

Vermessungskunde für Bauingenieure

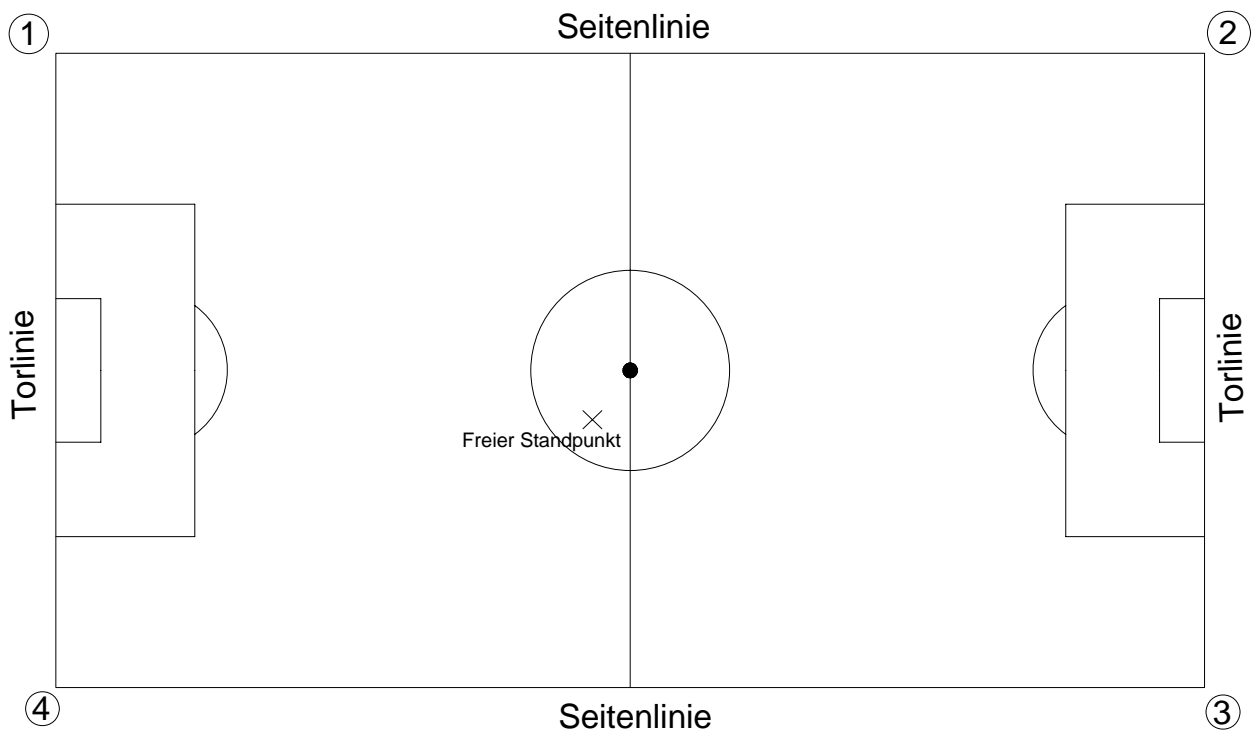
Name, Vorname:

Matrikel Nr.:

Punkte

Aufgabe 1: Fußballplatz

8



Die Eckpunkte eines Fußballplatzes wurden von einem frei gewählten Instrumentenstandpunkt aus mit einem Tachymeter aufgemessen. Die Punktbezeichnung ist der Skizze zu entnehmen. Als Bezugsrichtung wurde Eckpunkt 1 gewählt.

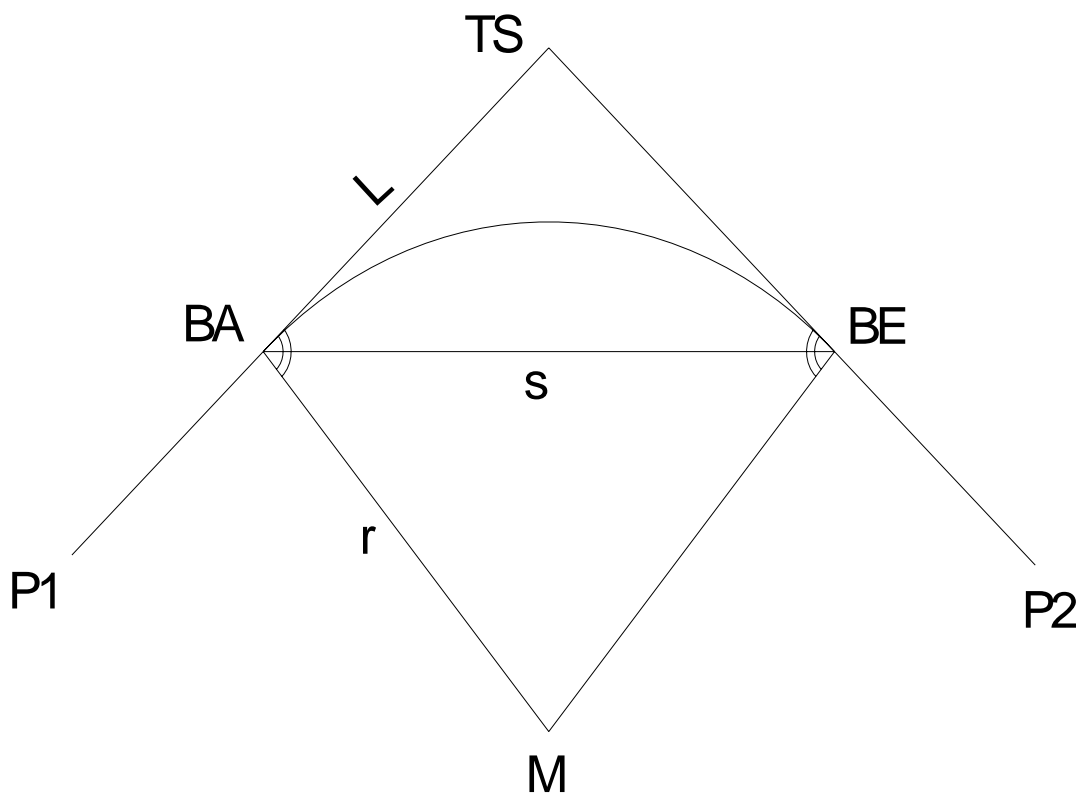
Standpunkt	Zielpunkt	Richtung [gon]	Horizontaldistanz [m]
Frei gewählt In Nähe des Mittelpunktes	1	0,0000	62,134
	2	128,3530	62,041
	3	201,6690	62,974
	4	326,9532	63,124

Für die weiteren Berechnungen ist die Einführung eines lokalen Koordinatensystems vorteilhaft. Als Koordinatenursprung wird der Standpunkt gewählt, als Nullrichtung (X-Achse) die Anschlußrichtung des Punktes 1.

- 1) Berechnen Sie die lokalen Koordinaten der Eckpunkte
- 2) Berechnen Sie die Fläche des Fußballplatzes. Verwenden Sie hierfür das beigefügte Formular.
- 3) Wie groß ist die Fläche in Hektar?
- 4) Überprüfen Sie, ob die beiden Seitenlinien parallel zueinander verlaufen. Sie verlaufen ausreichend parallel, wenn eine Abweichung von 5cm auf 100m Länge nicht überschritten wird.
- 5) Berechnen Sie den (kürzesten) Abstand des Standpunktes zur Seitenlinie 1-4.

Aufgabe 2: Kreisbogen

7



Gegeben ist die Trassierungsfolge Gerade-Kreis-Gerade vgl. Skizze mit den Koordinaten:

	Rechtswert	Hochwert
Punkt P1 (Anfang)	500465,062	550471,086
Punkt P2 (Ende)	500571,940	550475,359
TS - Tangentschnittpunkt	500516,328	550527,578

Der Kreisbogenradius r beträgt 25 m.

- 1) Berechnen Sie die Koordinaten des Bogenanfangspunktes BA.
- 2) Berechnen Sie die Koordinaten des Kreismittelpunktes M.
- 3) Berechnen Sie die Länge des Kreisbogens.
- 4) Zeichnen Sie das zugehörige Krümmungsbild.

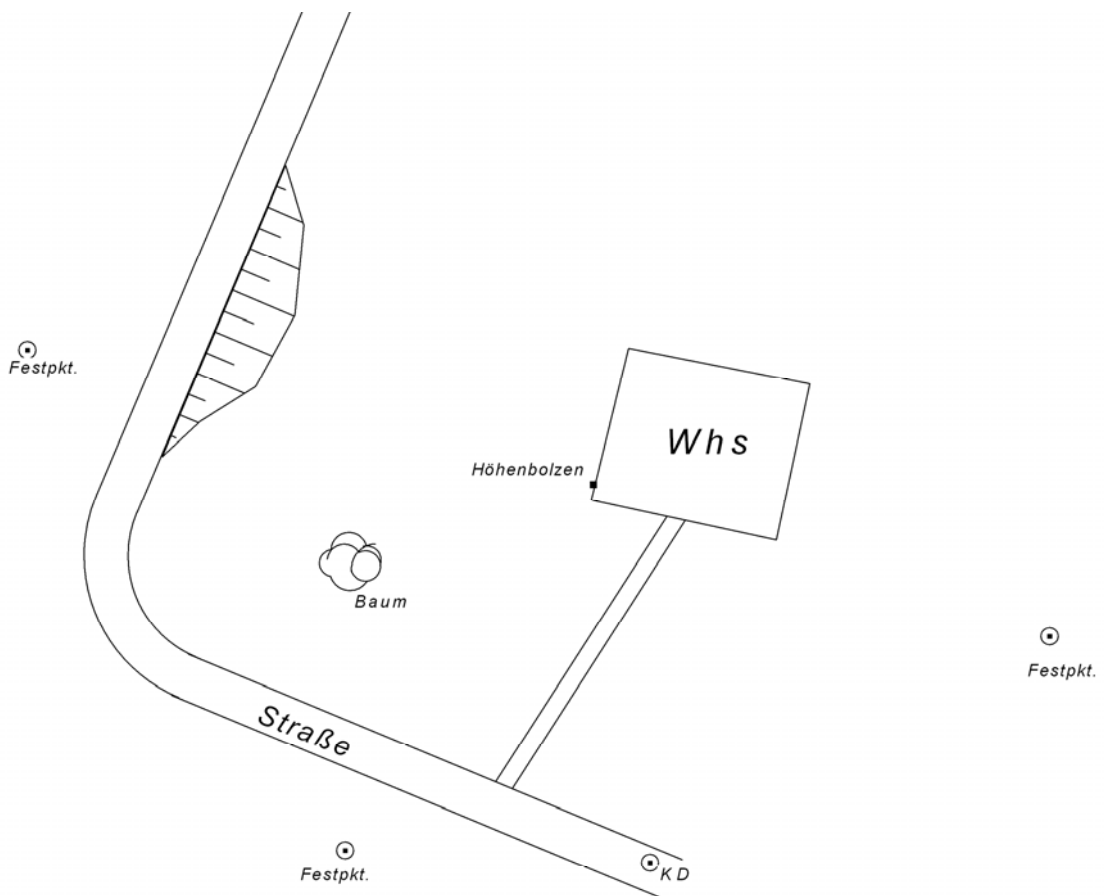
Aufgabe 3: Tachymetrische Geländeaufnahme

6

Das in der Zeichnung dargestellte Gebiet soll tachymetrisch (Lage und Höhe) vermessen werden. Beschreiben Sie kurz die Vorgehensweise der Geländeaufnahme, indem Sie auf folgende Fragen näher eingehen:

Wo sollte sinnvollerweise der Instrumentenstandpunkt bzw. die Instrumentenstandpunkte gelegt werden und welche Beobachtungen sind zur Lage- und Höhenbestimmung des Standpunktes durchzuführen? Welche (Gelände) Punkte sind unbedingt zu messen (bitte in der Skizze angeben).

Wie werden bei diesem Verfahren die Geländehöhen und anschließend die Höhenlinien ermittelt?



Aufgabe 4: Nivellement**4**

Erläutern Sie das Verfahren des geometrischen Nivellements.

Wann sollte man das Verfahren „Nivellieren aus der Mitte“ anwenden.

Aufgabe 5: Koordinatensystem, Abbildungssystem, Höhensystem**5**

Wofür steht die Abkürzung UTM und erläutern Sie stichpunktartig die Besonderheiten dieser Abbildung.

Geben Sie bitte den Gauß-Krüger-Rechtswert eines Punktes an, der sich 140km westlich vom Hauptmeridian 9°ÖL befindet.

Wofür steht die Abkürzung NHN.

Summe 30