

DIN 18710-2

DIN

ICS 07.040

**Ingenieurvermessung –
Teil 2: Aufnahme**Engineering survey –
Part 2: Site surveyingMesurage par l'ingénieur –
Partie 2: Mesurage sur place

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an die Aufnahme	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Aufgabenbeschreibung	6
4.3 Messprogramm	7
4.4 Messverfahren	8
4.5 Messinstrumente	8
4.6 Messgenauigkeit	8
4.7 Unterlagen	10
4.8 Durchführung	11
4.9 Auswertung	11
4.10 Dokumentation	12
Anhang A (informativ) Beispiele für Aufnahmewecke, Messverfahren und Messinstrumente	14
Anhang B (informativ) Beispiel eines Messprogramms für die Aufnahme	16
Anhang C (informativ) Beispiel eines Prüfprotokolls für Aufnahmen	18
Literaturhinweise	20
Stichwortverzeichnis	21

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 03 „Vermessungswesen; Geoinformation“, NA 005-03-01 AA „Geodäsie“, erarbeitet.

DIN 18710 *Ingenieurvermessung* besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Aufnahme*
- *Teil 3: Absteckung*
- *Teil 4: Überwachung*

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN 18710-1:2010-09.

Bei der Aufnahme handelt es sich um Vermessungen zur Herstellung von vermessungstechnischen Lage- und Höhenplänen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt einen bestimmten Zweck dokumentieren. Alle erforderlichen Größen und raumbezogenen Daten über Topographie und bauliche Anlagen werden bei der Aufnahme erfasst. Bei den aufzunehmenden Objektpunkten handelt es sich um Einzelpunkte besonderer Bedeutung (z. B. Zwangspunkte für die Planung und den Entwurf von baulichen Anlagen).

Das Ergebnis der Aufnahme weist die geometrischen Größen und Beziehungen des Istzustandes von räumlichen, flächenhaften oder linienhaften Objekten oder einzelnen Objektpunkten zum Zeitpunkt der Aufnahme nach.

Die Qualität der Aufnahme kann nach DIN EN ISO 9001 und DIN-Fachbericht ISO 10006 dokumentiert werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Aufnahmevermessungen (vermessungstechnischen Aufnahmen, im Folgenden Aufnahme genannt). Sie legt grundsätzliche Anforderungen an die Aufnahme von Objekten fest.

Gegenstand der Aufnahme sind alle für

- die Planung und Genehmigung von Projekten,
- die Abnahme und Kontrolle,
- den Aufbau von Bestandsdokumentationen und
- den Aufbau raumbezogener Datenbanken

zu vermessenden Objekte des Hoch- und Tiefbaus, des Anlagen- und Maschinenbaus, Infrastruktureinrichtungen, Verkehrsanlagen und sonstige Ingenieurbauwerke (siehe DIN 18709-1).

Diese Norm stellt die Qualität (siehe DIN EN ISO 9001) der Aufnahme sicher und vereinheitlicht die Nachweise der Aufnahme. Sie trägt dazu bei, gesicherte Vermessungsergebnisse zu erhalten und die durch die Aufnahme gewonnenen Daten für die vorgesehene Nutzung vollständig und richtig zur Verfügung zu stellen. Sie stellt sicher, dass Vermessungsergebnisse eindeutig interpretiert werden können.

ANMERKUNG Zur Zustandserfassung zum Zweck der geometrischen Bauwerksprüfung bzw. Beweissicherung, siehe auch DIN 18710-4.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 2425-1, *Planwerke für die Versorgungswirtschaft, die Wasserwirtschaft und für Fernleitungen — Teil 1: Rohrnetzpläne der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung*

DIN 2425-2, *Planwerke für die Versorgungswirtschaft, die Wasserwirtschaft und für Fernleitungen — Teil 2: Rohrnetzpläne der Fernwärmeversorgung*

DIN 2425-3, *Planwerke für die Versorgungswirtschaft, die Wasserwirtschaft und für Fernleitungen — Teil 3: Pläne für Rohrfernleitungen, Technische Regel des DVGW*

DIN 2425-6, *Planwerke für die Versorgungswirtschaft, die Wasserwirtschaft und für Fernleitungen — Teil 6: Karten und Pläne für den Gewässerausbau, den Hochwasser- und Küstenschutz*

DIN 18702, *Zeichen für Vermessungsrisse, großmaßstäbige Karten und Pläne*

DIN 18709-2:1986-04, *Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen — Teil 2: Ingenieurvermessung*

DIN 18710-1:2010-09, *Ingenieurvermessung — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN 18723-1, *Feldverfahren zur Genauigkeitsuntersuchung geodätischer Instrumente — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Aufnahme (vermessungstechnische)

vermessungstechnische Erfassung von geometrischen Größen des Istzustandes eines Objektes

[DIN 18709-2:1986-04]

3.2

Kontrollvermessung

unabhängige Vermessung zur Kontrolle vorgegebener geometrischer Größen eines Objektes

[DIN 18709-2:1986-04]

3.3

Abnahmevermessung

Kontrollvermessung, deren Ergebnisse Grundlage für die Abnahme eines Objektes sind

[DIN 18709-2:1986-04]

ANMERKUNG Das Ergebnis der Abnahmevermessung ermöglicht den Vergleich des Istzustandes mit dem Sollzustand eines Objektes. Die Abnahmevermessung dient dem Nachweis der Übereinstimmung zwischen der projektierten Geometrie einer baulichen Anlage mit der tatsächlichen Ausführung. Abnahmevermessungen werden vom Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam durchgeführt. Die Ergebnisse werden von allen Beteiligten anerkannt (siehe DIN 1961).

3.4

Bestandsdokumentation

Nachweis von flächen- und raumbezogenen Objektdaten (z. B. Verkehrsanlagen, Leitungen) in digitaler oder analoger Form

ANMERKUNG 1 Der aufgenommene Bestand wird häufig in Geoinformationssystemen dokumentiert. Diese haben die Aufgabe, die Verwaltung raumbezogener Objektdaten zu ermöglichen, z. B.:

- Industrieanlagen durch Werksinformationssysteme;
- Gebäude durch Gebäudeinformationssysteme;
- Leitungen durch Leitungsinformationssysteme;
- Straßen durch Straßeninformationssysteme;
- Liegenschaften durch Liegenschaftsinformationssysteme;
- Streckennetze von Bahnen durch Gleisnetzdatenbanken und Netzinformationssysteme.

ANMERKUNG 2 Für viele Anwendungen kann auf amtliche Geobasisinformationen zurückgegriffen werden, z. B.:

- das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS),
- das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS).

4 Anforderungen an die Aufnahme

4.1 Allgemeines

Die nachfolgenden Festlegungen sind bei der Planung, Durchführung und Auswertung der Aufnahme zu berücksichtigen. Sie ergänzen bzw. erläutern die Festlegungen in DIN 18710-1:2010-09, Abschnitt 4.

4.2 Aufgabenbeschreibung

4.2.1 Festlegungen

Vor Beginn der Aufnahmearbeiten sind die Anforderungen an die Aufnahme unter Zusammenstellung aller erforderlichen Unterlagen und Angaben in einem Messprogramm zu beschreiben.

Die Aufgabenbeschreibung für die Aufnahme muss nach DIN 18710-1:2010-09, 4.2, folgende Festlegungen enthalten:

- Zweck der Aufnahme bzw. des Auftrags;
- Umfang, Zeitpunkt und Genauigkeit der Aufnahme, Zielgrößen, Raumbezug;
- aufzunehmende Objekte, Objektpunkte und Zustände;
- Objektbesonderheiten, Rahmenbedingungen;
- Darstellung der Ergebnisse;
- Datenorganisation einschließlich der Angabe der Verarbeitungsprogramme.

4.2.2 Datenorganisation

Die Ergebnisse der Aufnahme sind einheitlich zu strukturieren und zu speichern. Die Datenorganisation muss eindeutig und vollständig sein; sie muss schriftlich vereinbart werden. Der Datenaustausch muss verlustfrei erfolgen.

Die Datenorganisation umfasst

- die Datenstruktur,
- das Datenaustauschformat.

ANMERKUNG Gegenstand der Datenorganisation können sowohl die Messwerte als auch die ermittelten Ergebnisse sein.

4.2.3 Aufnahmeumfang

Die Ausdehnung des Aufnahmeobjektes ist entsprechend dem Verwendungszweck schriftlich und zeichnerisch abzugrenzen. Anzahl, Lage und Dichte der aufzunehmenden Objektpunkte bzw. Zustände sind so zu wählen, damit eindeutige Aufnahmeergebnisse vorliegen.

Die Erstellung digitaler Geländemodelle erfordert in der Regel einen Aufnahmebereich, der wesentlich über das Planungsgebiet hinausreicht, damit auch in Randbereichen einwandfreie Modell- und Berechnungsgrundlagen zur Verfügung stehen. Die aufzunehmenden Objektpunkte und Bezugspunkte einer baulichen Anlage (siehe Tabellen 1 bis 3) sind so zu wählen, dass die Anforderungen an die Aufnahme erfüllt werden.

4.2.4 Bezugssystem

Die Grundlage für die Aufnahme ist ein einheitliches Bezugssystem (siehe DIN 18710-1).

Die Festpunkte des Bezugssystems müssen den Festlegungen in DIN 18710-1 entsprechen. Das Prinzip der Nachbarschaft ist, soweit erforderlich, einzuhalten.

Das Bezugssystem wird festgelegt z. B. durch:

- Punkte des amtlichen Festpunktfeldes;
- Punkte eines Sondernetzes.

Vorhandene Festpunkte (z. B. der Vermessungs- und Katasterverwaltungen) sind, sofern geeignet, zu nutzen. Werden Punkte eines Sondernetzes benutzt, so ist im Regelfall eine Verknüpfung zu den Punkten des amtlichen Festpunktfeldes herzustellen.

Bei der Anlage des Lage- und Höhenfestpunktfeldes für die Aufnahme (siehe DIN 18709-1) ist zu berücksichtigen, dass es auch als Grundlage zukünftiger Vermessungen (z. B. Absteckungen und Überwachungen) genutzt werden kann.

4.3 Messprogramm

Die Anforderungen an die Durchführung und Auswertung für eine Ingenieurvermessung werden im Messprogramm auf der Grundlage der Aufgabenbeschreibung (siehe 4.2) festgelegt.

Das Messprogramm muss die sachgerechte Ausführung der Aufnahme für ein Objekt sicherstellen. Dieses muss in Abhängigkeit von der Aufgabenbeschreibung (siehe 4.2) mindestens folgende Angaben enthalten über (siehe DIN 18710-1:2010-09, 4.3):

- die Beschreibung des Messobjektes aus ingenieurgeodätischer Sicht mit Angaben zur Datenorganisation (siehe 4.2.2), dem Aufnahmeumfang (siehe 4.2.3) und dem Bezugssystem (siehe 4.2.4);
- Genauigkeitsanforderungen der Aufnahme;
- die Darstellung besonderer Umstände, die die Aufnahme beeinträchtigen können (z. B. unsichere Untergrundverhältnisse);
- die messtechnische Umsetzung der geforderten Messgenauigkeit (siehe 4.6), Messverfahren (siehe 4.4) und Messtechnik, z. B.
 - Art, Anzahl und Verteilung der erforderlichen Vermessungs- und Objektpunkte (siehe DIN 18710-1:2010-09, 3.2.6 und 3.2.7) und die Festlegung des Bezugssystems (siehe DIN 18710-1:2010-09, 3.2.1), insbesondere Angaben über Koordinaten nach Lage und Höhe der bereitgestellten Vermessungspunkte (Festpunktfeld);
 - einzusetzende Messinstrumente (siehe 4.5) einschließlich Angaben zu deren Überprüfung (Kalibrierung und Justierung);
 - Besonderheiten bei der Anwendung einzelner Messverfahren (siehe 4.4), insbesondere einzuhaltende und zu erfassende Umgebungsbedingungen (siehe Einflussgröße, DIN 18710-1:2010-09, A.2.2);
- Unterlagen für die Aufnahme (siehe 4.7);
- Festlegungen zur Durchführung (siehe 4.8) einschließlich Angaben zum zeitlichen Ablauf der Messungen (Messzeitpunkte);
- Auswertung (siehe 4.9) und Dokumentation (siehe 4.10) der Vermessung;
- Angaben zum vermessungstechnischen Fachpersonal.

ANMERKUNG Beispiel eines Messprogramms für die Aufnahme (siehe Anhang B).