

## Stichwortverzeichnis

### A

Absolutdruck 45  
Absolutdrucksensor 128  
Alarmwert 19, 205  
Aliasing-Effekt 322  
Amsterdamer Pegel 36  
Ankerkraftmessgeber 108, 109  
    Einbau 109  
    Krafteinleitung in das Bauwerk 109  
    Temperatureinfluss 110  
Antistokes-Linie 74  
Archivierung 202  
Atmosphärendruck 48, 124, 128  
Atomuhr 64  
Auffüllungen 209  
Auflösung 83, 157  
    räumlich 199  
Ausführung 7  
Ausführungsplanung 7  
Ausschlagmethode 52  
Ausschreibung 342  
Auswertekonzept 202  
Autokovarianzfunktion 324

### B

Baugruben 217  
    Messprogramm 217  
Baugrunderkundung 16  
Baugrunduntersuchung 16  
Baugrundverbesserungen 224  
Bauprozess  
    Steuerung 22  
    typische Messgrößen 23

Bauwerksverhalten  
    zulässige Grenzen 18  
Bayes-Theorem 177  
Beobachtungsmethode 1, 2, 18  
Bernoulli-Gleichung 124  
Beschleunigung 65, 106  
Beschleunigungssensor  
    piezoelektrisch 66  
Bessel-Ellipsoid 34  
Betriebszustand 336  
    Gebrauchstauglichkeit 25  
Beweissicherung 20  
    bautechnische 19  
    geomesstechnische 20  
Beweissicherungsverfahren 19  
Bewertung der Messdaten 7  
Bezugsfläche  
    Höhenmessungen 34  
    Lagemessungen 34  
Bezugssystem 31  
    amtliches System 34  
    Definition (lokales) 37  
    globales 35  
    in der Geotechnik 38  
    konforme Abbildung 35  
    Kriterien für die Wahl 39  
    lokales 36  
    spannungsfreies 37  
Boden  
    durchlässig 243  
Bodenauflösung 84  
Bodenvereisung 49  
Bohrlochrammsondierung 17

372 | *Stichwortverzeichnis*

Böschung 237  
Brechungsindex der Luft 48  
Breite  
    astronomisch 32  
    geografisch 33  
Brillouin-Streulicht 68  
Bruchmechanismus 239  
Brückenschaltung 70  
    Thomson 72  
    Wheatstone 72

**D**

Damm 251, 257  
Datenanalyse  
    Aufbereitung 317  
    Visualisierung 317  
Datenarchivierung 316  
Datenaufbereitung 318  
    Bereinigung 319  
    Messdaten 318  
    Plausibilitätsprüfung 318  
Datenauswertung  
    s. Datenanalyse 317  
Datenerfassung 308  
    Darstellung der Messdaten 310  
    Handmessgerät 308  
    Messanlage 308  
    messtechnischer Bericht 310  
    Musterinhalte eines Messprotokolls  
    308  
    stationärer Logger 308  
Datenmanagement 305  
    Auswerteebene 307  
    Datenerfassungsebene 306  
    Sensorebene 305  
Datensicherheit 315  
Datensicherung 315  
Datenübertragung 310  
    analog 310  
    digital 312  
    Modemverbindung 314  
    Netzwerkverbindung 315  
    Standleitung 313  
DCF 77 310  
Deflektometer 241  
Deformation 42, 87  
    Güte 160

Dehnung 42, 66, 104, 105  
    Dehnungsmessstreifen 66, 104  
    faseroptische Methoden 66  
Dehnungsempfindlichkeit 67  
Dehnungsmessung 107  
Deich 251  
Deponie 26  
    radioaktive Abfallstoffe 26  
    untertage 27  
Deponiebau 21  
DFT, diskrete Fourier-Transformation  
    332  
DHHN2016 35  
Dichtefunktion 164  
Differenzdrucksensor 128  
Differenzialdrossel 55  
Differenzmethode 53  
DInSAR 84  
Distometer 98  
Doppelmessungen 156  
Drahtabtastung  
    Licht-Schatten-Prinzip 58  
Dreiecksverteilung 172  
Druck 69, 70  
Druckkissen 114  
Druckschlauchwaage 60, 90  
    Anwendungen 92  
    Funktionsaufbau 90  
    hydrostatische Linienvermessung 91  
    offen stationär 91  
Drucksensor  
    Deformationsmessprinzip 70  
    Kompensationsmessprinzip 70  
    piezoresistiv 70  
Durchflussmessung 49  
    Methoden 136  
Durchlässigkeit  
    hydraulisch 126

**E**

Eichung 144  
Einbildentzerrung 86  
Einbildfotogrammetrie 86  
Einflussgrößen 48  
Eingreifwert 19, 205  
Einmassenschwinger  
    Prinzip 65

- Einmodenfaser 67
- Einschnittsböschung 244
- Ellipsoidnormale 33
- Emissionsgrad 73
- Entgasung 130
- Entwurfsplanung 6
- Erdschwerefeld 32
- Erkundungsphase 15
- Ersatzflächen 33
- Erstbeweissicherung 19
- Erwartungswert 165
- Erweiterungsfaktor 172
- ETRS89 35
- Euronorm 3
- Extensometer
  - Bohrloch- 94
  - Draht- 95
  - Prinzip 94
  - Reverse-Head- 94
- F**
- Fallbeispiel
  - Auffüllungen und Schüttungen 214
  - Baugruben 221
  - bergmännischer Hohlraum 281
  - Einschnittsböschung 245
  - Gründungen und
    - Baugrundverbesserungen 230, 232
    - Hafenbau 289
    - Hangrutschung 248
    - Offshore-Bauwerke 296
    - Rutschhang 248
    - Talsperren (Staudämme) 261
  - Faser-Bragg-Gitter-Sensoren 67, 105
  - faseroptische Systeme 105
    - Dehnung 105
    - Prinzip 105
    - SOFO-Messsystem 105
    - Temperatur 105
    - Temperaturkompensation 105
    - Weißlichtinterferometrie 105
  - Fehler
    - grobe 154
  - Feldversuch 16, 17
    - Grundwasserverhältnisse 17
  - Fernerkundung 81
  - FFT, Fast-Fourier-Transformation 332
  - Filter 126, 130
    - high air entry 126
    - low air entry 126
  - Finite-Elemente-Methode 203
  - Fissurometer 95
    - Schwingsaite 96
  - Flachgründungen 226
  - Flugzeug 81
  - Fotogrammetrie
    - Bestimmung von Verformungen 87
    - Einbild- 86
    - Einbildentzerrung 86
    - kinematische Abläufe 87
    - Korrelationsverfahren 86
    - Mehrbild- 86
    - Messunsicherheit 87
    - Prinzip 86
    - Textur 86
  - Fourier-Transformation
    - diskret 332
    - numerisch 332
    - Treppenfunktion 332
  - Fragestellung
    - geotechnische 153, 197
  - Freiheitsgrad 166
  - Frequenzanalyse 331
  - Frequenzspektrum 43
  - Frühwarnung 27
  - G**
  - Galileo 77
  - Gasblasenbildung 130
    - elektrochemisches Potenzial 130
  - Gauß-Verteilung 165
  - GBInSAR 81
  - Gebrauchstauglichkeit 16, 25, 40
  - Gefährdungen
    - natürliche 27
  - Gefahren- und Risikoabschätzung 238
  - Gefahrenabwehr 25
  - Genauigkeit 154, 157
    - äußere 160
    - innere 160
  - Genauigkeitsmaß 157, 161
  - Genauigkeitsnachweis 153
  - Genauigkeitssimulation 153
  - geodätisches Datum 33

374 | *Stichwortverzeichnis*

- Geoelektrik 139
    - Anwendungen 139
  - Geofone 65
    - Anwendungen 66
    - Eigenfrequenz 65
  - Geoid 32
  - Geomesstechnik
    - Bedeutung 1
  - Geometrie 54
    - Abstand 54
    - Distanz 54
    - Koordinaten 54
    - Länge 54
  - Geomonitoring 1
  - Geomonitoringprojekt
    - Ablauf 6
  - Georadar 141
  - Geotechnik
    - Ziele 1, 15
  - Geschwindigkeit 65, 106
  - Gewichtsfaktor 166, 172
  - Glasthermometer 72
  - Gleitmikrometer 96
  - globales Navigationssatellitensystem 63
  - GNSS 63
    - Anwendungen 78
    - Codes 64
    - Differenzial- 64
    - Grundprinzip 63
    - Korrekturdaten 64, 78
    - Kreuzkorrelation 64
    - Langzeitbeobachtungen 79
    - Nachteile 77
    - Pseudoentfernung 64
    - Referenzstationen 64
    - Signalverzerrungen 78
    - Trägerfrequenzen 64
  - GNSS-Sensoren 77
  - GPS 77
  - Gravimetrie 141
  - Gravitation 32
  - Größen
    - elektromagnetische 139
  - ground-based InSAR 81
  - GRS 80 34
  - Gründungen 224
  - Grundwassermessstelle
    - geschlossene 126
    - offene 126
  - Grundwassermessung 123
  - Grundwasserpotenzial 124
  - GUM 157, 164, 166–168, 173
    - Pro & Kontra 177
- ## H
- Halbbreite 166, 172
  - Hammerschlagmethode 22
  - Hänge 237
  - Hangrutschung
    - Messgrößen 28
    - Messverfahren 28
  - Hebung 41
  - Heißeiter 72
  - Höhenbestimmung
    - trigonometrisch 60
  - Höhenreduktion 35
  - Höhenstatus 36
  - Höhenunterschied 60
  - Hohlraumbau 272
    - untertägig 272
- ## I
- Infrarotthermometer 73
  - Injektionsgut 118, 127
  - Inklinometer 100, 241
    - Gebäude- 103
    - Horizontal- 101
    - MEMS-Sensoren 103
    - mobil 101
    - Setzinklinometer 103
    - stationär 100
    - Umschlagsmessung 102, 103
    - Vertikal- 101
  - InSAR 81
    - distributed scatterer (DS) 85
    - Flugrichtung absteigend – descending 82
    - Flugrichtung aufsteigend – ascending 82
    - line of sight 82
    - persistent scatterer 85
  - Instrumentierung
    - messtechnisch 199

- Interferometric Synthetic Aperture Radar  
81
- Ishikawa-Diagramm 170
- J**
- Justierung 144
- K**
- Kaimauer/Kaje 284
- Kalibrierung 143
- Aufgaben 143
- Bewertung der Ergebnisse 147
- Definition 143
- Dokumentation 147
- Konzepte 145
- Randbedingungen 146
- rückführbare 144
- Vorgehensweise 146
- Werks- 144
- Kalorimeterthermometer 72
- Kaltleiter 72
- Kategorie
- geotechnische 16, 40, 239
- Keramik 126
- Ketteninklinometer 102
- k*-Faktor 67
- Kinematik 65
- Einmassenschwinger 65
- Weg-Zeit-Verlauf-Verfahren 65
- Kohärenzlänge 59
- Kompensation 128
- Kompensationsmessprinzip 70
- Kompensationsmethode 53
- Kompensator 89
- Kompressibilität 125
- Konvergenzen 41
- Konvergenzmessgeräte 97
- Distometer 98
- Tachymeter 98
- Konvergenzmessung 41
- Koordinaten 32
- astronomische 32
- ellipsoidische 33
- UTM- 33
- Koordinatensystem
- natürliches 32
- Korrelation 160, 161, 163
- Betrag 163
- gemischt 161
- mathematisch 161
- physikalisch 161
- Korrelationskoeffizient
- empirischer 161
- Kraft
- Definition 44, 68
- Gegenkraft 68
- Kraftmessdose 110
- hydraulisch 108
- Kraftmessdosen für Ortbetonpfähle
- hydraulisch 111
- Kraftmessgeber 110
- Kraftmessung 107
- Arten 69
- Dehnungsmesssensor 112
- direkte Messverfahren 108
- indirekte Messverfahren 112
- Kreuzkorrelation 64, 161
- Kreuzkovarianzfunktion 329
- L**
- Länge
- astronomisch 32
- geografisch 33
- Langzeitanalyse 320
- Langzeitlager 26
- Langzeitstabilität 148
- Empfehlungen 149
- Überprüfung Messsystem 150
- Langzeitüberwachung
- Bauwerke 25
- Laserinterferometrie 58
- Laserscanning
- Auswertesoftware 80
- Einsatzgebiete 81
- Farbkamera 80
- Genauigkeit 80
- Impulsverfahren 80
- Phasenvergleichsverfahren 80
- Plattformen 80
- Prinzip 79
- Verformungen 81
- Lastplattendruckversuch 21
- Laufzeitverfahren 59

376 | *Stichwortverzeichnis*

- Leckageortung 47
- Lichtlot 126
- Lichtschnittsensor 58
- Lotabweichung 33
- Lotachse 89
- Lote 98
  - Ablesevorrichtungen 100
  - Messunsicherheit 100
  - Pendellot 98
  - Schwimmlot 98
- Lotlinie
  - Konvergenz 32, 42
- Lotrichtung 37, 76
- Lotvektor 32
- Luftdichte 48
- Luftdruck 48
- M**
- Magnetfeld 142
- Magnetik 142
- Magnetsetzungslot 90
- Maßabweichung 179
- Massenbewegung
  - gravitativ 27
- Mechanik 66
- Meeresboden
  - Stabilität 292
- MEMS-Technologie 61
- Messabweichung
  - aus Widersprüchen 157
  - nicht erfasste systematische 155, 168
  - systematisch 155
  - zufällige 154, 168
- Messanker 112
- Messanlage 51
- Messbereich 198
- Messbericht 5
- Messdaten
  - Auswertung 202
  - Verarbeitung 296
- Messeinrichtung
  - Definition 51
- Messergebnis 153
  - Güte 154
  - Qualität 155
- Messgenauigkeit
  - optimale 153
- Messgröße XXXVII, 51, 154, 169, 210,  
227, 255, 293
  - bei Hangrutschung 28
  - Definition 51
  - elektromagnetisch 139
  - geometrische 40
  - geotechnische 31
  - Informationsgehalt 31
  - Kinematik 65
  - Mechanik 66
  - mechanisch 43
  - Thermodynamik 72
- Messinstrumente
  - Anordnung 212, 227, 257
- Messkonzept 199
  - Planung 18
- Messmethode 52
  - Ausschlagmethode 52
  - Differenzmethode 53
  - geophysikalische 138
  - Kompensationsmethode 53
- Messobjekt
  - Definition 51
- Messprinzip
  - Arten 53
  - Geometrie 54
- Messprogramm 24, 153, 252, 253, 291
  - Anforderungen 198
  - Archivierung 202
  - Auffüllungen und Schüttungen 209
  - Auswertekonzept 202
  - Baugruben 217
  - Bestandteile 195
  - Dämme 251
  - Deiche 251
  - Entwurf 209
  - Grundsätze 201
  - Gründungen und  
Baugrundverbesserungen 224
  - Hänge und Böschungen 237
  - Instrumentierung 199
  - Kaimauer/Kaje 284
  - Messgrößen 198
  - Messintervall 201
  - Messkonzept 199
  - Messwertaufbereitung 202

- Messziele 196
  - Offshorebauwerke 291
  - Probestau 254
  - Projektbedingungen 196
  - Staumauer 252
  - Talsperren 251
  - Tunnel 263
  - untertägiger Hohlraum 272
  - Verteilung der Messpunkte 200
  - Zeitplanung 201
  - Zeitreferenz 201
  - Messpunkte
    - räumliche Verteilung 200
  - Messstellenumschalter 305
  - Messsystem 74
    - Auswahl 24
    - Installation 213, 266, 271
    - Installation und zeitlicher Ablauf der Messungen 229
    - Kalibrierung 143
    - Stammdaten 202
    - Wartung 152
  - messtechnische Beobachtung
    - naturbedingter Gefährdungen 27
    - permanente Begleitung 41
  - messtechnische Überwachung
    - Betriebszustand 25
    - im Stilllegungs- und Nachbetriebszustand 25
    - während der Bauzeit 218
  - messtechnischer Bericht 310
  - Messuhr 54
  - Messung 210, 219, 226, 254, 293
    - dynamisch 52
    - Ergebnis 154
    - obertägig 269
    - Qualitätsbewertung 153
    - redundant 156
    - statisch 52
    - untertägig 264, 265
    - Zeitplan 201
  - Messunsicherheit 160, 171, 172, 181, 198
    - erweiterte 160
    - maximale 173
    - vom Typ A 168
    - vom Typ B 168
  - Messunsicherheitsanalyse
    - Ablauf 169
    - Aufgabenstellung 169
    - Berechnung 170
    - Berechnung der Ergebnisse 170
    - Budgetgleichung 173
    - Modellgleichung 171
    - Prozessgleichung 169
    - vollständiges Ergebnis 173
  - Messunsicherheitsbudget 166, 173
  - Messverfahren 227, 255, 258, 268, 270, 293
    - Begriffe 51
    - Definition 51
    - geophysikalische 17
    - Georadar 141
    - Gravimetrie 141
  - Messwehre 134
  - Messwert
    - Definition 51
  - Metadaten 317
  - Meteorologie 131
  - Michelson-Interferometer 58
  - microstrain 105
  - MID-Messsystem 136
  - Mikrocontroller 306
  - Mikrowellen 82
  - Mindestanforderung
    - Erkundung 16
    - Untersuchung des Baugrundes 16
  - Mittelwert
    - arithmetischer 159
    - gleitender 327
  - Modellgleichung 169, 171
  - Modemverbindung 314
  - Monitoring
    - geotechnisch 142
  - Multiplexer 305
  - MUX 305
- N**
- Nachbetriebszustand 26
  - Neigung 61
  - Neigungsmesssonde
    - Kalibrierung 101
    - Messunsicherheit 101

378 | *Stichwortverzeichnis*

- Neigungsmessung 42
    - Einheiten 42
    - MEMS 61
    - Messprinzipien 61
      - mit Flüssigkeitshorizont 63
      - mit Pendel 61
  - Neigungssensor
    - Einsatzgebiete 103
    - Vertikal- 101
  - Netzwerkverbindungen 315
  - NHN-Höhen 36
  - Niveaufläche 32
  - Nivellement
    - geometrisch 60, 88
    - Messunsicherheit 89
    - Nachteile 90
    - Nivellierlatten 89
    - Präzisions- 88
    - Präzisionslatten 89
    - trigonometrisch 60
  - Nivelliergerät 88
    - digital 89
    - Justierung 89
    - Kompensator 89
  - Nivellierlatten 89
  - Nivelliersysteme 88
  - NN-Höhen 36
  - NN-System 40
  - Normalhöhen 36
  - Normalhöhennull 36
  - Normalhöhenpunkt 36
  - Normalverteilung 165
  - Nyquist-Frequenz 322
- O**
- Obertage 269
  - Offshorebauwerke 291
  - Offshorewindenergieanlage 291
  - Ortbetonpfahl 111
  - Osterberg-Zelle 111
- P**
- Pendel 61
  - Pendellot 98
    - Dämpfung 100
  - Periodizität 331
  - Pfahlkräfte 227
  - Phasendifferenz 82
  - Phasenspektrum 43
  - Phasenvergleichsverfahren 60
  - Piezometer 124
  - piezometrische Linie 244
  - Planung messtechnischer Leistungen 341
  - Plattendruckversuch
    - dynamisch 21
  - Plattentektonik 35
  - Plausibilitätsprüfung 318
  - Polarisationsmodulation 60
  - Porenfluid 125
  - Porenvolumen
    - quasigesättigt 125
    - wassergesättigt 125
  - Porenwasser 125
    - inkompressibel 125
    - vollständig gesättigt 125
  - Porenwasserdruck 44, 123, 243
    - Definition 45
  - Porenwasserdruckänderung 126
  - Porenwasserdruckmessstellen 243
  - Präzision 157, 160
  - Präzisionsnivellierlatte
    - Kalibrierung 89
  - Präzisionsschlauchwaage
    - Messunsicherheit 92
  - Primärspannungsmessung
    - Methoden 122
  - Projektbedingungen 196
  - Projektionsverzerrungen 35
  - Prozess
    - stochastisch 321
  - Prozessgleichung 169
  - Prüfmittelüberwachung 144
  - Prüfung 144
  - Pseudoentfernung 64
  - Pseudo-Noise-Modulation 60
  - PSI 84
  - Pumpversuch 123
  - Punktbestimmung
    - polar 75
- Q**
- Qualität 154
    - Messergebnis 155

Qualitätsbewertung 153  
Qualitätssicherung 341  
  Anwendungsgebiete 20  
  bei Baumaßnahmen 20  
  bei Pfählen 22  
  Deutsche Bahn AG 21  
  im Spezialtiefbau 21  
  Planung 341  
  Prüfverfahren 20  
Qualitätsüberwachung 21  
  Erdbau 20  
Quarzthermometer 73  
Quarzuhr 64  
Quasigeoid 36

## R

Radar 82  
Radardaten 82  
Radarinterferometrie  
  Anwendungen 85  
  Auswertung 84  
  Bodenauflösung 83  
  Flugrichtung in der Umlaufbahn 82  
  GBInSAR 82  
  hochauflösend 82  
  InSAR 81  
  SAR-Satelliten 84  
  Sentinel-1 84  
  störende Einflüsse 85  
  TerraSAR-X 84  
Raman-Streulicht 68  
Raman-Streuung 105  
Raumbezug 31  
Rayleigh-Streuung 105  
Reaktionszeit 202  
Rechteckverteilung 167  
Reduktionen  
  der Messgrößen 37  
Referenzstation 64  
Referenzstationsnetz 78  
Refraktion 76  
Relativdrucksensor 128  
response time 125  
Richtigkeit 157  
Risikomanagement 7  
  Bewertung 11  
  Identifikation 8

Risikoanalyse 11  
Risikobehandlung 8  
Rückstreuer 85  
Rutschung 237

## S

SAA (shape acceleration array) 241  
Säbelwuchs 238  
Satellit 81  
Saugspannung 45  
Säulen-Geogitter-Polster-Bauweise 121  
SBAS 84  
Schallgeschwindigkeit 59  
Scherfuge 242, 243  
Scherparameter 244  
Schiefstellung 41  
Schlauchwaage 60  
  Bauarten 92  
  Druckschlauchwaage 60  
Schüttungen 209  
Schwadbreite 83  
Schwellenwert 204  
Schwere 141  
Schwimmlot 98  
  mit selbstzentrierender Sonde 100  
Schwingsaite (vibrating wire) 130  
Schwingsaitenaufnehmer 57  
Schwingung  
  Definition 43  
  deterministisch 43  
  Fourier-Transformation 43  
  Grundbegriffe 43  
  harmonisch 43  
  nicht periodisch 43  
  periodisch 43  
  stochastisch 43  
Schwingungsmesser 106  
Seismik 138  
  Messverfahren 138  
Seitensichtradar 82  
Sensitivitätskoeffizient 171  
Sensor  
  analog 305  
  verteilt 68  
Sensoren/Messeinheiten  
  digital 306  
Servo-Akzelerometer 103

380 | *Stichwortverzeichnis*

- Setzinklinometer 103
  - Setzung 41
  - Setzungsmessung
    - Genauigkeit 90
    - hydrostatisch 90
    - Messpegel 90
    - Metallplattensetzungsmessgerät 90
  - Sichelwuchs 238
  - Sickerlinie 243
  - Sickerwasser 49
  - Sinterglas 126
  - SOFO-Messsystem 105
  - Sondenextensometer 96
    - Gleitmikrometer 96
    - Kennwerte und Merkmale 97
    - TRIVEC 97
  - Spannung 69
    - Definition 44, 69
    - mechanisch 44
  - Spannungsmessdosen
    - Verteilung der Druckspannungen  
XXXIII, 117
  - Spannungsmessgeber
    - Einpressgeber 121
    - für Erddruck 120
  - Spannungsmessung 107, 114
    - Dehnungsmesssysteme 114
    - Einflüsse 116
    - Gebirgseigenschaften 116
    - hydraulische Spannungsgeber 114
    - Tangential-, Kontakt- und  
Radialspannung 118
  - Spannungsmessungen im Tunnelbau
    - tangential, radial XXXIII, 118
  - Spannungsmonitorstation 115
  - Spannungszustand
    - hydrostatisch 44
  - Spektrometer 67
  - Stabilität 238
  - Standard Penetration Test 17
  - Standardabweichung 155
    - einer Differenz 163
    - einer Summe 162
    - empirische 159
    - theoretische 165
  - Standardunsicherheit 169
  - Standrohr 126
  - Standicherheit 25, 40, 237
  - Stauchung 42
  - Staudamm 257
  - Stauhaltungsstaudamm 253
  - Staumauer XXXVII, 258
  - Steuerleitsystem 24
  - Stilllegung 26
  - Stokes-Linie 74
  - Streckenverzerrung 35
  - Streulicht
    - Brillouin- 68
    - Raman- 68
  - Student-Verteilung 166
  - Stützpunkt 41
- T**
- Tachymeter 75
    - Aufbau 75
    - Effizienz 77
    - Einflussgrößen 76
    - Messgenauigkeit 76
    - Neigungssensor 76
    - Präzisionsmessungen 76
    - räumlicher Vorwärtsschnitt 76
    - Überprüfung und Kalibrierung 77
    - Video- 77
    - Zielerfassungssysteme 77
    - zukünftige Entwicklungen 77
  - Temperatur 47, 72, 105
    - Arten der Messung 72
    - Einwirkung auf Messgeräte 48
  - Temperaturgradient 76
  - Temperaturkompensation 105
  - Temperaturmessung 131
    - Aufheizmethode 133
    - Faseroptik 74
    - faseroptisch 132
    - Leckageortung 133
    - punktweise 131
  - Temperaturprofile
    - linienhaft 132
  - Tensiometer 124
  - terrestrisches Laserscanning 80
  - Thermodynamik 72
  - Thermoelement 72

- Thermometer
    - Infrarot- 73
    - Kalorimeterthermometer 72
    - Quarz- 73
    - Ultraschall- 73
    - Widerstands- 72
  - Thomson-Brückenschaltung 72
  - time lag 125
  - Toleranz 178, 181
    - Vermessungs- 179
  - Toleranzkette 179
  - Toleranzrechnung
    - arithmetisch 179
    - statistisch 179
  - Toleranzüberschreitung
    - Prüfung 182
  - Totalspannung 115
  - Tragfähigkeit 16
  - Tragfähigkeitsprüfung
    - dynamisch 22
    - statnamisch 22
  - Trend
    - linear 327
    - nichtlinear 328
  - Trennschärfe 153, 181
  - Triangulationssensor 58
  - trigonometrische Höhenbestimmung 60
  - Tunnel 263
  - Tunnelbohrmaschine 24
- U**
- Überlaufschlauchwaage
    - Prinzip 93
    - stationär 93
  - Überprüfung 150
  - Überwachung 254, 257
  - Überwachungssystem
    - Damm 254
    - Deich 254
    - Talsperre 254
  - Uhrenablage 64
  - Ultraschall
    - Abstandsmessungen 59
  - Ultraschallthermometer 73
  - Umlaufbahn XXXII, 83
  - Umschlagsmessung 103
  - Umwelt 47
    - Einflussgrößen 47
  - Universalverteilung 167
  - Unsicherheit 154
    - maximale 173
  - UTM-Koordinaten 33
- V**
- Varianz
    - empirische 159
  - Varianzfortpflanzungsgesetz 162
  - Venturigerinne 134
  - Verfahren
    - geophysikalische 137
  - Verformungskörper
    - Bauarten 68
  - Vergabe 342
    - Grundsätze 344
    - Leistungsbeschreibung 345
  - Vergleichsstandardabweichung 160
  - Vermessungstoleranz 179, 181
  - Verpressen
    - vollständiges (fully grouted method) 127
  - Verschiebung 41, 242
  - Verteilung 164
    - Dreiecks- 172
    - eindimensionale 166
    - Gauß- 165
    - mehrdimensionale 166
    - Normal- 165
    - Rechteck- 167
    - Student- 166
    - Universal- 167
  - Vertikalneigungsmesssonde 101
  - Vertikalverformung 227
  - Vertikalverschiebung 41
  - vertragliche Rahmenbedingungen 341
  - Vertrauensintervall 173
  - Verzerrung 42, 104
  - Videotachymetrie 77
  - Visualisierung
    - von Zeitreihen 336
  - Volumenstrom 49, 71, 134
    - Arten der Messung 71
    - Geschwindigkeitsmessung 135
  - Volumenstrommessung 49

382 | *Stichwortverzeichnis*

**W**

Wahrscheinlichkeit 164  
Wartung 152  
Wasserdruckversuch 123  
Wegaufnehmer 54  
    induktiv (Bauarten) 55  
    inkrementell 56  
    kapazitiv (Bauarten) 56  
    resistive 54  
Wegsensor 54  
Weißlichtinterferometrie 59, 105  
Wellenlänge 82  
Wellenlängenmultiplexverfahren 68  
Werkskalibrierung 144  
Wert  
    quasiwahrer 156  
    wahrer 155

Wetterstation 131  
WGS 84 34, 63, 78  
wheatstonesche Brückenschaltung 72  
Widerstandsthermometer 72  
Wiederholstandardabweichung 160  
Wiederholungsmessung 156, 166

**Z**

Zeitmultiplexverfahren 68  
Zeitreihe 43, 321  
Zeitreihenanalyse 320  
Zeitverzögerung  
    hydrodynamisch 125  
Zentrifugalkraft 32  
Zielerfassungssysteme 77  
Zufallsvariable 161



