

Anlage 7.3 zum Ingenieurvertrag

ANLAGE

Generelle Beschreibung zur Leistungserbringung bei der Vermessung

1 Grundlagenvermessung

1.1 Allgemeines

Das Festpunktfeld ist auf die Linienführung der zu planenden oder vorhandenen Straßen abzustellen. Die Möglichkeit eines gemeinsamen Lage- und Höhenfestpunktfeldes ist zu prüfen. Das Festpunktfeld ist an das Lagebezugssystem ETRS89/UTM32 (GST2000) und das Höhennetz DHHN2016 anzuschließen. Alle Folgemessungen sind an das Festpunktfeld anzuschließen.

Die Punkte sind so anzuordnen, dass gute Sichten zu den benachbarten Punkten und erforderlichenfalls zu den Anschlusspunkten gewährleistet sind. Für eine freie Standpunktwahl zur Aufnahme und Absteckung mittels Tachymeter ist eine gute Verteilung der Festpunkte zu gewährleisten. Die Messung übergreifender Netzverbindungen muss möglich sein.

2 Festpunktfeld

2.1 Lagefestpunktfeld

Der Abstand der Lagefestpunkte soll 200 m nicht überschreiten.

Die Punkte sind verkehrssicher anzuordnen und sollen leicht zugänglich sein.

Vorgefundene Punkte anderer Vermessungsstellen, insbesondere der Vermessungs- und Katasterverwaltungen sind – soweit möglich – zu nutzen.

Die Punkte sollen gut einmessbar und nach Möglichkeit außerhalb des Baubereichs liegen, um vor Zerstörung sicher zu sein.

2.2 Vermarkung

Die Lagefestpunkte sind vor der Messung dauerhaft und sicher zu vermarken. Die Vermarkung soll einen eindeutigen Bezugspunkt aufweisen. Die Auswahl der Vermarkungsart richtet sich nach der Bedeutung des Lagefestpunktfeldes und den örtlichen Gegebenheiten, z. B. Nutzung, Untergrund.

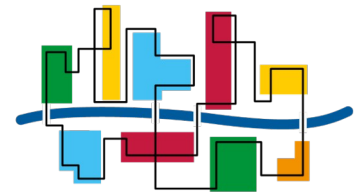
2.3 Einmessung Lagefestpunkte

Zum Auffinden sind die Lagefestpunkte auf einwandfrei identifizierbare, feste topografische Punkte einzumessen. Die Einmessung ist in geeigneter Form zu dokumentieren

2.4 Höhenfestpunktfeld

Im Plangebiet sind dauerhafte Höhenfestpunkte zu schaffen.

Der Punktabstand soll 250 m nicht überschreiten.



2.5 Einmessung Höhenfestpunkte

Zum Auffinden und zur Feststellung der unveränderten Lage sind die Höhenfestpunkte einzumessen.
Die Einmessung ist in geeigneter Form zu dokumentieren.

3. Basisdatenerfassung

3.1 Allgemeines

Die Basisdatenerfassung ist die objektbezogene Aufnahme der topografischen Situation, die Vermessung von technischen Objekten und Einzelpunkten besonderer Bedeutung (z. B. Zwangspunkte für den Entwurf, Passpunkte, Punkte zur Katastereinpassung).

Von besonderer Bedeutung für die Erfassung der Geländeform sind alle Unstetigkeitsstellen (Bruchkanten), über die nicht hinweg interpoliert werden darf, sowie alle Höchst-, Tiefst- und Sattelpunkte und Formlinien. Grundlage für die Basisdatenerfassung ist das Festpunktfeld.

Als Vorgaben sind festzulegen:

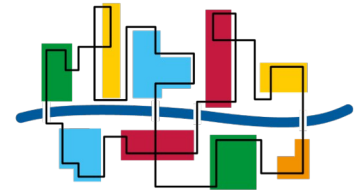
- Messverfahren
- Punkt-, Linien- und Symbolcodierungen
- Ebenenbelegungen/Layerstruktur
- Datenformate für Messwerte und Messergebnisse
- Dokumentation der Messwerte und Messergebnisse

3.2 Genauigkeiten

Die Genauigkeit der Basisdatenerfassung ergibt sich aus den verschiedenen fachlichen Anforderungen (z. B. der Entwurfsplanung). Dabei erfordert die Bestimmung von Einzelpunkten mit besonderer Bedeutung (z. B. Zwangspunkte, Passpunkte) eine höhere Genauigkeit als die Bestimmung von Geländepunkten.

Für nachstehend ausgewählte Punkte sind folgende Standardabweichungen im Sinne einer Nachbarschaftsgenauigkeit einzuhalten:

Punkte	Lage	Höhe
Festpunkte und Zwangspunkte	0,01 m	0,01 m
sonstige Punkte	0,02 m	0,02 m



3.3 Aufnahme für ein Digitales Geländemodell (DGM)

Die Punktdichte ist so zu wählen, dass u. a. in Abhängigkeit von dem Interpolationsverfahren des DGM-Programm die Geländehöhen ausreichend genau ermittelt werden.

Das Aufnahmegebiet ist so weit auszudehnen, dass auch die Randbereiche sicher berechnet werden können. Geländebruchkanten und Aussparungsflächen sind zu kennzeichnen.

3.4 Lagefestpunkte

Je nach Anlage der Aufnahme können die Koordinaten flächen- oder linienhaft unter Anwendung von Ausgleichsmethoden berechnet werden. Das Prinzip der Nachbarschaft ist einzuhalten. Wenn möglich, ist zur Ermittlung der inneren Genauigkeit und zum Aufdecken von Fehlern zunächst eine zwangsfreie Ausgleichung mit allen Messdaten auszuführen.

Der Anschluss an vorhandene Festpunkte des Landesnetzes soll so erfolgen, dass die Geometrie des gemessenen Netzes möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Bei der Berechnung von Polygonzügen sind Längs- und Querabweichung anzugeben. Erforderlichenfalls wird der Polygonzug über eine Helmerttransformation an das Landesnetz angeschlossen.

3.5 Höhenfestpunkte

Die Höhen der neuen Höhenfestpunkte sind im Regelfall durch Ausgleichung zu ermitteln. Die Nivellementswidersprüche sind proportional zur Streckenlänge oder zur Anzahl der Standpunkte zu verteilen.

3.6 Digitales Geländemodell

Die Genauigkeit des DGM ist in geeigneter Form, z. B. durch Vergleich mit bekannten Punkten, nachzuweisen. Die Plausibilität der Datenerfassung und das Ergebnis der DGM-Berechnung sind in geeigneter Form zu prüfen, z. B. durch eine 3-D Darstellung oder Höhenschichtlinien in geringen Abständen.

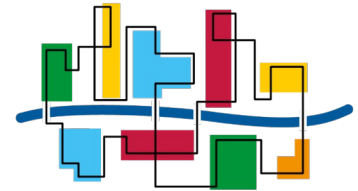
3.7 Datenhaltung

Die Daten sind maßstabsunabhängig und blattschnittfrei nach den vorab festgelegten Formaten und Strukturierungen vorzuhalten.

Die Herkunft der Daten und deren Genauigkeit muss erkennbar sein, so dass eine sachgemäße Nutzung auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten und von verschiedenen Nutzern möglich ist.

4 Grundplan

Der Grundplan dient als Planungsgrundlage und enthält alle planungsrelevanten Gegebenheiten. Der Begriff "Plan" bezeichnet den digitalen Datenbestand wie auch die analoge Ausgabe. Detailliert zu erfassen (nach Punktcode und Layer) sind:



4.1 Vermessungspunkte

- Trigonometrische Punkte
- Polygonpunkte, Aufnahmepunkte
- vermarkte Kleinpunkte
- Höhenfestpunkte

4.2 Geländeformen, Nutzungsarten und Gewässer

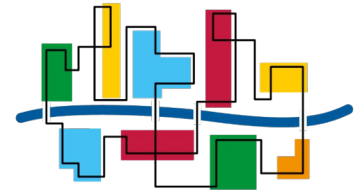
- Böschungen
- Geländepunkte (mit Höhen/Einzelhöhen)
- Höhenlinien (im bewegten Gelände)
- charakteristische Höhen (in Straßenachsen, an Kreuzungen oder Zwangspunkten, Hoch- bzw. Tiefpunkte im Gelände)
- Steilränder
- Topografische Begrenzungslinien
- Baumstandorte (Einzelbäume)
- Nutzungsarten (z.B. Buschwerk, Waldrand, Biotop etc.)
- Gewässer (auch Gräben mit Fließrichtung)
- Uferbefestigungen
- Einrichtungen an Gewässern
- Brücken einschl. ergänzende Angaben (Durchfahrtshöhen/-breiten etc.)

4.3 Verkehrsanlagen

- Straßen und Wege (insbesondere einzelne Elemente des Fahrbahnquerschnitts, Zufahrten/Zugänge, Grundstücks-/Garageneinfahrten), Achse der Straße in Längsrichtung
- Bordsteine, Rinnen (mit Typen-, Breiten- und Höhenangaben)
- Entwässerungseinrichtungen (Regeneinläufe mit Typangabe)
- Verkehrszeichen

4.4 Bebauung

- Höhen in Ortslagen im unmittelbaren Bereich (von Hauseingängen, Grundstückszufahrten, Garageneinfahrten; ggf. Traufen- oder Fensterhöhen, Firsthöhen, Höhen von Ver- und Entsorgungseinrichtungen)
- Gebäude (besondere Beschriftungen zum Gebäude),
- Gebäudeeinzelheiten (Durchfahrten, Überbauten etc.)
- Oberflächen/Grünflächen (Begrenzung und Material)
- Mauern (Material-, Breiten- und Höhenangabe)
- Treppenanlagen
- Zäune
- Futtermauern/Stützmauern
- Hecken



4.5 Versorgungseinrichtungen

- Unterirdische und oberirdische Leitungen (soweit möglich, d.h. sichtbar)
- Versorgungszeichen
- Masten (TF-Masten, Leuchten etc.)
- Wasserversorgung und Entwässerung (auch Rückhaltebecken, Grundwasserschutzeinrichtungen, Sickeranlagen)
- Elektrizitätsversorgung, Gasversorgung
- Post- und Fernmeldeanlagen (einschl. Kabelsteine)
- sonstige Einrichtungen/Anlagen (auch sonstige Kontrollschächte, Einrichtungen bei Nebenanlagen/Nebenbetrieben zu Straßen)

5 Abgabe der Vermessungsunterlagen

- blattschnittfrei als digitale Bestandspläne im DWG-Format sowie auch als PDF-Datei
- digitales Geländemodell im Format DWG.
- ASCII-Datei aller Meßpunkte
- 1fach analog

Vom Auftraggeber werden notwendige Katasterkarten im DXF-Format zur Verfügung gestellt.

Zu erbringende Vermessungsleistungen:

C1 Vermessung zu Planungsbeginn

- Topografische Vermessung der Ist-Situation eines Bereiches (Geländeabschnitts) zu Planungszwecken, vor einer geplanten Baumaßnahme
- Anschluss der Vermessung an das globale Höhen- und Lagesystem

C2 Bauvermessung

- Durchführung baubegleitender Absteckarbeiten für die unterschiedlichen Fachlose
- Vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung durch Kontrollvermessungen in Lage und Höhe

C3 Bestandsvermessung nach baulicher Realisierung

- Vermessung der Anlagen nach Bauausführung und Erstellung der Bestandspläne