

---

# Sachverzeichnis

## A

Abbruchfehler, 223  
Abplattung, 19, 22, 27, 44, 46, 60, 61  
Absolutgravimetrie, 425  
ACES, 464  
AFREF, 341  
Airy, George Biddell, 31  
Akzelerometer, 173, 179, 180, 230  
Al-Biruni, 11  
Al-Mámûn, 10  
allgemeine Relativität, 424  
Altimetrie, 410  
Altimetriemission, 413  
AMS (U.S. Army Map Service), 52  
analytische Fortsetzung, 139  
Anregungsfunktion, 307  
APREF, 341  
Äquipotenzialfläche, 130, 352, 353, 355, 357,  
359, 361, 384, 385, 391  
Äquivalenzprinzip, 435  
AR(p)-Prozess, 112  
Aristarch von Samos, 5  
Aristoteles, 4, 5, 12  
ARMA( $p, q$ )-Prozess, 112  
Association Géodésique réduite entre Etats  
Neutres, 48  
astrogeodätische Methode, 6, 52  
astrogeodätische Netze, 51  
Astrolabium, 8, 11–13  
astronomische Ortsbestimmung, 8, 9, 11–13,  
38  
astronomische Weltzeit, 299  
astronomisches Nivellement, 44  
Atmosphäre, 456, 485  
Atominterferometer, 463  
Atominterferometrie, 425, 465  
Auffelderung, 341  
Auflast, 306  
Auflastdeformation, 483, 485  
Ausgangsmeridian, 12

Ausgleichung, 35, 227  
autoregressiver Prozess, 112, 116  
Autoregressiver-Moving Average, 112

## B

Baeyer, 30, 34, 38, 41, 403  
Bahnbögen, 170  
Bahnbestimmungsaufgabe, 166  
Baryzentrum, 344  
Basis, 14  
Basismessapparat, 26  
Basismessung, 22, 34, 48  
Bathymetrie, 263  
bathymetrisches Modell, 267  
Beidou, 332, 408, 448, 457, 458, 479  
Bematisten, 7  
Beobachtungsarchitektur, 401  
Beobachtungsverfahren, 328  
Bessel, 34, 36, 37  
Bester Linearer Erwartungstreuer  
Prädiktor, 82  
Bewegungsgleichung, 170  
Bezugsrahmen, 367  
Bezugssystem, 351, 372  
big data, 470, 475, 478  
BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), 80  
BLUP (Best Linear Unbiased Predictor), 82  
Bodensenkung, 419  
Bogenlängen, 173  
Borda, Jean Charles, 23  
Bošković, 22, 27  
Bouguer, Pierre, 20, 22, 27  
Bouguer-Platte, 273  
Bowie, William, 44, 46, 48  
Breite, 5, 8, 9  
Breitengradmessung, 30  
Breithaupt, Johann Christian, 27  
Bruns, Heinrich, 41  
Bureau International des Poids et Mésures, 41

**C**

Cassini, Jean-Dominique, 17–20, 23, 49  
 Celestial Intermediate Origin, 300  
 Celestial Pole Offsets, 298  
 Celestial Reference Frame, 297  
 CHAMP, 128, 159, 164, 173, 195, 200, 201, 209, 211, 218, 413, 465  
 Chandler, S. C. 302  
 Chandler-Schwingung, 302  
 Chronometer, 25  
 chronometrisches Nivellement, 437  
 CIO (Conventional International Origin), 300, 335  
 CIP (Celestial Intermediate Pol), 297, 310, 344  
 Clairaut, Alexis Claude, 20, 23, 26, 36  
 Clarke-Ellipsoid 1866, 54  
 Clarke-1880-Ellipsoid, 44  
 cm-Geoid, 65  
 CODE, 182  
 Conventional International Origin, 47  
 Copernicus, 13  
 CTP (konventioneller terrestrischer Pol), 299, 300

**D**

Daseinsvorsorge, 418  
 Dateninfrastruktur, 401, 411  
 Datumsfestlegung, 383  
 Datumpunkt, 354, 362, 363, 367, 383, 384, 389, 391  
 Datumsunterschied, 368  
 Datumswahl, 383  
 Deformation, 342  
 Dekorrelation, 117  
 Dekorrelationsfilter, 117, 118  
 Delambre, 26, 28, 30, 40  
 DGM (digitales Geländemodell), 261, 263  
 Dichtehypothese, 125  
 Differential Wavefront Sensing, 430  
 Differenzgradamplitude, 158, 163, 200, 201  
 Digges, 16  
 digitales Modell, 263  
 Digitalisierung, 418  
 Dioptra, 9  
 Doppler-Positionierung, 59  
 Dopplermesssystem, 327  
 DORIS, 325, 327, 333, 334, 404, 408, 461  
 Drehimpulsbilanz, 304  
 Drehwaage, 44, 48  
 dreidimensionale Geodäsie, 50  
 DTRF2014, 297  
 DWS (Differential Wavefront Sensing), 430

dynamische Euler-Gleichung, 304  
 dynamische Höhen, 359  
 dynamische Prozesse, 485

**E**

Earth Gravitational Model 1996, 64, 162, 164  
 Echtzeitsystem, 449, 459  
 ED50 (Europäisches Datum 1950),  
 EGM96, 64, 162, 164  
 EGM2008, 162, 164, 278  
 Einschneiden, 14  
 Einzel-Ionen-Uhr, 438  
 elektromagnetische Streckenmessung, 51  
 Elektronendichte, 188  
 Ellen-Fuß-System, 4  
 Ellipsoid, 2, 20, 30, 35, 37, 50  
 ellipsoidische Höhe, 125, 355, 359, 367, 378, 385  
 ellipsoidische Reduktion, 139  
 Ellipsoidnormale, 126  
 Energieintegral, 228  
 EOP (Erdorientierungsparameter), 64, 167, 297, 327  
 Eötvös, Loránd, 44  
 Eratosthenes, 5, 7  
 Erdellipsoid, 19  
 Erdfigur, 27, 37  
 Erdgezeiten, 47  
 Erdmessung, 2, 3, 37  
 Erdoberfläche, 446, 455, 456, 465, 472, 484  
 Erdorientierungsparameter, 64, 167, 297, 327  
 Erdrotation, 64, 295, 326, 345, 401, 406  
 Erdrotationsparameter, 183, 184  
 Erdrotationswinkel, 297  
 Erdschwerefeld, 401  
 Erdsystem, 401  
 ERP, 183, 184  
 ETRS89, 373, 374  
 Euler-Liouville-Gleichung, 306  
 EUREF, 341  
 europäische Gradmessung, 40  
 europäisches Datum 1950, 52  
 European Vertical Reference Frame, 365, 381  
 Everest, 30, 31  
 EVRF (European Vertical Reference Frame), 367, 382  
 EVRF2007, 386  
 extragalaktische Objekte, 327

**F**

Fadenpendel, 31  
 Fadenpendelapparat, 37

- Federgravimeter, 54  
 Feldmesstechnik, 4  
 Fernel, Jean François, 13  
 Fernerkundung, 478  
 Fernrohr, 16  
 feste Erde, 451  
 finite Kovarianzfunktionen, 106  
 fixes Randwertproblem, 128  
 Flächendetektor, 453  
 Fluggravimetrie, 63  
 Flugplattform, 468, 469  
 Formel von Bruns, 357  
 Fouriertransformation, 78, 79, 103, 104, 105, 108, 109  
 Freifall-Methode, 61  
 Frequenzübertragung, 481  
 Frequenzkamm, 439  
 Frequenzrotverschiebung, 436  
 Frequenzungenauigkeit, 436  
 Frisius, Rainer Gemma, 14  
 Frühlingspunkt, 298  
 Frühwarnung, 418  
 Fundamentalstation, 339, 409  
 funktionales Modell, 228
- G**
- GAIA, 344  
 Galilei, Galileo13  
 GALILEO, 332, 408, 448, 457, 458, 479  
 Gauß, Carl Friedrich, 29, 31, 35, 37, 41  
 Gauß-Legendre-Quadratur, 269  
 Gebrauchshöhe, 123  
 Geländekorrektion, 269  
 Geodäsie, 3  
 geodätische Randwertaufgabe, 351, 354, 356, 357, 367, 375, 377, 383, 384  
 geodätisches Datum, 38, 51, 57  
 Geodätisches Institut Potsdam, 42, 45, 48  
 geodätisches Observatorium, 409  
 geodätisches Produkt, 417  
 geodätisches Randwertproblem, 123  
 geodätisches Referenzsystem 1967, 59  
   GRS80, 60  
 geodätisches Weltsystem, 51, 65  
 Geodetic World System, 51, 65  
 geographische Koordinaten, 5, 8  
 Geoid, 3, 37, 41, 44, 50, 55, 64, 124, 357, 359, 361, 366, 368, 370, 376, 380, 383–385, 391  
 geoidbasiertes Höhendatum, 367, 386, 392  
 geoidbasiertes Höhensystem, 367, 391  
 geoidbasiertes Landeshöhensystem, 369  
 Geoidhöhe, 126, 158, 237  
 Geoidundulation, 260  
 Geoidvariation, 208  
 Geometrie, 405  
 geometrisches Nivellement, 349, 351, 354  
 Geopotenzialmodell, 278  
 geopotenzielle Koten, 125, 359, 360, 365, 370  
 Georeferenzierung, 401  
 Geo-Risiken, 416  
 GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), 417  
 geozentrisches Weltsystem, 4, 8, 12  
 Geozentrum, 168  
 GEROS-ISS, 459, 471  
 gesteinsgleichwertige Topographie, 264  
 Gezeiten, 303, 306, 336  
   der festen Erde, 303  
 Gezeitenpegel, 361  
 GGMplus Schwerefeldmodell, 287  
 GGOS (Global Geodetic Observing System), 65, 327, 339, 346, 373, 401, 407, 467, 468, 477, 483  
 GGOS Bureau of Products & Standards, 416  
 GGOS Consortium, 414  
 GGOS Coordinating Board, 414  
 GGOS Coordinating Office, 415  
 GGOS Core Sites, 413  
 GGOS Executive Committee, 414  
 GGOS Science Panel, 415  
 GGOS-Themen, 416  
 Gill, Sir David, 43  
 Gitterruhr, 438  
 glazial isostatische Anpassung, 452  
 Gleichgewichtsfigur, 19  
 Global Earth Observation System of Systems, 417  
 Global Geodetic Observation System *Siehe* GGOS  
 Global Geospatial Information Management, 417  
 Global Positioning System *Siehe* GPS  
 globale Fernerkundung, 443  
 globale Geodäsie, 443  
 globale Höhensystemvereinigung, 389  
 globaler geodätischer Referenzrahmen, 401  
 globaler Wasserhaushalt, 419  
 globales geodätisches Beobachtungssystem *Siehe* GGOS  
 globales Satellitennavigationssystem *Siehe* GNSS  
 GLONASS, 332, 408, 448, 457, 458, 479  
 Gnomon, 6, 11  
 GNSS, 167, 168, 173, 177, 192, 193, 195, 296, 325, 327, 332, 448, 449, 453, 457, 459, 466, 469, 479, 481

- GNSS-Atmosphärensondierung, 457  
 GNSS-Bahnen, 167  
 GNSS-Echtzeitauswertung, 479  
 GNSS-levelling, 127  
 GNSS-Netze, 341  
 GNSS-Nivellement, 359, 360, 366–368, 374, 375, 378, 386, 389, 392  
 GNSS-R (GNSS-Reflektometrie), 470, 471, 480  
 GNSS-Radiookkultationsdaten, 450  
 GNSS-Reflektometrie, 470, 471, 480  
 GNSS-Seismologie, 457, 479  
 GOCE, 128, 161, 164, 173, 193, 195, 200, 201, 209, 211, 218, 224, 279, 351, 368, 371, 374, 386, 388, 389, 392, 393, 410, 413, 465  
 Godin, Louis, 20  
 GPS, 60, 159, 161, 332, 408, 448, 449, 458, 479, 480  
 GRACE, 128, 160, 164, 165, 173, 193, 195, 200, 202, 207–209, 211, 218, 351, 368, 374, 379, 380, 392, 409, 413, 446, 465, 471, 482  
 GRACE Follow-On, 413, 429  
 GRACE-FO, 462, 465, 471, 482  
 Gradbogen, 43  
 Gradiometer Reference Frame, 229  
 Gradmessung, 6, 11, 14, 17, 20, 22, 26, 28–30, 32, 34, 36, 38, 44, 48, 52  
 Gravimeter, 48, 465, 466  
 Gravimetrie, 48, 64, 464  
 gravimetrische Methode, 23, 54  
 Gravitationsanomalie, 158, 165  
 Gravitationsfeld, 157, 212  
 Gravitationsfeldbestimmung, 166, 168, 211  
 Gravitationsgesetz, 19  
 Gravitationskonstante, 435  
 Gravitationspotenzial, 129, 218, 261, 353  
 Green, 41  
 GRF (Gradiometer Reference Frame), 229  
 GRS80, 375, 376  
 GRWA (geodätische Randwertaufgabe), 351, 354, 356, 357, 367, 375, 377, 383, 384
- H**  
 Halley, Edmund, 19  
 HALO (High Altitude and Long Range Aircraft), 466, 469  
 Hangrutschung, 419  
 Hankel-Transformation, 109  
 Harmonisierung, 417  
 Hayford, John F., 44  
 Hayford-Ellipsoid, 49  
 Heliotrop, 32  
 heliozentrisches Weltsystem, 5, 12  
 Helmert, Friedrich Robert, 41, 48  
 Hipparchos, 7  
 Hiran, 51  
 Höhenanomalie, 127, 358, 359  
 Höhenbestimmung, 419  
 Höhendatum, 361, 392  
 Höhensystem, 41, 51, 223, 349–351, 366  
 Höhensystemvereinigung, 351, 352, 368  
 Holzlatte, 22  
 Horizontalpendel, 47  
 Horologium, 6  
 Hotine-Funktion, 146  
 Hotine-Integralformel, 146  
 Hough-Ellipsoid, 52  
 Huygens, Christian, 17, 19  
 hyperspektrale Methode, 447, 454, 472, 478  
 Hyperspektralinstrument, 453
- I**  
 IAG, 327, 346, 401  
 IAU, 328, 343  
 de Ibero, Ibáñez, 40  
 ICRF, 297, 327, 343  
 ICRS, 297, 325–327, 343, 344  
 IERS (Internationaler Erdrotationsdienst), 184, 298, 325, 328, 343, 404  
 IGS, 167, 181, 190, 211, 332, 333, 404, 479  
 IGSN71 (International Gravity Standardization Net 1971), 61  
 indirekter Effekt, 372, 378, 379  
 indirekter Versatz, 370, 371  
 Inertialsensorik, 427  
 Inertialsystem, 343  
 Interferometrie auf sehr langen Basislinien, 327, 329  
 interferometrisches Radar, 266  
 International Association of Geodesy, 3, 48, 51, 64  
 International Celestial Reference System, 297, 325  
 International DORIS Service, 404  
 International Earth Rotation and Reference Systems Service, 404  
 International GNSS Service, 404  
 International GPS Service, 60, 64  
 International Gravity Standardization Net 1971, 61  
 International Laser Ranging Service, 404  
 International Terrestrial Reference Frame, 60, 64, 65, 326, 327, 337, 339, 377

- International Terrestrial Reference System, 64, 297, 325, 326, 335, 337
- International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), 48
- International VLBI Service for Geodesy and Astrometry, 404
- Internationale Assoziation für Geodäsie, 327
- Internationale Astronomische Union, 328
- internationale Dienste, 329
- Internationale Erdmessung, 3, 42, 48
- Internationale Union für Geodäsie und Geophysik, 328
- Internationaler Breitendienst, 47
- Internationaler Erdrotationsdienst, 64
- Internationaler Erdrotations- und Referenzsystemdienst, 298, 325, 328
- Internationaler GNSS Dienst, 332
- Internationaler VLBI Dienst für Geodäsie und Astrometrie, 329
- Internationales Ellipsoid (1924), 52, 54
- Internationales Terrestrisches Referenzsystem, 335, 373
- Internationales Zälestisches Referenzsystem, 343
- Interrogation, 438
- invariables Pendel, 31
- Ionosphäre, 187, 188
- Isostasie, 31, 42
- isostatische Kompensation, 282, 283
- isotrope (sphärische) Approximation, 137
- ITRF (International Terrestrial Reference Frame), 60, 64, 65, 326, 327, 337, 339, 377
- ITRF2008, 64, 373
- ITRF2014, 297
- ITRS (International Terrestrial Reference System), 64, 297, 325, 326, 335, 337
- IUGG (Internationale Union für Geodäsie und Geophysik), 328
- IVS, 330, 404
- K**
- Kalman-Filter, 484
- Kalman-Filterung, 482
- Kater, Henry, 31
- K-Band-Messung, 161
- Kepler, Johannes, 13, 14
- Kern-Mantel-Dynamik, 315
- kinematische Bahn, 168, 190
- kinematische GPS-Bahnen, 228
- kinematische Position, 179, 212
- kinematisches Orbit, 227
- Kleinste-Quadrate-Kollokation, 81
- Ko-lokationsstation, 333, 337, 346
- Koeffizienten der Reihenentwicklung, 219
- kohärente Wechselwirkung, 427
- Kollokation, 74, 76, 80, 81, 102, 119  
nach kleinsten Quadraten, 55
- Kollokationsstation, 409, 413
- Kombination, 338, 408
- Kompass, 13
- konforme Abbildung, 32
- Konstanter-Radius-Approximation, 137
- kontinentale Referenzrahmen, 341
- konventioneller terrestrischer Pol, 299, 300
- Koordinatensystem, 351
- koordinierte Weltzeit, 300
- Kote, 354, 358
- Kovarianzfortsetzungsgesetz, 110
- Kovarianzfunktion, 74, 76, 81, 100–102, 110, 116
- kovarianzstationärer Prozess, , 77, 79, 80, 81, 102, 112
- Krassowsky, Theodor N., 49
- Krassowsky-Ellipsoid, 54
- Kreisscheibe, 16
- Kriging, 73, 76, 80, 81, 100, 102
- Kugelfunktion, 219
- Kugelfunktions-Koeffizienten, 271
- Kugelfunktionsentwicklung, 55, 61, 64
- Kugelfunktionsreihe, 271
- Kugelgestalt, 4, 11, 19
- Kühlung, 434
- künstliche Radioquelle, 460
- L**
- La Caille, Nicolas Louis, 20, 22, 31
- La Condamine, Charles Marie, 20, 25
- LAGEOS, 172, 173, 331
- Lagrange, 26
- Lambton, 30
- Landesvermessung, 3, 20, 23, 26, 27, 38, 42, 48
- Länge, 5, 8, 9, 25
- Längengradmessung, 20, 29, 38, 40
- Längenstandard, 25, 36, 41
- Langzeitdatensätze, 449, 467, 477, 479
- Laplace, 23, 26, 27
- Laplace-Gleichung, 219, 356, 357
- Laplace-Poisson-Differentialgleichung, 129
- Laser, 462
- Laser Ranging Interferometer, 428, 462
- Laserentfernungsmessung, 296  
zu Satelliten, 327, 330

- Laserinterferometrie, 424  
 Laserkreisel, 411  
 Laufzeitverzögerung, 408  
 Least-Squares Collocation, 81  
 Lecoq, 30  
 Legendre, 23, 26, 35  
 length-of-day, 300  
 LEO (Low Earth Orbiters), 179  
 Liesganig, Joseph, 22  
 linearer, zeitinvarianter, nicht rekursiver,  
     kausaler Filter, 117  
 Lithospärenmodell, 266  
 LLR (Lunar Laser Ranging), 311, 404,  
     408, 462  
 Local Ties, 409, 461, 483  
 LOD, 300, 311  
 Logarithmen, 17  
 lokaler Verbindungsvektor, 337  
 Lotabweichung, 31, 37, 42, 44, 260, 276  
 Lotabweichungen, 220  
 Lotlinie, 126, 359  
 Love'sche Zahl, 317  
 Low Earth Orbiters, 179  
 LRI (Laser Ranging Interferometer), 428, 462  
 LSC (Least-Squares Collocation), 81  
 Lunar Laser Ranging, 311, 404, 408, 462
- M**
- magisches Quadrat, 73, 76, 78–80, 112,  
     115, 116  
 MA( $q$ )-Prozess (Moving-Average Prozess),  
     112, 114  
 Marussi-Tensor, 229  
 Massen, 405  
 Massenmodell, 263  
 Massenmodellierung, 289  
 Massentransport, 448, , 484  
 Massentransportprozess, 252  
 Massenverlagerung, 408  
 de Maupertuis, Pierre Louis Moreau, 20  
 MDT (mittlere dynamische Topographie),  
     237, 368  
 Méchain, Pierre Françoise André, 23, 26, 40  
 Meeresniveau, 41  
 Meeresspiegel, 327, 419  
     mittlerer, 350, 357, 362, 366, 388  
 Mehrkanalinterferometer, 432  
 Mercury Datum, 59  
 Meridianbogenmessung, 43  
 Messbandbreite, 230  
 Messkette, 14  
 Messlatte, 17  
 Meter, 26, 41
- Methode der kleinsten Quadrate, 32  
 Mikrowellensystem, 456  
 Mikrowellenverbindung, 179  
 mitteleuropäische Gradmessung, 38, 40  
 mittlere dynamische Meerestopographie,  
     361  
 mittlere Meeresoberfläche, 350, 361  
 mittlerer Meeresspiegel, 350, 357, 361, 362,  
     366, 368, 388  
 Mobilität, 418  
 Modellbildung, 408  
 Mohorovicic-Diskontinuität, 263, 268  
 Molodenski, M. S., 50, 126, 357, 359  
 Molodenski shrinking, 140  
 Molodenski-Problem, 129  
 Moving-Average Prozess, 112, 114  
 MSL (mean sea level), 350, 357, 361, 362,  
     366, 368, 388  
 MSS (mean sea surface), 350, 361  
 Müffling, Friedrich Carl Ferdinand, 29  
 Multispektralinstrument, 453
- N**
- Nach-Newtonische Gleichung, 169  
 NAD83, 341  
 Nagel, Christian August, 40, 41  
 National Geospatial-Intelligence  
     Agency, 60  
 Naturkatastrophe, 418  
 natürliche Koordinaten, 353  
 NAVSTAR GPS, 60  
 Navy Navigation Satellite System, 59  
 Newton, Isaac, 19  
 Newtons Integralformel, 261  
 nichtlinearer Effekt, 134  
 Niveauellipsoid, 49  
 Niveaufläche, 130, 352, 353, 355, 357, 359,  
     361, 384, 385, 391  
 nivellementbasiertes Höhensystem, 366  
 NNSS (Navy Navigation Satellite  
     System), 59  
 no-net-rotation-, 186  
 Normaal Amsterdams Peil (NAP), 361  
 Normalfeld, 355, 359, 376  
 Normalgleichung, 234, 338, 483  
 Normalhöhe, 126, 359, 360, 363  
 normalorthometrische Höhen, 125, 360, 363  
 Normalpotenzial, 355  
 Normalschwere, 355, 357, 360  
 Norwood, Richard, 14  
 Nullmeridian, 41  
 numerische Integration, 270  
 Nutation, 296, 311, 344, 345

**O**

Oberflächenschwereanomalie, 357  
 Observable, 175  
 omission error, 223  
 Oppolzer-Bewegung, 299  
 optische Atomuhr, 424  
 optische Faser, 439  
 optische Frequenzübertragung, 437  
 optische Gradiometrie, 431  
 optische Uhren, 464  
 Ordinary Kriging, 81, 102  
 orthometrische Höhe, 125, 359, 360  
 oskulierende Bahnelemente, 180  
 Ozeane, 450, 456, 464, 471

**P**

Pegel, 362, 363, 366, 368  
 Pegelnullpunkt, 125  
 Pegelstation, 412  
 Pendelmessung, 17, 22, 23, 27, 31, 36, 63  
 Pendeluhr, 17  
 permanente Gezeiten, 352, 366, 377  
 Perrier, François, 40, 48  
 Peru-Toise, 25, 36  
 Phasenmehrdeutigkeit, 178  
 Phasenzentrumsvariation, 193  
 physikalische Höhe, 358, 359, 378, 382, 385, 388, 389  
 physikalische Lotrichtung, 353  
 physikalisches Höhensystem, 351  
 Picard, Jean, 17, 25  
 Platonisches Jahr, 298  
 Plattenbewegung, 342  
 Plattentektonik, 342  
 Plattform-Sensor-System, 432  
 Pointing jitter, 431  
 Polbewegung, 46, 64, 296, 301, 311, 330, 336, 344  
 Polbewegungsdienst, 48  
 Pollochproblem, 235  
 Polschwankung, 184, 185  
 Poseidonius, 8  
 Positionierungstechnologie, 416  
 post Newtonian equations, 169  
 Potenzialdifferenz, 352, 354  
 Potsdamer Schweresystem, 45, 49, 54, 63  
 PPP, 167, 179, 458  
 Prädiktion, 55, 81, 100, 102, 418  
 Präzession, 298, 311, 312, 344, 345  
 Präzisionsnivellement, 41  
 Pratt, 31  
 Precise Point Positioning, 167, 179, 458  
 Preußisches Geodätisches Institut, 41

Projektor, 88  
 Pseudodistanz, 177, 178  
 Ptolemäus, 8, 11, 12  
 Pulverblitzsignale, 25, 29  
 Pythagoras, 4

**Q**

Quadrant, 9, 12–14, 16, 17, 20  
 Quantengyroskop, 464  
 Quantenmetrologie, 427  
 Quasar, 413  
 Quasigeoid, 127, 359, 363  
 QZSS, 457, 479

**R**

Racetrack-Konfiguration, 429  
 Radar-VLBI, 461  
 Radarinterferometrie, 410  
 Radiookkultation, 449, 471  
 Radiookkultationsmessung, 446  
 Radioquellen, 343, 344, 413  
 Ramanübergang, 434  
 Randfläche, 129  
 Randwerte, 128  
 RCR (Remove-Compute-Restore), 142  
 Reference Frames, 64  
 Referenzbahn, 180  
 Referenzellipsoid, 50, 51  
 Referenzrahmen, 336, 341  
 Referenzsystem, 64, 325, 326, 350, 351  
 Reflektometrie, 459  
 regionale GNSS-Netze, 340, 341  
 Regularisierung, 235  
 Reichenbach, Geor Freidrich von, 27  
 rekursive Filter, 231  
 Relativpendelapparat, 45  
 Remove-Compute-Restore, 142  
 Repetitionskreis, 23, 26  
 Repsold, Johann Georg, 27, 40  
 Residual Terrain Model, 270  
 Residual Terrain Modelling, 142, 270  
 Residuen, 88  
 Resonator, 439  
 RET (rock-equivalent topography), 264  
 Reversionspendel, 31, 40, 45  
 rheologisches Modell, 452  
 Richer, Jean, 18  
 Ringlaser, 296, 463  
 Ringlaserkreisel, 311  
 Rotation der Erde, 405  
 Rotationsachse, 296  
 Rotationsdeformation, 302, 306

Rotationsellipsoid, 19, 124  
 Roy, William, 23  
 RTM (Residual Terrain Modelling), 142, 270

## S

SAPOS, 374  
 SAR (Search and Rescue), 457, 471, 472, 481, 485  
 Satellit, 220, 470  
 Satellite Laser Ranging, 462  
 Satellitenaltimetrie, 63, 64, 361  
 Satellitengeodäsie, 57, 61  
 satellitengestütztes Dopplermessverfahren, 333  
 Satellitengradiometrie, 220  
 Satellittriangulation, 57  
 Satelliten-Weltnetz, 57  
 satellite-only-Erdmodelle, 61  
 Säulen, 405  
 SCAR, 341  
 schiefwinkliges Randwertproblem, 127  
 Schreiber, Oscar, 40  
 Schumacher, Heinrich Christian, 32  
 Schwere, 353, 354, 363  
 Schwereanomalie, 128, 220, 356, 357, 369, 370, 393  
 Schwerebeschleunigung, 125, 260  
 Schwerebezugssystem, 45  
 Schwerefeld, 49, 51, 218, 260, 405  
 Schwerefeldmission, 413  
 Schwerefeldmodell, 65  
 Schwerefeldmodellierung, 61, 218  
 Schwereermessung, 13, 17, 23, 26, 31, 40, 44, 128  
 Schwerepotenzial, 128, 353  
 Schwerereferenzsystem, 49  
 Schwerestandard, 61, 63  
 Schwerestörung, 146, 273, 278  
 Schwerevariation, 433  
 Schwerewerte, 260  
 Schwerkraft, 2  
 SECOR-Satellitensystem, 59  
 Sekundenpendel, 23, 25  
 Semivariogramm, 81  
 Sensorik, 424  
 Sextant, 16  
 SHA (sphärisch-harmonische Analyse), 271  
 Shoran, 51  
 Shuttle Radar Topography Mission, 266  
 Signalstärke pro Grad, 157, 158  
 Signalvernachlässigung, 285  
 Simple Kriging, 81, 102  
 SIRGAS, 340, 341  
 skalar freies GRWP, 128

Skaphe, 6  
 SLR, 168, 176, 177, 209, 212, 325, 327, 330, 404, 408, 453, 462, 463, 479  
 SLR/LLR, 296  
 Snellius, 13, 14  
 Soldner, Johann Georg von, 28, 29  
 Somigliana-Pizzetti-Normalschwerefeld, 134  
 sonnensynchroner Orbit, 235  
 Spektralbereich, 271  
 spektrale Vorwärtsmodellierung, 274  
 Spektral-leakage, 241  
 sphärisch harmonische Analyse, 271  
 sphärisch harmonische Entwicklung, 208  
 sphärisch harmonische Funktionen, 157  
 sphärisch harmonische Potenzialkoeffizienten, 375  
 sphärisch harmonische Reihe, 356  
 sphäroidisch-orthometrische Höhen, 125  
 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), 266  
 Stadion, 4, 7  
 stationärer Prozess, 76, 77, 85, 101  
 stationärer stochastischer Prozess, 103  
 statisches Schwerefeld, 218  
 Stellartriangulation, 57  
 Sterneck, Robert von, 45  
 Sternkatalog, 7  
 Sternwarte, 363  
 stochastische Modellierung, 230  
 stochastischer Prozess, 76, 77, 79–81, 85, 111  
 Stokes, Georg Gabriel, 41, 356, 381, 383  
 Stokes-Funktion, 371  
 Stokes-Integralformel, 126  
 Stokes-Koeffizient, 220  
 Stokes-Pizzetti-Funktion, 137  
 Störpotenzial, 135, 355, 358, 369  
 Strahlsteuerung, 430  
 Struve, Wilhelm, 30, 38, 40  
 supraleitender Gravimeter, 411  
 System Erde, 470, 484  
 Szintillation, 195

## T

Tageslänge, 184, 185  
 Tageslängenvariation, 300, 302, 330  
 tektonische Prozesse, 452, 485  
 Telegraphie, 25  
 Telluroid, 135, 358, 359  
 Tenner, Karl Ivanovic von, 30  
 Terrestrial Intermediate Origin, 300  
 terrestrischer Referenzrahmen, 482  
 terrestrisches Referenzsystem, 186  
 Thales von Milet, 4



- Theodolit, 9, 16, 23, 32, 48, 51  
 Theorem von Bochner, 104, 105  
 theoretische Schleifenschlussfehler, 354, 360  
 TIO (Terrestrial Intermediate Origin), 300  
 Toise du Perou, 25  
 tomografisches Verfahren, 449  
 Topographiemodell, 266  
 topographische Modellierung, 261  
 topographische Schwerefelder, 281  
 Trägheitstensor, 304  
 Tranchot, Jean Joseph, 30  
 Transferfunktion, 114, 115  
 Transit-System, 59, 60  
 Traverse, 51  
 Triangulation, 14, 16, 17, 19, 27, 32, 38, 42, 43, 48  
 troposphärische Refraktion, 189  
 Tsunami, 419
- U**
- UAV (Unmanned Aerial Vehicles), 459, 466, 468  
 Überschwemmungen, 419  
 Uhr, 463  
 ultrahocho aufgelöste Schwerefeldmodellierung, 285  
 Universal Kriging, 102  
 Unmanned Aerial Vehicles, 459  
 U.S. Army Map Service, 52  
 UTC, 300
- V**
- Validierung, 248  
 van Gelderen-Koop-Regel, 200  
 Varianz-Kovarianz-Matrix, 231  
 Variationsgleichung, 174, 175, 180, 211  
 Vening-Meinesz, Felix Andries, 48, 49  
 verallgemeinertes Skalarprodukt, 88  
 Verdichtungsnetze, 341  
 Vereinte Nationen, 417  
 verkürzte Beobachtung, 88, 89  
 vertikaler Referenzrahmen, 362  
 vertikales Bezugssystem, 352, 358, 379, 389, 393  
 vertikales Datum, 380, 385  
 Very Long Baseline Atom Interferometry, 436  
 Very Long Baseline Interferometry, 296, 325, 327, 329, 404, 408, 446, 453, 459–461, 479, 481, 483  
 VGOS, 459, 460, 481  
 Vibrationsisolation, 434  
 VLBAI, 436  
 VLBI, 296, 325, 327, 329, 404, 408, 446, 453, 459–461, 479, 481, 483  
 Vorwärtsmodellierung, 268, 290  
 Vulkanausbruch, 419  
 Vulnerabilität, 418
- W**
- Walker-Gleichung, 113  
 weißes Rauschen, 114  
 Welthöhensystem, 351, 369, 373, 375, 416  
 Weltraumverfahren, 449  
 Weltschwerenetz, 54  
 Weltzeit, 41, 47, 311  
 Wetzell, 312, 329, 460  
 WGS72, 59  
 WGS84, 60, 64  
 Wiener Schweresystem, 45  
 Wiener-Chintschin-Theorem, 79, 115  
 Wiener-Kolmogorov-Filterung, 80, 100, 102  
 Winkelmessung, 260  
 World Geodetic System, 60
- Y**
- Yule-Walker Gleichung, 114
- Z**
- Zach, Franz Xaver von, 28–30, 32  
 zälestischer intermediärer Pol, 297, 310, 344  
 Zeitstation, 412  
 Zeitsystem, 463  
 Zeitvariation, 207  
 Zenithsektor, 22  
 Zenitteleskop, 17  
 Zentrifugalpotenzial, 129  
 zukünftige Schwerefeldmissionen, 253