

E DIN 18710-1:2024-05 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-04-12

Ingenieurgeodäsie - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
3.1 Gegenstand ingenieurgeodätischer Tätigkeiten.....	7
3.2 Koordinaten- und Bezugssysteme.....	8
3.3 Punktfelder und Punktarten.....	10
4 Anforderungen an ingenieurgeodätische Tätigkeiten.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Aufgabenbeschreibung.....	12
4.3 Messprogramm.....	14
4.4 Messverfahren und Genauigkeiten.....	15
4.5 Messsysteme.....	17
4.6 Unterlagen.....	17
4.7 Durchführung.....	18
4.8 Auswertung.....	19
4.9 Dokumentation.....	19
Anhang A (informativ) Allgemeine Grundlagen der Messtechnik, Ausgleichsrechnung und Statistik für ingenieurgeodätische Tätigkeiten.....	21
A.1 Allgemeines.....	21
A.2 Messgrößen und Messergebnisse.....	21
A.2.1 Messgröße.....	21
A.2.2 Einflussgröße.....	21
A.2.3 Wahrer Wert.....	21
A.2.4 Messwert.....	21
A.2.5 Messergebnis.....	21
A.2.6 Vollständiges Messergebnis.....	22
A.2.7 Erwartungswert.....	22
A.3 Messabweichungen.....	22
A.3.1 Wahre Messabweichung, wahre Abweichung.....	22
A.3.2 Zufällige Messabweichung.....	22
A.3.3 Systematische Messabweichung.....	22
A.3.4 Grobe Messabweichung, Irrtum, grober Fehler.....	22
A.3.5 Wiederholbedingungen.....	22
A.3.6 Vergleichsbedingungen.....	22
A.4 Qualitative Genauigkeitsbegriffe.....	23
A.4.1 Messgenauigkeit.....	23
A.4.2 Messunsicherheit.....	23
A.4.3 Bestimmungsgenauigkeit.....	23
A.4.4 Richtigkeit.....	23
A.4.5 Präzision.....	23
A.5 Quantitative Genauigkeitsbegriffe.....	23
A.5.1 Wiederholstandardabweichung.....	23
A.5.2 Vergleichsstandardabweichung.....	23
A.5.3 Messunsicherheit einer skalaren Messgröße, Standardabweichung.....	24
A.5.4 Relative Messunsicherheit, relative Standardabweichung.....	24
A.5.5 Vertrauensbereich, Konfidenzbereich für den wahren Wert.....	24
A.5.6 Kovarianzmatrix eines Messergebnisses.....	25

A.6	Begriffe der Korrelation.....	26
A.6.1	Korrelation.....	26
A.6.2	Korrelationskoeffizient.....	26
A.7	Begriffe der Kontrolliertheit	26
A.7.1	Kontrolliertheit (Zuverlässigkeit).....	26
A.7.2	Redundanz.....	26
A.7.3	Bestimmungsdichte.....	26
A.7.4	Redundanzanteil	27
Anhang B (informativ) Allgemeine Grundlagen zu Maßen und Toleranzen		28
B.1	Allgemeines.....	28
B.2	Maße.....	28
B.2.1	Maß.....	28
B.2.2	Nennmaß, Sollmaß	29
B.2.3	Istmaß.....	29
B.3	Abmaße und Grenzmaße.....	29
B.3.1	Höchstmaß	29
B.3.2	Mindestmaß.....	29
B.3.3	Grenzmaße.....	29
B.3.4	Mittenmaß.....	29
B.3.5	Istabmaß.....	29
B.3.6	oberes Abmaß	30
B.3.7	unteres Abmaß.....	30
B.3.8	Grenzabmaße.....	30
B.4	Maßtoleranz (auch: Fertigungstoleranz oder Toleranz).....	30
Anhang C (informativ) Beispiele für Punktvermarkungen.....		31
Anhang D (informativ) Erläuterungen zur Vermessungstoleranz zum Verhältnis von Maßtoleranz zu Standardabweichung.....		34
D.1	Allgemeines.....	34
D.2	Vermessungstoleranz (bei gegebener Standardabweichung).....	34
D.3	Vermessungstoleranz (bei gegebener Maßtoleranz).....	34
D.4	Verhältnis von Maßtoleranz zu Standardabweichung.....	34
Literaturhinweise		36
 Bilder		
Bild 1 — Aufgabenbereiche der Ingenieurgeodäsie.....		8
Bild B.1 — Grafische Darstellung von Maßen.....		29
Bild C.1 — Beispiel eines doppelwandigen Vermessungspfeilers		33
Bild C.2 — Beispiel eines tiefgegründeten Rohrfestpunktes.....		33
 Tabellen		
Tabelle 1 — Klassifizierung der Bestimmungsgenauigkeit bei Lagevermessungen		16
Tabelle 2 — Klassifizierung der Bestimmungsgenauigkeit bei Höhenvermessungen.....		16
Tabelle 3 — Klassifizierung der Bestimmungsgenauigkeit bei 3D-Vermessungen.....		16
Tabelle A.1 — Quantile k für gebräuchliche Werte des Vertrauensniveaus $1 - \alpha$.....		25
Tabelle C.1 — Beispiele von Marken für Vermessungspunkte		31