

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, Ausgleichungsrechnung 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