

Sachregister

- Abschirmeffekt, 223, 320
- Abschirmkonstante, 234
- Abschirmung, 224, 234, 320
- Absorptionsgrad, spektraler, 33
- Absorptionskante, 237, 238
- adiabatische Änderungen, 44, 311, 360
- Äquivalenzgesetz, elektrolytisches, 10
- Äther-Theorie, 5
- Aharonov–Bohm-Effekt, 139, 140
- Aktinoide, 228
- Alkali-Atome, Spektren, 241
- allgemeine Gaskonstante, 16, 405
- Anharmonizitätsparameter, 373
- Anisotropie
 - Kristalle, 284
 - Raum, 335
- Anomaliefrequenz, 203
- Anregungsprozesse, 306
- Anregungsstrahl, 290
- Anregungszustand, 260, 314
 - Lebensdauer, 259, 260
 - Zerfall, 321
- Anti-Stokes-Linien, 384
- Antiproton, 325, 332
 - Nachweis, 142
- Antiteilchen, 141, 142
 - Gravitationswirkung, 390
- Antiwasserstoff, 332
- Atom
 - Eigenschaften, 51
 - Existenz, 10, 29
 - exotisches, 325, 326
 - Masse, 54, 57
 - Schalenstruktur, 221
- atomare Einheit
 - Energie, 316
 - Impuls, 316
- Atomare Masseneinheit, 405
- atomare Masseneinheit, 57
- Atombindung, 352, 353, 356
- Atomgewicht, 7
- Atomhypothese, 6, 7, 9, 11, 13
- Atomismus, 6, 7
 - energetischer, 39
- Atomkern, 12
- Atommodell
 - Bohr–Sommerfeldsches, 13
 - Bohrsches, 12, 13, 171, 172, 197
 - Rutherfordsches, 12, 73, 172
- Atomradien, 73, 229
 - Bestimmung, 72, 73
- Atomstruktur, 12
- Atomstöße, 303
- Atomtheorie, 7
 - Belege, 221
- Atomzustände, 13, 366
 - Übergänge, 235
 - Bezeichnung, 208
 - Energiedifferenzen, 172
 - Gesamtdrehimpuls, 254
- Aufbauprinzip, 221, 225, 246
- Aufenthaltswahrscheinlichkeit, 101, 126, 192
- Auger-Effekt, 321
- Auger-Spektrum, 322, 324
- Auslösearbeit, 84
- Ausschließungsprinzip, *siehe* Pauli-Prinzip
- Austauschparameter, 252
- Austauschsymmetrien, 247
- Austauschterme, 251
- Auswahlregeln, 256, 266, 341, 379
 - Begründung, 265
 - bei *jl*-Kopplung, 281
 - Dipolübergänge, 377
 - Drehimpuls, 244
 - Elektronenübergänge, 366
 - Raman-Streuung, 385
 - Schwingungsübergänge, 373
 - Spin, 255
 - Zwei-Photonen-Absorption, 291
- Autoionisation, 350
- Avogadro, Satz von, 7, 9, 16

- Avogadro-Konstante, 16, 54
 - Bestimmung, 54, 56
 - Definition, 55
 - Genaugigkeit, 57
 - Zahlenwert, 405
- Bahndrehimpuls, 132, 184, 254
 - Entartung, 348
 - Quantenzahl, 190, 194, 208
 - Quantenzahl, magnetische, 190, 204
- Balmer-Serie, 12, 171, 173, 256
- Bandenkante, 381
- Bandenkopf, 378
- Bandenspektrum, 378
- Bandlücke, 165, 166
- Barnett-Effekt, 338
- barometrische Höhenformel, 23, 26
- Baryonen, 325
- beam foil spectroscopy, 294
- Besetzungsumkehrung, 277
- Bindung, chemische, 351, 352
- Bindungsenergie
 - 4f-/5d-Elektronen, 224
 - Antiwasserstoff, 332
 - innere Schalen, 232
 - Ionenpaar, 356
 - Isotopeneffekt, 184
 - Molekül, 356, 371
 - Myonium, 330
 - Positronium, 329
 - Rydberg-Zustände, 256
 - Wasserstoffatom, 316
 - Wasserstoffmolekül, 355, 362
- Bindungspotentiale, 354, 386
- Binomialverteilung, 29, 30
- Bogenentladung, 390
- Bohrscher Radius, 178, 406
- Bohrsches Magneton, 198, 406
- Bolometer, 166
- Boltzmann-Faktor, 9, 27, 267
- Boltzmann-Konstante, 9, 405
- Boltzmann-Prinzip, 10, 38
- Boltzmann-Statistik, 47, 48
- Boltzmann-Verteilung, 44, 45
- Born–Oppenheimer-Näherung, 306, 307, 359
- Bose–Einstein-Kondensation, 297, 298
- Bose–Einstein-Statistik, 44, 45, 48, 247
 - Anwendungsbeispiele, 47
- Bosonen, 44, 247, 326
- Brackett-Serie, 173
- Braggsche Reflexionsbedingung, 56, 158
- Braunsche Röhre, 66
- Brechungsindex, 133, 134, 155, 158–160
 - imaginärer, 134
- Bremsstrahlung, 148, 233
 - Energieübergänge, 150, 233
 - Intensitätsverteilung, 149
- Bremsstrahlungsspektrum, 233
- Brownsche Bewegung, 10, 20, 31
 - Diffusion, 32
 - mittlere Verschiebung, 32
- Bucherer-Experiment, 78
- Carnotscher Kreisprozeß, 8
- charakteristische Strahlung, 233
- Cluster, 389
- COBE Satellit, 41
- COLTRIMS, 316
- Compton-Effekt, 83, 86, 162
- Compton-Streuung, 86, 88, 304
- Compton-Wellenlänge, 87
- Coster–Kronig-Übergang, 323
- Coulomb-Potential, 180, 195
- Coulomb-Streuquerschnitt, 75
- Coulombsches Gesetz, 51
- Dalton-Gesetz, 7
- Darwin-Term, 201
- Davissou–Germer-Versuch, 89, 90
- de-Broglie-Beziehung, 88
- de-Broglie-Wellenlänge, 96
- Debye–Scherrer-Verfahren, 55
- δ -Funktion, *siehe* Diracsche Deltafunktion, Kronecker-Delta
- Densitometer, 165
- diabatische Änderungen, 310
- Diamagnetismus, 339
- Diamantstruktur, 55

- Dichtefluktuationen, *siehe* Fluktuationen,
 - Dichte
- Dichtefunktion, 22
- Diffuse Serie, 243
- Dipolmoment, elektrisches, 352
- Dipolübergang, 266
 - elektrischer, 265, 266, 340
- Dipolübergänge
 - elektrischer, 344
- Dirac-Gleichung, 142, 196
- Diracsche Deltafunktion, 109
- Dispersion, 158, 160
- Dispersionswechselwirkungskonstante, 388
- Dissoziationsenergie, 356
- Divergenz, 403
- Doppelionisation, 318
- Doppelspaltexperiment, 97
- Doppler-Breite, 274
- Doppler-Effekt, 212, 274, 289
- Doppler-Verbreiterung, 274
- Doppler-Verschiebung, 273, 274
- Drehimpuls
 - z -Komponente, 190
 - Additionsregel, 254
 - Auswahlregel, 377
 - Darstellung, 335
 - Eigenwert, 190
 - Entartung, 244, 335
 - Erhaltung, 303
 - Kopplung, 254, 255, 279
 - Quantenzahl, 265, 279
 - Quantenzahl, magnetische, 265
 - Quantenzahl, Symbolik, 242
- Drehkristall-Verfahren, 55
- Dreifachspaltexperiment, 97
- Dualismus Welle–Teilchen, 83, 90, 95
- Duane–Huntsches Gesetz, 149
- Dunkelentladung, 390
- Echelette-Gitter, 159, 162
- Eichinvarianz, 263
- Eigenfunktionen, 108, 116
 - orthogonale, 109
 - Wasserstoff-Atom, 191, 192
- Eigenwerte, 108
 - entartete, 109
- Eigenwertgleichung, 100, 108
- Einheitszelle, 55
- Einstein–de-Haas-Effekt, 338
- Einstein-Koeffizienten, 270
- Einteilchen-Näherung, 245
- Eka-Silizium, 228
- elektrische Leitfähigkeit, 232
- Elektron
 - Bindungsenergie, 216
 - Compton-Wellenlänge, 406
 - gyromagnetischer Faktor, 406
 - im Magnetfeld, 139
 - Interferenz, *siehe* Interferenz
 - Ladung, 51
 - Ladung, spezifische, 66, 406
 - Name, 11
 - relativistische Masse, 69
 - relativistisches, 71
 - Ruhemasse, 69, 405
 - Spin, 195
 - als Welle, 88
- Elektronenaffinität, 230
- Elektronenbeschleuniger, 287
- Elektronengas, 353
- Elektronenkonfigurationen, 222
- Elektronenkorrelation, 252, 390
- Elektronenkühlung, 217
- Elektronenpaarbindung, 352
- Elektronenspektroskopie, 322, 323
- Elektronenübergänge, 366
- Elektronenübertragung, 306
- Elementarladung
 - Messung, 52, 54
 - Zahlenwert, 53, 405
- Elementarzelle, 55
- Elementtransmutation, 12
- Emissionsgrad, spektraler, 33, 34
- Emissionsprozeß, 272
- Energie
 - Erhaltung, 8, 88, 303
 - Gleichverteilungssatz, 9, 10, 17, 27, 36, 38, 396
 - Quantelung, 10, 12, 39

- Energie-Impuls-Vektor, 89
- Energie-Niveau-Kreuzung, 294
- Energiedefekt, 314
- Energiedichte
 - spektrale, 34
 - Verteilung, 35, 46, 48
- Energiekontinuum, 174
- Energiequantum, 38
- Ensemble
 - kanonisches, 27, 42, 402
- Ensemble-Theorie, Gibbssche, 10
- Entartung, 364
 - und Symmetrie, 195
- Entropie, 8
 - und Wahrscheinlichkeit, 10
- Erwartungswert, 21, 115, 117
 - Energie, 129
 - harmonischer Oszillator, 142
 - Impuls, 131
 - klassischer Grenzfall, 126
- Fabry-Perot-Interferometer, 160, 161
 - Auflösungsvermögen, 161
- Faraday-Konstante, 10, 54, 405
- Fehlerintegral, 396
- Feinstrukturaufspaltung, 234
- Feinstrukturkonstante, 176, 204, 207, 258, 406
- Feldemission, spontane, 390
- Feldkonstante
 - elektrische, 405
 - magnetische, 405
- Fermi-Dirac-Statistik, 45, 48, 247
 - Anwendungsbeispiele, 47
- Fermionen, 44, 247
- Ferromagnetismus, 224, 339
- Feynman-Diagramm, 216
- Fliehkraftdehnung, 376
- Flintglas, 159
- Fluktuationen, 29, 31
 - Dichte, 31
 - Strahlungsfeld, 42
 - Wahrscheinlichkeit, 20
- Fluoreszenz-Spektroskopie, 391
- Fluoreszenzkoeffizient, 323
- Formel von Rodrigues, 188
- Fortrat-Diagramm, 378, 382
- Fourierscher Integralsatz, 101
- Franck-Condon-Prinzip, 373-375
- Franck-Hertz-Versuch, 13, 174, 175, 218
- Fraunhofersche Linien, 146
- frei-frei-Übergänge, 233, 286
- Freie-Elektronen-Laser, 150
- Freiheitsgrade, 9, 17, 28, 31, 35, 110, 111, 204
 - innere, 18, 304
 - Polarisation, 37
 - Translation, 17
 - zweiatomige Moleküle, 353
- Frequenzvervielfachung, 285
- Fullerene, 389
- Fundamental-Serie, 243
- Fundamentalsatz der statistischen Physik, 19, 20
- Funkenentladung, 390
- Funktionensystem, orthonormiertes, 116, 188
- Fusionsreaktor, 314
- Gaskinetik, 15
- Gaskonstante, allgemeine, *siehe* allgemeine Gaskonstante
- Gastheorie, 7-10, 15, 29, 51, 72
- Gauß-Verteilung, 30, 126, 147, 273, 274
- Gaußscher Satz, 250
- Gedankenexperiment, 91, 120
- Geoniumatom, 204
- Gesamtdrehimpuls, 335
 - eines Atoms, 254
 - eines Elektrons, 254
 - Quantenzahl, 208
- Geschwindigkeitsfilter, 64
- Gesetz der großen Zahlen, 20
- Gesetz der multiplen Proportionen, 7, 11
- Gitter, 159, 353
 - Auflösungsvermögen, 157
 - Beugungsbild, 154
- Gitterabstände, 73
- Gitterkonstante, 156, 236
- Gitterspektrophotograph, 157

- Gitterspektrometer, 154, 156, 158, 210
- Gleichgewichtsabstand, 351, 353, 356, 370, 373, 386
- Gleichzeitigkeit, 5
- Glimmentladung, 390
- Globar-Stab, 153
- Gradient, 402
- Gravitationskonstante, 405
- Grenzfall, klassischer, 172
- Grenzgeschwindigkeit, 70
- Grotian-Diagramm, 243
- Gruppengeschwindigkeit, 106
- gyromagnetischer Faktor, 201, 211
 - Bestimmung, 202
- H*-Theorem, 10
- Halbmetalle, 232
- Hamilton-Funktion, 111, 112
- Hamilton-Operator, 112
 - Dirac-Gleichung, 141
 - n*-Körperproblem, 306
 - Separation, 248
 - Wasserstoffatom, 253
 - Zweiteilchensystem, 248
- Hanle-Effekt, 295
- Hartree–Fock–Slater-Gleichungen, 252
- Hartree–Fock-Verfahren, 251, 252
- Hartree-Verfahren, 245, 246, 249, 251
- Hauptquantenzahl, 13, 183, 190, 194, 208
- Helmholtzspulen, 316
- Hermiteische Differentialgleichung, 371
- Hertzscher Dipol, 265, 266
- Heterodyne-Empfänger, 166
- Hintergrundstrahlung
 - kosmische, 41
- Hochspannungsentladung, 390
- Hohlraumstrahler, 34, 267
 - Spektrum, 12
- Hohlraumstrahlung, 32–34, 42, 47, 83, 268
 - als Photonengas, 43
 - Energie-Schwankungsquadrat, 402
 - Energiedichte, 10, 36, 39
 - Energieschwankungen, 43
 - Entropiedichte, 38
 - Freiheitsgrade, 37
 - klassischer Grenzfall, 43
 - Normalschwingungen, 38
- Hubble-Teleskop, 41
- Hundsche Regel, 223, 239
- Huygenssches Prinzip, 92
- Hybridisierung, 369, 370
- Hybridorbitale, 194
- Hyperfeinstruktur, 210, 212, 253
 - Wasserstoff, 293
- Σ -Hyperonen, 325, 327
- Hypersatellitlinien, 321
- ideales Gas
 - Geschwindigkeiten, 25
 - Zustandsgleichung, 16
- Impulserhaltung, 303
 - Gültigkeit, 88
- Impulskugel, 305, 306
- Impulsraum, 305
- Indexgleichung, 181
- induzierte Emission, 269, 276
- induzierte Übergänge, 268
- Infrarotdetektoren, 167
- Innerschalenanregung, 320
- Innerschalenanregungen, 310
- Interferenz, 93, 96, 134
 - Elektronen, 94, 95, 97
- Interferenzspektrometer, 210
- Interferenzspektroskopie, 160
- Interferometer, 154, 158, 160
 - Fabry–Perot, 161
- Interkombinationsverbot, 255
- Ionenbindung, 352, 356
- Ionenradien, 229
- Ionisationsgrad, 235
- Ionisierungsenergie, 174
 - Periodizität, 230
- Isolinien-Diagramm, 267
- Isotopengemisch, 226
- Isotopie, 226
 - Begriff, 57
 - Entdeckung, 57
- Isotopieeffekt, 184
- Isotopieverschiebung, 184, 331

- jj*-Kopplung, 254
- jl*-Kopplung, 279, 281
- Josephson-Effekt, 166

- Kaliumdihydrogenphosphat, 284
- Kanalplatte, 164
 - Empfindlichkeit, 165
- Kanalstrahlen, 11
- Kaonen, 325, 326
- Kaskadenübergänge, 320
- Kathodenstrahlen, 11
- Kayser (Einheit), 171
- Kepler-Problem, 74
- Kernausdehnung, 215
- Kernfusion, 390
- Kernmagneton, 210, 406
- Kernspin, 210
- Kirchhoffsches Gesetz, 33, 34
- Klein–Gordon-Gleichung, 326
- Klein–Nishina-Formel, 88
- Kohlelichtbogen, 153
- Kohäsionskraft, 72
- Koinzidenz-Meßmethoden, 88
- Kommutator, 110
 - Nicht-Verschwinden, 111
- Komplementaritätsprinzip, 99, 122
- Konkavgitter, 160
- Kontinuumszustände, 134
- Korpuskularstrahlung, 11
- Korrelation, statistische, 251
- Korrelationsdiagramm, 309, 310, 368
- Korrespondenzprinzip, 172, 256, 272
- Kovolumen, molekulares, 72
- Kramers-Entartung, 364
- Kristallklasse, 55
- Kronecker-Delta, 109
- Kugelflächenfunktionen, 188–190, 194
 - Differentialgleichung, 179

- Ladung, elektrische, 51
 - Quantelung, 53
- Ladungstransfer, 314
- Laguerresche Differentialgleichung, 191
- Laguerresche Polynome, 191
 - zugeordnete, 191

- Lamb-Shift, 209, 210, 212–215, 217, 218
 - Messung, 293
- Lambert-Strahler, 34, 40
- Landau-Niveaus, 345
- Landé-Faktor, 337
- Langmuir-Gesetz, 245
- Lanthaniden, 225
- Laplace-Operator, 219, 403
- Larmor-Frequenz, 200, 344
- Larmor-Präzession, 200
- Laser, 148, 275, 277
 - Amplitudenstabilität, 276
 - Besetzungsumkehrung, 275
 - Drei-Niveau-Schema, 276
 - Excimer-, 284
 - Farbstoff-, 282
 - Freie-Elektronen-, 285–288
 - Frequenzschärfe, 276
 - Halbleiter-, 283
 - Helium–Neon-, 278, 280–282
 - kurzwellige, 269
 - Leistung, 284
 - Linienbreite, 275
 - Neodym-YAG-, 284
 - Niveauschema, 276
 - Petawatt-, 390
 - Pumpen, 276
 - Rubin-, 283
 - Vier-Niveau-Schema, 276
 - Wellenlängen, 282
 - Zwei-Niveau-Schema, 275, 276
- Laser-induzierte Fluoreszenz, 391
- Laserbedingung, 278
- Lasergleichung, 278
- Laserkühlung, 298
- Lasermedium, 276
- LCAO-Methode, 366
- Legendresche Differentialgleichung, 188
- Legendresche Polynome, 188, 189
 - zugeordnete, 188
- Leitfähigkeitsband, 165
- Lennard-Jones-Potential, 389
- Lenzsche Regel, 339
- Leptonen, 325, 328
- level crossing, 295

Licht

- Teilchencharakter, 86, 99
- Wellencharakter, 83, 84, 99
- Lichtgeschwindigkeit, 5
 - Konstanz, 70
 - Zahlenwert, 69, 405
- Lichtquanten-Theorie, 39
- Lichtstreuung, 385
- Lichtverstärkung, 275
- Linienprofil, 273, 274
- Linienverbreiterung, 146, 273, 331
- Lorentz-Kraft, 133, 344
- Lorentz-Triplett, 340, 341
- Lorentz-Verteilung, 147, 272, 273
- Lummer-Gehrcke-Platte, 161
- Lyman-Serie
 - von Uran-Ionen, 217
 - von Wasserstoff, 173
- magnetische Momente, 198, 210, 225,
 - 337, 338, 342
 - Addition, 335, 336
 - Operatoren, 335
- Makrozustand, 20, 38
- Maser, 282
- Massen-Absorptions-Koeffizient, 236
- Massenspektrograph, 61
- Massenspektroskopie, 58, 145
- Massey-Kriterium, 314
- Matrizenmechanik, 99
- Maxwell-Boltzmann-Chapman-Enskog-Theorie, 9
- Maxwell-Boltzmann-Verteilung, 15, 17,
 - 23, 26, 27, 30
- Maxwell-Verteilung, 9, 24–26
- Maxwellsche Gleichungen, 68
- Merzbacher-Diagramm, 308
- Mesonen, 325
- Metallbindung, 352
- Metalle, 232
- metastabile Zustände, 256
- Methan, Struktur, 369
- Michelson-Morley-Experiment, 5
- micro-Vielkanal-Detektoren, 315
- Mikrozustand, 19, 38

- Millikan-Versuch, 52, 77
- Mittelwert, 398, 399
 - Abweichung, 20
- Mol, Definition, 17
- Molekül, 8, 15, 19
 - Begriff, 7
 - Bewegungsenergie, 16
 - Eigenvolumen, 72
 - Existenz, 10, 29
 - Größe, 73
 - kinetische Energie, 8, 16
 - Masse, 54, 58
 - zweiatomiges, 351
- Molekülorbitale, 309, 366
 - antibindende, 368
 - bindende, 368
- Molekülzustände, 366
- Monochromator, 283
- Morse-Potential, 351
- Moseleysches Gesetz, 234, 236, 320
- Multiplett, invertiertes, 223
- Multiplettstruktur, 252
- Multiplizität, 254, 364
- Myon, 325, 330
- Myonium, 328, 330, 333
 - Bindungsenergie, 330
 - Niveauschema, 330
- Nabla-Operator, 402
- Naturkonstanten, 405
- natürliche Linienbreite, 146, 272, 273, 289
 - Messung, 290
- Nernst-Stift, 153
- Neutronensterne, 347
- Nichtmetalle, 232
- Nichtunterscheidbarkeit von Teilchen, 246,
 - 247
- Niveaudichte, 46
- Niveaufkreuzungs-Spektroskopie, 296
- Nullpunktsenergie, 371
- Oberflächenenergie, 54
- Observable, 108
 - Meßwerte, 111, 116
 - mittleres Fehlerquadrat, 117

- Operatoren, 108, 116
 - Eigenfunktionen, 100
 - Eigenwerte, 100
- optischer Resonator, 276
- optisches Pumpen, 276
- Orbitale, 194, 222
- Ortho-Positronium, 329
- Orthohelium, 256
- Ortsraum, 305
- Oszillator
 - anharmonischer, 373
 - harmonischer, 372
- Oszillatorpotential, 351
- Oxidationszahl, 230
 - Periodizität, 231
- Paarerzeugung, 162
- Paarvernichtung, 330
- Para-Positronium, 329
- Parabelmassenspektrometer, 63
- Parabelpotential, 351
- Parabelspektrograph, 62, 64, 68
- Parahelium, 256
- Paramagnetismus, 339
- Paritätsregel, 386
- Paschen–Back-Effekt, 342–344
- Paschen-Serie, 173
- Paul-Falle, 297
- Pauli-Prinzip, 221, 239, 246, 248
- Penning-Falle, 297
- Periodensystem, 12, 221, 226, 228, 257
 - Aufbau, 221
- Pfund-Serie, 173
- Phasenraum, 27
- Photoeffekt, 83, 84, 162
 - innerer, 238
- Photoelektronen, 84
- Photon, 42, 84, 86
 - Ruhemasse, 84
 - Spin, 247
- Photonendrift-Detektor, 166
- Photonengas, 41
- Photonenzahl
 - Operator, 272
- Pionen, 325, 326
- Planck-Konstante, 12
 - Bestimmung, 84
 - Zahlenwert, 39, 405
- Planck-Verteilung, 36, 42, 43, 269
- Plancksche Quantenhypothese, 35
- Plancksches Strahlungsgesetz, 38, 40, 41
- Plane Wave Born Approximation, 308
- Plasma, 350, 390, 391
- Plenismus, 7
- Poisson-Verteilung, 30
- Polarisierbarkeit, 383, 384, 388
- Positivisten, 10
- Positron, 328, 332
 - Ruhemasse, 329
 - Vorhersage, 142
- Positronium, 328, 329
 - Energiediagramm, 329
 - Entstehung, 329
- Potentialbarriere, 135
- Potentialkurven, 351, 354–356, 378
- Potenzreihenansatz, 181
- Prinzipal-Serie, 243, 256
- Prismenspektrometer, 153, 158
- Proton, 211, 226, 247
 - Ruhemasse, 405
- Proton–Antiproton-Paar, 142
- Protonium, 330
- Quadrupol-Massenspektrograph, 64, 65
- Quadrupol-Massenspektrometer, 65
- Quadrupolübergang, elektrischer, 266, 267
- Quantenausbeute, 167
- Quantenchaos, 257
- Quantendefekte, 242, 243
- Quantenelektrodynamik, 201, 202, 204, 209, 214
 - Entwicklung, 216
 - Gültigkeit, 204
- Quantenhypothese, 12
- Quantenschwebung, 294, 295
- Quantenstatistik, 41, 48
- Quantenzahl
 - effektive, 243
 - gute, 204, 254, 255, 279, 344

- Quantenzustände, makroskopische, 297
quantum beats, 294
Quecksilberdampflampe, 153
- Racah-Kopplung, 279
Radioaktivität
 Entdeckung, 12
Raman-Effekt, 383, 385
Raman-Spektrum, 383
Raman-Streuung, 385, 391
Raumgitter, 55
Rayleigh–Jeans-Verteilung, 37, 42, 43
Rayleigh-Streuung, 385, 391
reales Gas, Zustandsgleichung, 72
reduzierte Masse, 325
Reflexionsgitter, 156
relative Atommassen, 57
relativistische Effekte, 71, 252
relativistische Fundamentalgleichung, 70
relativistische Gesamtenergie, 71
relativistische Massenzunahme, 68
relativistischer Energiesatz, 71
Relativitätsprinzip, 70, 88
Relativitätstheorie, 5
 spezielle, 71
Renormierung, 216
Resonanz-Kurve, 272
Rhodamin 6G, 283
Richtungsquantisierung, 190, 198, 336, 338
Ritzsches Kombinationsprinzip, 172
Röntgen-Laser, 278
Röntgen-Spektrum, 232, 234
Röntgen-Strahlen
 Entdeckung, 11
Röntgen-Strukturanalyse, 56
Röntgenspektrometer, 158
Röntgenstrahl-Interferenz, 54, 56
Rotation (Operator), 403
Rotationsenergie, 354, 371, 376
Rotationsschwingungsübergänge, 378
Rotationsspektrum, 386
Rotator, starrer, 376
Rowland-Kreis, 160
Rowland-Spektrometer, 160
Rowlandsches Konkavgitter, 157, 159
Rückstoßatom, 314
Rückstoßionenspektroskopie, 316
Ruheenergie, 71
Russell–Saunders-Kopplung, 253
Rutherford-Streuung, 74, 76, 304
Rydberg-Atome, 256, 257
Rydberg-Konstante, 171, 172, 183, 406
 Alkaliatome, 242
Rydberg-Korrekturen, 242
- Sättigungsspektroskopie, 289, 290
Sättigungsstrahl, 290
Satellitlinien, 320, 321
Scharfe Serie, 243
Schrödinger-Gleichung, 107, 111, 112, 116, 138
 Coulombpotential, 176
 eindimensionale, 126, 179
 Einteilchen, 245
 für Elektronen, 358
 für Kerne, 358
 Relativbewegung, 358
 Separation, 357
 Translation, 358
 Wasserstoffatom, 262
 zeitabhängige, 306
Schumann-Platte, 159, 164
Schwarzer Strahler, 33, 37
Schwarzsche Ungleichung, 118
Schwebungsverstärker, 166
Schwingungsenergie, 354, 370, 371
Schwingungsquantenzahl, 371
Schwingungsspektrum, 386
Schäldüsen, 315
Sedimentationsgleichgewicht, 54
Sekundärelektronenvervielfacher, 163, 164
Selbstenergie, 215, 217
self-consistent field, 245
semiclassical approximation, 308
Seriengrenze, 174, 242
Skalierungsverhalten, 308
Slater-Determinante, 249, 251
Spektralanalyse, 11
spektrale spezifische Ausstrahlung, 40

- Spektrallinien
 - Breite, 271
 - Intensität, 261, 262
 - Nomenklatur, 233
- Spektralserien
 - Alkali-Atome, 244
- Spektrographen, 146
- Spektrometer, 146
 - Auflösung, 154, 155
 - Eichung, 146
- Spektroskop, 146
- spektroskopische Notation, 208
- Spin
 - magnetomechanische Anomalie, 198
- Spin-Bahn-Wechselwirkung, 201, 204, 205, 253, 254, 258
- Spin-Magnetismus, 337
- Spinfunktionen, 196
- Spinoperator, 205
- Spinquantenzahl, 196, 208
 - magnetische, 204
- spontane Emission, 268
- Standardabweichung, 21, 29
- Standardbedingungen, 31
- Stark-Effekt, 348, 350
 - linearer, 348
 - quadratischer, 349
- Statistische Mechanik, 9
- Stefan-Boltzmann-Gesetz, 10, 40
- Stern-Gerlach-Versuch, 201, 339, 350
- Stokes-Linien, 384
- Stokessches Gesetz, 52
- Stoßparameter, 304, 315
- Stoßprozeß, 309, 314
 - Kinematik, 315
- Stoßverbreiterung, 273
- Strahldichte, spektrale, 33, 34, 40
- Strahlungsdetektoren, 163
- Strahlungsemission, 146
- Strahlungsfeld, Quantisierung, 42
- Strahlungskoeffizienten, 268
- Strahlungskorrektur, 215
- Strahlungsnachweis, 162
- Streuexperiment, 313
- Strichgitter, 156
- Störungsrechnung, 262
- Superflüssigkeit, 297
- Superpositionsprinzip, 284
- Supraleitung, 297
- Symmetrie, 55
 - Wellenfunktion, 247
 - zweiatomige Moleküle, 362
- Synchrotron
 - abgestrahlte Leistung, 150
 - Anlagen, 152
- Synchrotronstrahlung, 151, 285
 - Spektrum, 152
- Szintillationszähler, 163
- Tachyonen, 5
- Teilchenbahn, 5, 6
- Terme, 223, 372
 - Bezeichnung, 279
- Termschema, 243, 384
 - Alkali-Atome, 244
 - He-Ne-Laser, 280
 - Helium, 255
- Termsymbole, 224, 242, 279, 362, 364
- Teststrahl, 290
- Thermodynamik, 18, 34
 - erster Hauptsatz, 17
 - und Elektrodynamik, 10
 - Zweiter Hauptsatz, 8, 10
- Thomas-Fermi-Modell, 249, 251
- Thomas-Präzession, 200
- Transaktinoide, 228
- Transmissionsgitter, 156
- Transportgleichungen, 9
- Transurane, 228
- Triaden-Regel, 226
- Tunneleffekt, 135, 350
- Tunnelionisation, 317
- Übergänge
 - adiabatische, 311
 - Linienbreite, 260
 - senkrechte, 374
 - strahlende, 259
 - strahlungslose, 276
 - verbotene, 256, 267

- Übergangsmatrix, 264
 - element, 307
- Übergangswahrscheinlichkeit, 261, 262, 266, 267, 304
- Überlappungsintegral, 367
- Ultraviolett-Katastrophe, 37
- Umladungsprozesse, 306
- Umwelterfahrung, 4
- Unbestimmtheitsrelation, 6, 99, 103, 110, 111, 117, 118, 120–122, 146, 247, 259, 260, 298, 353, 372
- Undulator, 285, 286
- Vakuumpolarisation, 215, 216
- Valenzband, 165
- van der Waals'sche Gleichung, 72
- van-der-Waals-Bindung, 352, 386
- Variable
 - Dynamische, 108
 - kanonisch konjugierte, 6, 99
- Vektorpotential, 263
- Verdampfungskühlen, 298
- Verteilungsfunktion, 22
 - Mittelwerte, 398
- Virialsatz, 353
- Wärme
 - mechanische Theorie, 8
 - molekulare Interpretation, 8, 16
 - spezifische, 9
- Wahrscheinlichkeit, 15, 19, 96
 - Begriff, 15
 - Interferenz, 94
 - thermodynamische, 38
- Wahrscheinlichkeitsamplitude, 95, 96, 99–102, 107, 114
 - Interpretation, 100
- Wahrscheinlichkeitsdichte, 20, 21
- Wahrscheinlichkeitsinterpretation, 115
- Wasserstoffatom, 171
 - Grundzustandswellenfunktion, 361
- Weglänge, mittlere freie, 8, 9
- Wellenfunktion, 107
 - antisymmetrisierte, 249
 - Krümmung, 138
 - symmetrische und antisymmetrische, 247
- Wellenmechanik, 99
- Wellenpaket, 102, 106, 122, 124
 - Entwicklung, 127, 132
 - Gruppengeschwindigkeit, 105
 - Ortsunschärfe, 103
 - Phasengeschwindigkeit, 105
 - Wellenlänge, 103
- Wien-Filter, 64
- Wiensche Strahlungsformel, 39
- Wiensche Verteilung, 43
- Wiensches Verschiebungsgesetz, 34, 35, 37, 269
- Wiggler, 285
- Wigner-Weißkopf-Theorie, 295
- Wirkungsquerschnitt, 76, 77
 - Definition, 75
 - differentieller, 76, 77, 79, 304
 - doppelt differentieller, 77
 - Elektronentransfer, 314
 - inelastischer Stoß, 307
- Zeeman-Effekt, 339–342
 - anomaler, 342
 - normaler, 340, 341
- Zentralpotential, 245
- Zerfallsrate, 260
- Zerfallswahrscheinlichkeit, 272
- Zitterbewegung, 31
- Zustand
 - Definition, 15
 - eines Systems, 19, 107
- Zustandsfunktion, 107, 112, 116
 - Entwicklung, 108
- Zustandsgleichung
 - Atom, 178
 - ideales Gas, 16
 - reales Gas, 72
- Zwei-Photonen-Absorption, 291–293
- Zwei-Photonen-Spektroskopie, 291
- Zwei-Zentren-System, 309
- Zwischenmolekulare Kräfte, 386
- Zwischenzustände, 385
- Zyklotronbewegung, 203

