



2. Belegarbeit Vermessungskunde

Anlage A2

Konsulentin: Dipl.-Ing. Angela Wollmann

Telefon: 0351 463 32708

E-Mail: angela.wollmann@tu-dresden.de

Punktbestimmung mit dem Tachymeter / Flächenbestimmung

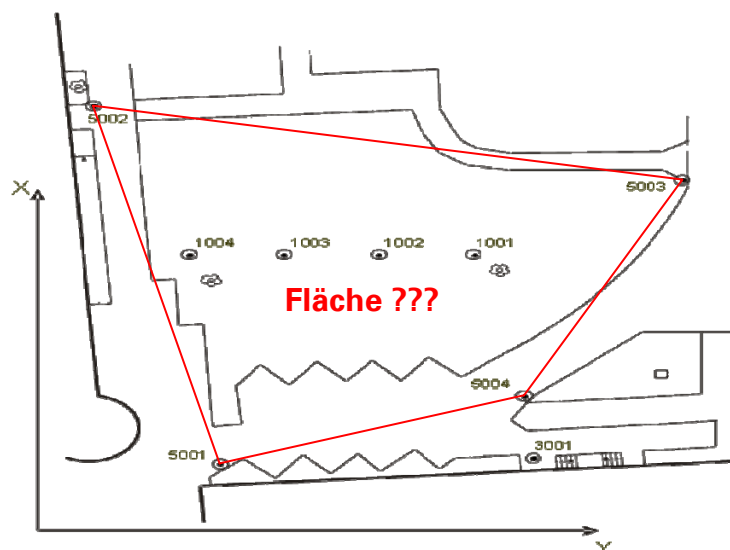
Nach einer kurzen Bedienungsanleitung (Tachymeter) wird das Instrument auf einem vorgegebenen Festpunkt zentriert und horizontalisiert.

Durch die Messung von Horizontalrichtung, Vertikalwinkel und Schrägstrecke soll die Lage von 4 (vorgegebenen, über den Horizont verteilten) Neupunkten bestimmt werden. Die Messwerte werden über das Display des Tachymeters in das Protokoll übernommen. Parallel muss jeder Student einen Feldriss führen (gleich auf dem Protokoll) welcher Standpunkt-, Orientierungs- und Neupunkte enthält.

Messung:

- Gerät auf vorgegebenen Festpunkt aufbauen (zentrieren und horizontalisieren (Standpunkt A))
- Orientierungspunkt (B) anzielen (Reflektor mit Stativ)
- Messung auslösen
- Notieren der Horizontalrichtung, Vertikalwinkel und Schrägstrecke (Protokoll)
- 1. Neupunkt wählen und anzielen (Reflektorstab)
- Notieren der Horizontalrichtung, Vertikalwinkel und Schrägstrecke (Protokoll)
- 2. Neupunkt wählen und anzielen (Reflektorstab)
- Notieren der Horizontalrichtung, Vertikalwinkel und Schrägstrecke (Protokoll)
- usw. bis 4. Neupunkt
- Feldriss anfertigen
- Kontrolle, ob alle zur Berechnung der Neupunktkoordinaten erforderl. Messwerte vorhanden

Bespielskizze: (z.B. Standpunkt **1001** – Orientierungspunkt **3001**), Neupunkte **5001-5004**



Auswertung:

Die Lage eines Punktes wird durch die kartesischen Koordinaten **x** und **y** beschrieben. Grundlage der Koordinatenberechnungen sind die Beziehungen im rechtwinkligen Dreieck. Die meisten Verfahren der Koordinatenberechnung lassen sich auf zwei wesentliche Rechenaufgaben zurückführen, die deshalb **1.** und **2. Grundaufgabe** genannt werden.

Das „Polare Anhängen“ ist eine Kombination von **1.** und **2. Grundaufgabe**.

Berechnen der Neupunktkoordinaten

Von zwei koordinatenmäßig bekannten Punkten ausgehend, können die Koordinaten weiterer Punkte berechnet werden, wenn jeweils der Horizontalwinkel und die Horizontaldistanz bekannt sind.

Zunächst bestimmen Sie im Protokoll die Horizontalwinkel durch Reduzieren der Horizontalrichtungen vom Orientierungspunkt zu den jeweiligen Neupunkten.

Dann berechnen Sie die Horizontaldistanzen mit Hilfe der Vertikalwinkel und Schrägstrecken.

Auf der Grundlage der 2. Grundaufgabe berechnen Sie im Anschluss die Richtungswinkel $t_{A,B}$ und $t_{A,1-4}$.

Mit den zuvor im Protokoll berechneten Horizontaldistanzen, liegen nun für die 4 Neupunkte die vollständigen Polarkoordinaten vor, aus denen mit Hilfe der 1. Grundaufgabe die kartesischen Koordinaten der Neupunkte berechnet werden können.

Flächenberechnung

Mit Hilfe der berechneten Koordinaten sind Sie nun in der Lage die Fläche des von den Neupunktkoordinaten eingeschlossenen Grundstücks zu berechnen (Gauß'sche Flächenformel).

Die Ergebnisse sind **nur** im Protokoll darzustellen. Berechnungen bitte auf der Rückseite vornehmen!

Anmerkung:

Studenten, die diese Übung an der TU Dresden absolvieren, bekommen ein Arbeitsprotokoll mit den gegebenen Standpunkt- und Orientierungspunktkoordinaten persönlich ausgehändigt!

Studenten, die diese Übung in einem Ingenieurbüro absolvieren, nutzen bitte das Arbeitsprotokoll in der Anlage und tragen, die für die Übung bereitgestellten Standpunkt- und Orientierungspunktkoordinaten einschließlich der Mess- und Rechendaten selbständig ein!

Anlage:

- Arbeitsprotokoll