



Preis: 31,00 €

enth. MwSt: 2,03 €

Lehrbuch Vermessung Fachwissen  
Band 2 - Grundlagen der Vermessung - verständlich - übersichtlich  
- handlungsorientiert



## Beschreibung

Im Lehrbuch "Vermessung - Fachwissen" werden Auszubildende, Studenten und Interessierte der Fachrichtungen Geodäsie, Architektur, Bauwesen, Immobilienwirtschaft und Maschinenbau mit weiterführenden Informationen und Detailwissen konfrontiert. Ziel dieses Lehrbuches ist es, anwendungsbereites Fachwissen für das Teilgebiet Ingenieurvermessung sowie Grundlagenwissen für die Gebiete Satellitennavigation, Informatik und Geoinformationssysteme zu vermitteln. Neben der Darstellung von Verfahren und Arbeitsabläufen wurde großer Wert auf die Einordnung der ingenieurgeodätischen Arbeiten in die Bauplanung und Baugesetzgebung gelegt, um so den Anforderungen der Praxis gerecht zu werden.

Schwerpunkte:

- Einführung in die Ingenieurvermessung
- Vermessung für Hochbauvorhaben
- Lageplan zum Bauantrag
- Bauwerksüberwachungsmessungen
- Vermessungsarbeiten für den Straßen- und Verkehrswegebau
- Flächen- und Erdmengenberechnung
- Geodätische Bestandserfassung von Bauwerken
- Berechnung von Miet- und Wohnflächen
- Einführung in die Satellitennavigation
- Einführung in die Informatik
- Einführung in die Geoinformationssysteme

---

### 1. Einführung in die Ingenieurvermessung

#### 2. Vermessung für Hochbauvorhaben

##### 2.1. Lage- und Höhenpläne

###### 2.1.1. Regeln für die Geländeaufnahme

###### 2.1.2. Zeichnerische Darstellung von Lage- und Höhenplänen

##### 2.2. Lageplan zum Bauantrag

###### 2.2.1. Rechtliche Einordnung

###### 2.2.2. Die Bauleitplanung

###### 2.2.3. Die Zulässigkeit von Bauvorhaben

###### 2.2.4. Bauordnungsrecht

###### 2.2.5. Bauvorlagen

##### 2.3. Grundlagen der Bauausführungsvermessung

###### 2.3.1. Lagebezug für die Bauvermessung

###### 2.3.2. Höhenfestpunkte für Bauvorhaben

##### 2.4. Absteckung für die Bauausführung

###### 2.4.1. Absteckverfahren

###### 2.4.2. Absteckungsarten

###### 2.4.3. Höhenabsteckung

###### 2.4.4. Absteckriss

##### 2.5. Baukontrollmessungen

###### 2.5.1. Ebenheitsprüfungen

###### 2.5.2. Kontrollmessungen an Aufzugsschächten

###### 2.5.3. Fassadenmessungen

###### 2.5.4. Kontrolle von Kranbahnen

### 3. Überwachungsvermessungen

- 3.1. Ursachen und Merkmale von Deformationen
- 3.2. Messverfahren zur Bestimmung von Deformationen
  - 3.2.1. Setzungs- und Hebungsmessungen mittels Präzisionsnivellement
  - 3.2.2. Deformationsmessungen mittels trigonometrischer Lage- und Höhenmessung
  - 3.2.3. Fugenspaltmessung (Rissbreitenmessung)
- 4. Vermessungsarbeiten für den Straßen- und Verkehrswegebau**
  - 4.1. Arbeiten für die Planung von Verkehrswegen
    - 4.1.1. Vorbereitung der Messung
    - 4.1.2. Schaffung geodätischer Grundlagen
    - 4.1.3. Geländeaufnahme
    - 4.1.4. Auswertung
  - 4.2. Grundlegende Begriffe
    - 4.2.1. Beschreibung der Trasse
    - 4.2.2. Trassenelemente
    - 4.2.3. Überhöhung
  - 4.3. Absteckungen für die Bauausführung
    - 4.3.1. Geometrische Grundlagen
    - 4.3.2. Bogenhauptpunkte und Bogenhauptelemente
    - 4.3.3. Bogenzwischenpunkte
    - 4.3.4. Kontrolle der Bogenabsteckung
    - 4.3.5. Vermarkung von Trassenpunkten
    - 4.3.6. Absteckungsriß
- 5. Flächenberechnung**
  - 5.1. Mathematische Grundlagen
  - 5.2. Flächenbestimmung aus Kartenmaßen
    - 5.2.1. Abgreifen von Kartenmaßen
    - 5.2.2. Mechanische Flächenbestimmung – Polarplanimeter
    - 5.2.3. Flächenbestimmung nach Digitalisieren
  - 5.3. Flächenberechnung aus rechtwinklig ebenen Koordinaten
    - 5.3.1. Zerlegen in Dreiecke und Trapeze
    - 5.3.2. Zerlegen in verschränkte Dreiecke
    - 5.3.3. Verschränkte Trapeze
    - 5.3.4. Gauß'sche Flächenformel
  - 5.4. Flächenberechnung aus Polarkoordinaten
- 6. Erdmengenberechnung**
  - 6.1. Mathematische Grundlagen
    - 6.1.1. Das Prisma
    - 6.1.2. Pyramide und Kegel
  - 6.2. Erdmengenberechnung für Trassen
    - 6.2.1. Grundlagen und Begriffe
    - 6.2.2. Prinzip der Erdmengenberechnung mit Querprofilen
    - 6.2.3. Lösungswege für die Erdmengenberechnung an Trassen
  - 6.3. Erdmengenberechnung für flächenhafte Objekte
    - 6.3.1. Erdmengenberechnung mittels Vierseitprismen
    - 6.3.2. Erdmengenberechnung mittels Dreiseitprismen
    - 6.3.3. Erdmengenberechnung aus Höhenlinien
- 7. Einmessung und Dokumentation von Versorgungsleitungen**
  - 7.1. Einmessung im Leitungsnetz Gas
  - 7.2. Einmessung im Leitungsnetz Wasser
  - 7.3. Einmessung im Leitungsnetz Fernwärme
  - 7.4. Einmessung von Stromversorgungs- und Nachrichtenanlagen
  - 7.5. Einmessung von Abwasserleitungen
  - 7.6. Orten von Leitungen
- 8. Geodätische Bestandserfassung von Bauwerken**
  - 8.1. Bauaufnahme und Vermessung
  - 8.2. Darstellungsmöglichkeiten der Bestandserfassung
    - 8.2.1. Der Grundriß
    - 8.2.2. Der Aufriss
    - 8.2.3. Messgenauigkeit und Maßstab der Aufmaße
    - 8.2.4. Flächenberechnungen aus Aufmaßen
  - 8.3. Aufnahmeverfahren
    - 8.3.1. Aufnahmeverfahren bei der Neuaufnahme von Bauwerken
    - 8.3.2. Verfahren bei der Übernahme vorhandener Bauwerksunterlagen
- 9. Einführung in die Satellitennavigation**
  - 9.1. Einleitung
    - 9.1.1. Zielstellung
    - 9.1.2. Historische Entwicklung
    - 9.1.3. Bedeutung
  - 9.2. Systembestandteile am Beispiel von GPS

- 9.3. Satellitensignale
  - 9.3.1. Trägersignale am Beispiel von GPS
  - 9.3.2. Codierung der Signale
  - 9.3.3. Signalverschlechterung
- 9.4. Globale GNSS-Bezugssysteme und Systemzeiten
  - 9.4.1. Referenzsystem WGS84 für GPS
  - 9.4.2. GPS-Systemzeit
- 9.5. Positionsbestimmung
  - 9.5.1. GNSS-Messgrößen
  - 9.5.2. Absolute Positionierung
  - 9.5.3. Relative Positionierung
  - 9.5.4. Precise Point Positioning (PPP)
- 9.6. Präzise differentielle GNSS-Verfahren (PDGNSS)
  - 9.6.1. Statische Messungen
  - 9.6.2. Kinematische Messungen
  - 9.6.3. Kinematische Messungen im Referenzstationsnetz
  - 9.6.4. Auswertung
- 9.7. GNSS-Fehlereinflüsse
  - 9.7.1. Satellitenuhr- und -bahnfehler
  - 9.7.2. Ausbreitungsfehler in der Atmosphäre
  - 9.7.3. Ausbreitungsfehler in der Empfängerumgebung
  - 9.7.4. Antennen- und Empfängerfehler
  - 9.7.5. Klassische Aufstellfehler
  - 9.7.6. Satellitengeometrie
- 9.8. Überführung der GNSS-Ergebnisse in amtliche Bezugssysteme
  - 9.8.1. Bestimmung der Transformationsparameter
  - 9.8.2. Nutzung vorhandener Transformationsparameter
- 9.9. DGNSS-Datendienste
  - 9.9.1. DGNSS-Dienste im Überblick
  - 9.9.2. EGNOS
  - 9.9.3. Datendienst SAPOS
- 9.10. Datenformate
- 9.11. GNSS -Empfänger
- 9.12. GNSS-Messungen in der Vermessungspraxis
- 9.13. Zukünftige Entwicklungen von GPS
- 9.14. Weitere Satellitennavigationssysteme
  - 9.14.1. GLONASS
  - 9.14.2. Compass/Beidou
  - 9.14.3. Galileo
- 10. Einführung in die Informatik**
  - 10.1. Begriffe der Informatik
    - 10.1.1. Daten und Informationen
    - 10.1.2. Geschichte der Computertechnik
    - 10.1.3. Codierung
  - 10.2. Grundlagen der Hard- und Software
    - 10.2.1. Bestandteile eines Rechners
    - 10.2.2. Rechnernetze
    - 10.2.3. Betriebssystem – Begriffe
  - 10.3. Rechtliche Grundlagen
    - 10.3.1. Rechtliche Aspekte zu Datenschutz und Datensicherheit
    - 10.3.2. Organisatorische und technische Aspekte zu Datenschutz und Datensicherheit
    - 10.3.3. Urheberrecht, Verwertungsrecht, Nutzungsrecht
  - 10.4. Objektorientierung
    - 10.4.1. Das Objekt
    - 10.4.2. Einteilung der Anwendersoftware
    - 10.4.3. Grafikformate
  - 10.5. CAD-Software
    - 10.5.1. Hierarchie von Grafikobjekten
    - 10.5.2. Arbeit mit Grafikobjekten
    - 10.5.3. Beispiele für Grafikobjekte
  - 10.6. Datenbanken
    - 10.6.1. Aufgaben und Anforderungen an Datenbanksysteme
    - 10.6.2. Erstellen einer Datenbank
    - 10.6.3. Datenbanksprache SQL
- 11. Einführung in die Geoinformationssysteme (GIS)**
  - 11.1. Geodateninfrastruktur
    - 11.1.1. Geodaten
    - 11.1.2. Metadaten
    - 11.1.3. Webdienste

11.2. Geografisches Informationssystem (GIS)

11.2.1. Allgemeines

11.2.2. Ausprägungen eines GIS

11.2.3. Datenarten

11.2.4. Merkmale eines GIS

11.2.5. Funktionen eines GIS

11.3. GIS-Software am Beispiel

11.3.1. Allgemeine Informationen

11.3.2. Feature-Classes und Layer

11.3.3. Kartengestaltung im GIS

**Jedes Kapitel schließt mit Aufgaben und Fragen zum Selbststudium.**

**Rechenlösungen sind zur Selbstkontrolle am Ende des Bandes enthalten.**