>Pkte.</i>
<p>Aufgabe 6 Geodateninfrastruktur</p> <p>Von Ihrem Kollegen erhalten Sie einen Link, mit dem Sie auf Vektor- und Rasterdaten zugreifen können.</p> <p>a) Geben Sie den Service an, mit dem Sie auf Vektordaten zugreifen können.</p> <p>b) Geben Sie den Service an, mit dem Sie auf Rasterdaten zugreifen können.</p>	2
<p>Aufgabe 7 GPS</p> <p>Die 32 Navstar-GPS Satelliten umkreisen die Erde auf einer Umlaufbahn in Höhe von 20.200 km. Die Umlaufzeit beträgt 11 Stunden 58 Minuten.</p> <p>a) Fertigen eine Skizze an.</p> <p>b) Berechnen Sie die Geschwindigkeit der Satelliten in Kilometer pro Sekunde. Der Erdradius beträgt 6.381 km.</p>	8

		Pkte.
Aufgabe 8	Geodätisches Grundnetz NRW	2
<p>Die AdV hat 2004 beschlossen, den Raumbezug im Bezugssystem ETRS über Geodätische Grundnetzpunkte zu realisieren. Das TP-Festpunktfeld umfasste in NRW 28000 Punkte. Das Grundnetz NRW besteht aus 70-100 Punkten.</p> <p>Nennen Sie kurz den Grund für die Entbehrlichkeit des ursprünglichen TP-Festpunktfeldes.</p>		
Aufgabe 9	Liegenschaftsvermessungen	5
<p>a) Nennen Sie die neue Rechtsvorschrift, die in NRW das Verfahren für die Liegenschaftsvermessungen regelt.</p> <p>b) Nennen Sie 3 Vorschriften, die durch diese Rechtsvorschrift abgelöst wurden.</p>		
Aufgabe 10	Höhenbestimmung	3
<p>Im Vermessungswesen gibt es mehrere Verfahren zur Höhenbestimmung. Geben Sie 3 Messverfahren an.</p>		

Tragen Sie in die Tabelle ein, welche Verfahren Sie für die Setzungsmessung einer Halde/Deponie bzw. von Häusern entlang einer neuen U-Bahntrasse einsetzen würden.

Halde/Deponie:

Häuser entlang einer neuen U-Bahntrasse:

2

Erläutern Sie kurz den Begriff „Redundanzfreiheit“ von Daten.

Berechnungsteil

Auf mehreren Flurstücken der Gemarkung Heide, Flur 9, soll ein neuer Weg und ein Gebäude errichtet werden. Dafür sind folgende Einzelaufgaben zu lösen.

Aufgabe 13**15**

- a) Berechnen Sie nach den zusammengestellten Unterlagen der **Anlage 1** die Koordinaten der Punkte 1001-1013.
- b) Kontrollieren Sie rechnerisch alle in der Anlage 1 eingetragenen Spannmaße.

Es liegen folgende Koordinaten im Lagestatus 489 vor:

Punkt	Ost [m]	Nord [m]
501	32362586,222	5698502,079
502	32362489,594	5698543,473
503	32362606,073	5698612,489
504	32362496,023	5698632,207

Aufgabe 14**12**

- a) Berechnen Sie nach **Anlage 2** die geplanten neuen Grenzpunkte 2001-2005.
- b) Berechnen Sie die Radien R1 und R2.
- c) Berechnen Sie die Gesamtfläche des geplanten Weges.

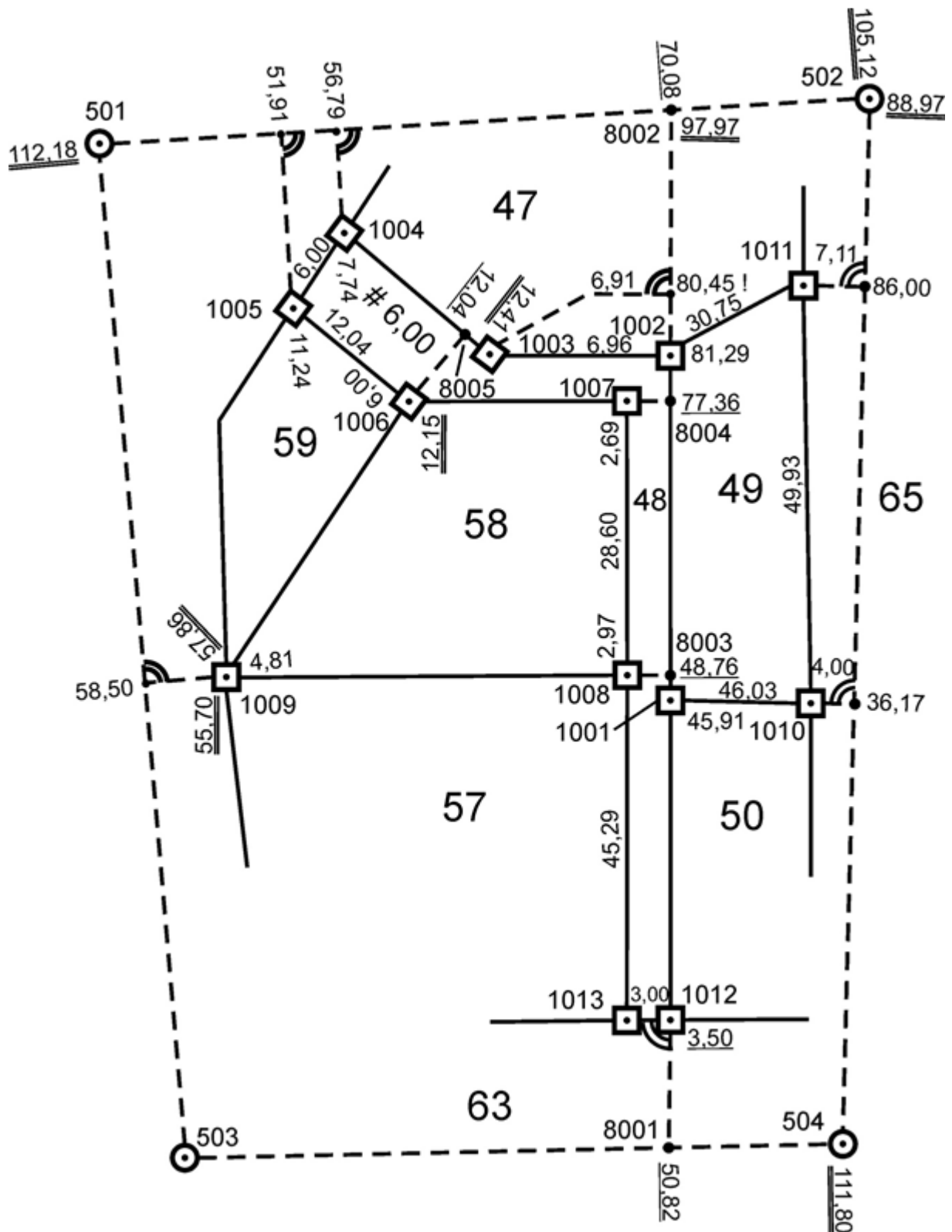
Aufgabe 15**18**

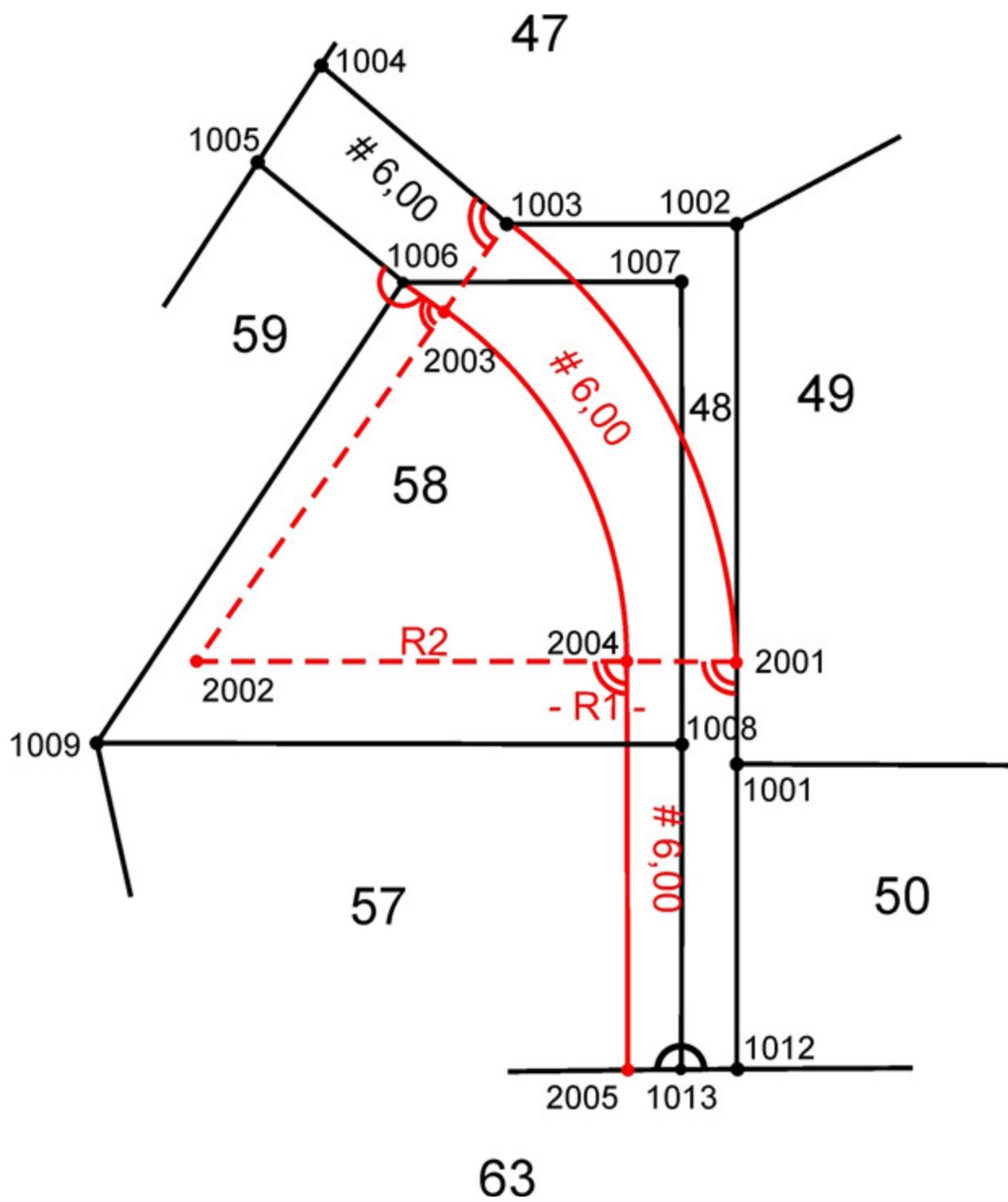
Das Flurstück 49 soll nach der Planung der **Anlage 3** bebaut werden und wurde bereits abgesteckt. Die Gebäudeecken sind auf das Schnurgerüst gezogen.

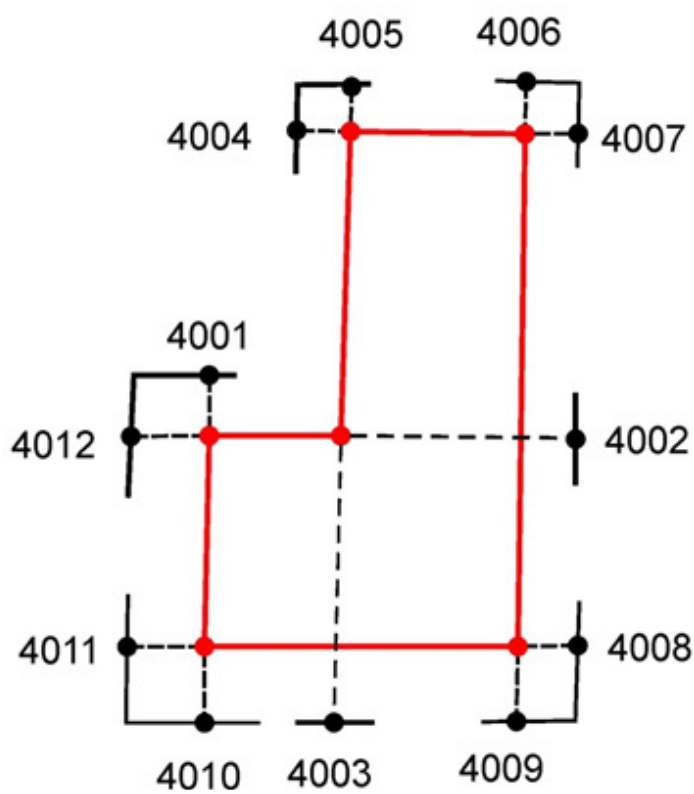
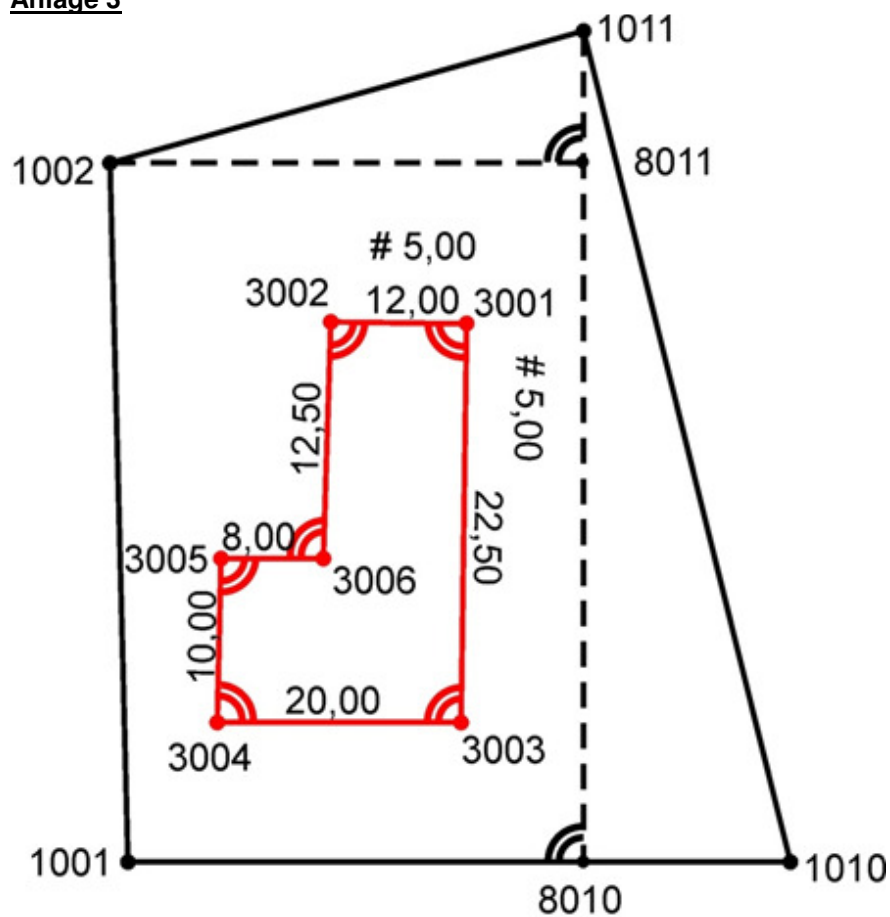
Zur Kontrolle der Absteckung wurden die auf das Schnurgerüst geschlagenen Nägel (Punkte 4001-4012) durch eine Polaraufnahme (**Anlage 4**) kontrolliert.

Überprüfen Sie, ob das Gebäude richtig abgesteckt wurde.

Summe**100**

Anlage 1Anlage 2



Anlage 3

Anlage 4

Standpunkt	Zielpunkt	Richtung	Strecke (horizontal)
5000	1001	61,3669	24,647
	1002	170,6339	22,076
	1010	356,9139	37,161
	4001	118,5887	12,013
	4002	340,5975	6,58
	4003	38,7852	14,537
	4004	187,5209	12,151
	4005	200,5200	12,657
	4006	257,4934	14,749
	4007	267,9133	14,187
	4008	377,1507	15,535
	4009	386,9798	15,692
	4010	66,1324	18,446
	4011	75,3327	18,237
	4012	111,6980	13,662

Hinweise: Als Zenitdistanz ist jeweils 100,0000 einzutragen
Die Instrumentenhöhe entspricht der Prismenhöhe.