

Stichwortverzeichnis

A

Abbe, Ernst 362
Abbildungsmaßstab 225
Abgeleitete Größen 57
Abklingkonstante 135
Ableitung 44, 47
 Innere Ableitung 47
 Rechenregeln 46
 Tabelle 46
Absoluter Nullpunkt 325, 355
Absorption 173
Absorptionskoeffizient 173
Addition von Vektoren 38
Adiabatische Konstante 349
Adiabatischer Prozess 345, 347
Admittanz 314
Aggregatzustand 330
Akkumulator 263
Akzeptanzwinkel 230
Ampere 57, 243, 261, 278
Ampère, André-Marie 363
Amperemeter 308
Amplitude 131, 134, 150
amu 336
Anfangsgeschwindigkeit 70
Ängström 58, 69
Anker 297
Anomale Dispersion 205
Antenne 375
Äquipotentialflächen 253
Arbeit 72, 101, 249, 252, 345
 Beschleunigungsarbeit 103
 Hubarbeit 103
 Spannarbeit 104
Archimedes von Syrakus 359
Äther 371
Atomare Masseneinheit 336
Atwood'sche Fallmaschine 90
Auflösungsvermögen 224
 Mikroskop 228
Auftrieb 94
Auge 221
 Akkommodationsfähigkeit 222
 Auflösungsvermögen 224

 Deutliche Sehweite 222
 Kurzsichtigkeit 224
 Sehzellen 224
 Stäbchen und Zäpfchen 224
 Weitsichtigkeit 224
Augenlinse 222
Ausbreitungsgeschwindigkeit 151
Ausfallwinkel 186
Auslenkung 131
Avogadrokonstante 336
Avogadrozahl 335

B

Bahnbeschleunigung 79
Bandgenerator 239
Batterie 263
Beobachtung 28, 367
Beschleunigung 69, 133
 Bahnbeschleunigung 79
 Tangentialbeschleunigung 80
 Winkelbeschleunigung 80
Beschleunigungsarbeit 103
Bestimmtes Integral 48
Betrag 36
Beugung 157, 228
 Am Spalt 158, 229
 Gitter 177
 Licht 177
Beugungsmaxima 161
Beugungsminima 160
Beugungsmuster 161
Beugungsscheibchen 228
Bewegte Ladungen 279, 285
Bewegung 68
Bewegungsenergie 72
Bewegungslehre 65
Bild 184
 Reelles 185
 Virtuelles 185
Bildweite 191
Bildwölbungsfehler 218
Biologie 28
Biomimetik 30

Bionik 30
Blende 228
Blindleistung 315, 316
Blindleitwert 314
Blindwiderstand 314
Bogenmaß 78
Boltzmannkonstante 338
Brahe, Tycho 360
Brechender Winkel 208
Brechkraft 214
Brechung 202
Brechungsgesetz 202, 209
Brechungsindex 202
 Dispersion 204
 Relativer 204
 Tabelle 202
Brechzahl 204
Brennpunkt 191
Brennstoffzelle 263
Brennstrahlen 194, 214
Brennweite 191, 214
Brettpendel 126, 130

C

Candela 57
Carnot-Prozess 350, 351
Cavendish, Henry 368
Cavendish-Versuch 91, 368
Celsius, Anders 364
Celsiuskala 324
cgs-System 56
Chemie 28
Chromatische Aberration 218
Coulomb 241
Coulombgesetz 241, 243
Coulombkraft 241
Curie, Marie 359
 c_w -Wert 95

D

Dämpfungskonstante 135
Dauermagnete 275
Deposition 330
Destruktive Interferenz 156
Deutliche Sehweite 222
Diamagnetisch 284
Dichte 91, 95, 328
Dichteanomalie 328
Dielektrikum 255, 256

Dielektrizitätskonstante 242, 302
 Relative 255
Differentialgleichung 44, 97, 128, 129
Differentialrechnung 44
Dioptrie 214
Dipol 376
 Elektrischer 256
Dispersion 204, 210
Divergenz 185
Doppelspaltversuch 370
Doppler-Effekt 163, 176
Drehimpuls 114
Drehmoment 110, 126
Drehwaage 368
Dreidimensionale Wellen 146
Drittes Newton'sches Gesetz 88
Druck 88
Durchschnittsgeschwindigkeit 69
Dynamik 65, 85

E

Ebene Spiegel 187
Ebene Wellen 151
Effektivspannung 307
Effektivstrom 307
Eigenfrequenz 142
Eigenschwingung 142
Eindimensionale Wellen 146
Einfallswinkel 186
Einheiten 54
 Grundeinheiten 56
 Rechnen mit 55
 Zusammengesetzte 55
Einheitensysteme 55
Einheitsvektor 243
Einhüllende 135, 203
Eisenkern 283
Elastische Energie 106
Elektrisch neutral 237
Elektrische Energie 248
Elektrische Ladung 236
Elektrische Leistung 272
Elektrische Leitfähigkeit 267
Elektrische Spannung 252
Elektrischer Leiter 237
Elektrisches Feld 172, 244, 277, 285
 Homogenes 245
Elektrolyt 265
Elektromagnete 275
Elektromagnetische Strahlung 335

Elektromagnetische Welle 147, 172
 Elektromagnetisches Spektrum 174
 Elektromotor 297
 Elektron 241, 263
 Elektronendichte 291
 Elektroskop 238
 Elektrostatik 235
 Elektrostatisches Feld 301
 Elementarladung 241, 372
 Elementarwellen 157
 Ellipsensatz 89
 Energie 101, 105, 329
 Elastische 106
 Elektrische 248, 251
 Energieformen 106
 Innere 344
 Kinetische 72, 105
 Potentielle 105
 Rotationsenergie 114
 Energiedichte
 Elektrische 251
 Energieerhaltungssatz 73, 105, 106, 344
 Erdanziehungskraft 91
 Erdbeschleunigung 92
 Erhaltungsgröße 114
 Erhaltungssätze 73
 Erregerwalze 239
 Erster Hauptsatz 344
 Erstes Newton'sches Gesetz 86
 Erzwungene Schwingung 135
 Experiment 28, 367
 Experimentalphysik 27

F

Fadenpendel 124, 130, 141
 Fahrenheit, Daniel Gabriel 364
 Fahrenheitskala 324
 Fallrinne 367
 Farad 250, 374
 Faraday, Michael 374
 Farbfehler 218
 Feder 104
 Federkonstante 104, 123
 Federpendel 122, 130
 Fehlergrenze 54
 Feld
 Elektrisches 244, 285
 Elektrostatistisches 301
 Magnetisches 277
 Feldgrößen
 Elektrische 254

Feldkonstante
 Magnetische 281
 Feldlinien 246, 301
 Ferromagnetisch 275, 284
 Festigkeitslehre 86
 Festkörper 330, 335
 Flächenladungsdichte 246, 250
 Flächensatz 89
 Fluss
 Magnetischer 294
 Flüssigkeit 335
 Foucault'sches Pendel 369
 Freier Fall 93, 367
 Freiheitsgrad 339
 Frequenz 131, 150, 173

G

Galilei, Galileo 360, 367
 Galvanische Zelle 263
 Gammastrahlen 175
 Gangunterschied 155
 Gas 330, 335
 Gasgesetz
 Ideales 336
 Gaskonstante
 Universelle 337
 Gedämpfte Schwingung 134
 Gefrieren 330
 Gegenkraft 88
 Gegenstandsweite 191
 Gehen 133
 Geichförmige Kreisbewegung 75
 Gekoppelte Schwingungen 141
 Generator 295
 Gerader Wurf 100
 Gesamtwiderstand 314
 Geschwindigkeit 69, 76, 133
 Gewichtskraft 92
 Gewölbte Spiegel 187
 Gitter 177, 178
 Glasfaserkabel 206
 Glaskörper 222
 Gleichförmige Kreisbewegung 65
 Grad 324
 Gradlinige Bewegung 65
 Gravitationsgesetz 91, 243, 368
 Gravitationskonstante 91, 368
 Grenzgesewindigkeit 97
 Grundeinheiten 56
 Guericke, Otto von 368

H

Halbleiter 265
 Hall-Effekt 290
 Hallsonde 292
 Hall-Spannung 291
 Harmonische Schwingung 122
 Hauptsätze der Thermodynamik 343, 349, 355
 Dritter Hauptsatz 355
 Erster Hauptsatz 344
 Nullter Hauptsatz 343
 Zweiter Hauptsatz 349
 Hauptstrahlen 192, 214
 Henry 300
 Hertz, Heinrich 375
 Hertz'scher Dipol 376
 Hertz'scher Oszillator 375
 Höhenstrahlung 175
 Hohlspiegel 189, 211
 Hohlspiegelgleichung 191, 213
 Hornhaut 222
 Hubarbeit 103
 Huygens'sches Prinzip 156, 203, 371

I

Ideales Gasgesetz 336
 Immersionsöl 230
 Impedanz 314
 Impuls 72, 114
 Impulserhaltungssatz 73
 Induktion 292
 Induktionsgesetz 374
 Induktiver Widerstand 312
 Induktivität 300, 312
 Spule 300
 Induzierte Spannung 293
 Influenz 238
 Infrarotstrahlung 175
 Innere Ableitung 47
 Innere Energie 344
 Integral
 Bestimmtes 48
 Unbestimmtes 47, 48
 Integration 47
 Integrationskonstante 47
 Intensität 173
 Interferenz 139, 152
 Definition 155
 Destruktive 156

 Konstruktive 156
 Licht 172, 177
 Schallwellen 154
 Ion 241
 Iris 222
 Irreversibel 351
 Isobarer Prozess 345, 349
 Isochorer Prozess 345, 346, 349
 Isolator 237
 Isothermer Prozess 345, 347

J

Joule 103, 329

K

Kammerwasser 222
 Kapazität 250, 255
 Kapazitiver Widerstand 309
 Kartesisches Koordinatensystem 36
 Kelvin 57, 325
 Kelvinskala 324, 326
 Kepler'sche Gesetze 89
 Kettenregel 46
 Kilogramm 57, 91
 Kilokalorie 329
 Kilowattstunde 273
 Kinematik 65
 Kinetische Energie 72, 105, 340
 Kirchhoff'sche Regeln 270
 Knotenregel 270
 Kommutator 297
 Komponentendarstellung 36
 Kondensation 330
 Kondensationstemperatur 354
 Kondensator 255, 310, 318
 Parallelschaltung 257
 Reihenschaltung 258
 Konduktanz 314
 Konstruktive Interferenz 156
 Kontinuierliches Spektrum 174
 Kontinuumsmechanik 86
 Konvektion 334
 Konvergenz 185
 Konvexe Spiegel 189, 198
 Kraft 86, 87, 102
 Gewichtskraft 92
 Zentrifugalkraft 109
 Zentripetalkraft 109
 Zerlegung 99

Kreisbewegung 65, 75, 81, 108
 Gleichförmige 75
 Kreisfrequenz 130, 131, 150
 Kreiswelle 151
 Kreuzprodukt 42, 110
 Krümmungsmittelpunkt 189
 Krümmungsradius 191
 Kugelwellen 151
 Kurzsichtigkeit 224

L

Ladung
 Coulomb 241
 Elektrische 236
 Negative 237
 Positive 237
 Ladungstransport 264
 Ladungstrennung 236
 Lageenergie 105
 Laminare Strömung 96
 Längenausdehnung 323, 326
 Latente Wärme 331
 Läufer 297
 Leistung 107
 Blindleistung 315
 Elektrische 272
 Wechselstrom 306
 Wirkleistung 315
 Leitfähigkeit 267
 Leitwert 266, 314
 Lenz'sche Regel 295, 312, 319
 Licht
 Als Strahl 183
 Beugung 177
 Intensität 173
 Interferenz 172, 177
 Photon 176
 Strahl 175
 Welle 176
 Wellennatur 172
 Lichtgeschwindigkeit 68, 172, 203,
 302
 Lichtjahr 68
 Lichtleiter 206
 Lineare Polarisation 179
 Linearer Ausdehnungskoeffizient 327
 Linksdrehend 181
 Linse 210
 Augenlinse 222
 Bikonkave 211

Bikonvexe 211
 Konkave 210
 Konkavkonvexe 211
 Konvexe 210
 Konvexkonkave 211
 Linsenkombinationen 220
 Plankonvexe 211
 Sammellinse 210
 Sphärische 210
 Zerstreuungslinse 210
 Linsenfehler 218, 220
 Linsengesetz 211
 Linsengleichung 213, 222
 Linsenkombinationen 220
 Longitudinalwellen 147, 154
 Lorentzkraft 280, 287, 293, 301
 Loschmidtzahl 336
 Lot 186
 Luftwiderstand 87, 95
 Luftwiderstandsbeiwert 95
 Lupe 225

M

Mach-Kegel 167
 Mach-Zahl 168
 Magdeburger Halbkugeln 368
 Magnetfeld 287
 Magnetfeldstärke 280
 Magnetische Feldkonstante 281, 302
 Magnetische Induktion 279
 Magnetische Suszeptibilität 284
 Magnetischer Fluss 294
 Magnetisches Feld 172, 277, 301
 Magnetisierung 284
 Marconi, Guglielmo 364
 Maschenregel 271
 Masse 89
 Schwere 90, 92
 Träge 90, 92
 Massenpunkt 65, 98
 Massenspektrometer 289
 Mathematik 30
 Mathematisches Pendel 126
 Maxwell, James C. 373
 mbar 58
 Messfehler 54
 Messinstrumente 29
 Messung 53
 Meter 57, 68
 Michelson, Albert Abraham 362, 371

Michelson-Interferometer 371
Michelson-Morley-Versuch 371
Mikroskop 227
Mikrowelle 175
Milchsäure 181
Millikan, Robert 372
Millikan-Versuch 372
Mittelpunktstrahlen 194, 214
MKS-System 55
Mol 57, 336
Molare spezifische Wärmekapazität 349
Molvolumen 338
Momentangeschwindigkeit 69
Momentanwert 44
Monochromator 178
Monopol
 Magnetischer 276
Morley, Edward 371
Motor-Generator-Prinzip 295
Multiplikation von Vektoren 40

N

Nahpunkt 222
Negative Ladung 237
Netzhaut 222
Newton 87
Newton'sche Gesetze 85, 108
Nichtleiter 237
Nordpol 275
Normalbedingungen 338
Normale Dispersion 205
Normalkraft 99
Nullter Hauptsatz 343
Numerische Apertur 230

O

Oberflächennormale 186, 202
Objektiv 227
Oersted 276
Oersted-Versuch 373
Öffnungsfehler 218
Öffnungswinkel 230
Ohm 265
Ohmscher Widerstand 265, 308
Ohmsches Gesetz 265
Okular 227
Optisch aktiv 181
Optisch dicht 202
Optisch dünn 202

Optische Achse 189, 211
Optische Hebung 207
Optische Instrumente 221
 Auge 221
 Lupe 225
 Mikroskop 227
 Vergrößerung 225
Optisches Gitter 178
Optisches Instrument 185
Ørsted, Hans Christian 373
Oszilloskop 305

P

Parallelschaltung 269
 Kondensator 257
Parallelstrahlen 193, 214
Parallelverschiebung 207
Paramagnetisch 284
Parsec 69
Pascal 58, 88
Pendel
 Mathematisches 126
 Physikalisches 126
Periode 131
Permanentmagnet 275, 301
Permeabilität 302
Permeabilitätszahl 283
Permittivität 255
Pferdestärke 58, 108
Phase 150, 306, 330
Phasenübergang 329
Phasenverschiebung 131, 306
Phasenwinkel 315, 318
Photon 171
Physik 27
 und die Naturwissenschaften 28
Physikalisches Pendel 126
Planck'sches Wirkungsquantum 108
Plattenkondensator 244, 246, 250, 255, 262, 286
Polarisation 178
 Magnetische 283
Polarisationsfilter 179
Polarisationsrichtung 179
Pollenflug 98
Polynom 46
Positive Ladung 237
Positron 241
Potential 253
Potentialdifferenz 252, 253, 262

Potentielle Energie 105
 Potenzregel 46, 49
 Primärzelle 263
 Prisma 208, 211
 Probeladung 244
 Produktregel 46
 Punktladung 241, 244, 246, 247, 253

Q

Quecksilberthermometer 324

R

Radioteleskope 197
 Radiowellen 175, 197
 Randbedingung 47, 129
 Raum 68
 Reaktanz 314
 Rechte-Hand-Regel 79, 280, 287
 Rechtsdrehend 181
 Reelles Bild 185
 Reflexion 186
 Reflexionsgesetz 186
 Reibung 95, 236
 Reibungskraft 87
 Reihenschaltung 268
 Kondensator 258
 Relativer Brechungsindex 204
 Relative Längenausdehnung 326
 Resistanz 314
 Resonanz 136
 Resonanzkatastrophe 166
 Resonator 135
 Retina 222
 Reversibel 351
 Richtgröße 131
 Röntgenstrahlen 175
 Rotationsbewegung 85, 108, 109, 114
 Rotationsenergie 114
 Rotverschiebung 176
 Rückstellkraft 123, 125

S

Sammellinsen 210, 215
 Schallgeschwindigkeit 168
 Schallmauer 166
 Schallwellen 146, 153
 Scheinleistung 316
 Scheinwiderstand 314

Schiefe Ebene 99
 Schiefer Wurf 100
 Schmelzen 330
 Schmelzpunkt 324
 Schmelzwärme 331
 Schott, Otto 362
 Schwebung 141
 Schwingkreise 318
 Schwingung 121, 319
 Erzwungene 135
 Gedämpfte 134
 Gekoppelte 141
 Harmonische 122
 Überlagerung 137
 Und Wellen 146
 Schwingungsbauch 162
 Schwingungsdauer 130, 131, 150
 Schwingungsgleichung 127, 148
 Schwingungsknoten 162
 Schwinkel 225
 Seitenverkehrt 196
 Sekundärzelle 263
 Sekunde 57, 67
 Selbstinduktion 299, 312, 319
 Serienschaltung 268
 Sichtbares Licht 174, 175, 176
 Siedepunkt 324
 Siemens 266
 Sinussatz 189
 SI-System 55
 Skalare Größen 35
 Skalarprodukt 40, 102
 Snellius'sches Gesetz 202
 Spannarbeit 104
 Spannung 262
 Elektrische 252
 Induzierte 293
 Spannungsabfall 266
 Spannungsquelle 262
 Spektralfarben 209
 Spektrallinien 176
 Spezifische Wärmekapazität 329, 348
 Molare 349
 Spezifischer Widerstand 266
 Sphärische Aberration 218
 Spiegel 187
 Ebener 187
 Gewölbter 187
 Hohlspiegel 189
 Konvexer 189, 198
 Sphärischer 189

Spiegelschrift 188
Spitzenkamm 239
Spule 282, 312, 318
 Magnetfeld 282
Stammfunktion 47
Standardbedingungen 338
Stator 297
Stehende Wellen 161
Steigung 45
Steigungsdreieck 45
Steiner'scher Satz 113, 127
Stoffmenge 336
Stoß 74
Strahlengang 184
Strahlenmodell 184
Strahlenoptik 176
Streuung 186
Strom 261
Stromdurchflossener Leiter 276, 279
Strömungswiderstand 95
Stromwender 297
Sublimation 330
Sublimationswärme 331
Subtraktion von Vektoren 39
Südpol 275
Superposition 71
Superpositionsprinzip 65, 101, 247, 286
Suszeptanz 314
System
 Abgeschlossenes 74
Système international d'unités 55
Systemgröße 131

T

Tangentialbeschleunigung 80
Tangentialebene 189
Temperatur 323, 325
 Absoluter Nullpunkt 325
Temperaturskalen 324
Tesla 279
Theoretische Physik 27
Thermik 335
Thermisches Gleichgewicht 343, 345
Thermodynamik
 Gase 335
Thermoelement 323
Thermometer 323, 344
Thomson, William (Lord Kelvin) 364
Torr 58, 361
Torricelli, Evangelista 361

Torsionspendel 368
Totalreflexion 205
Trägheitsgesetz 86
 Für Rotationsbewegungen 110
Trägheitsmoment 111, 112, 126
Transformator 298, 308
Translationsbewegung 75, 81, 85, 114
Transmission 186
Transversalwellen 147
Tubuslänge 228
Turbulente Strömung 96

U

Überlagerung
 Vektorielle 247
Überlagerung von Schwingungen 137
 Destruktive 139
 Konstruktive 139
Überlagerungsprinzip 72
Überschallknall 166
Übersetzungsverhältnis 299
Überstrichener Winkel 109
Ultraviolettstrahlung 175
Unbestimmtes Integral 47, 48
Universelle Gaskonstante 337
Urkilogramm 91

V

Vakuum 368
Van-de-Graaff-Generator 239
Vektor 35
 Addition 38
 Betrag 36, 37
 Graphische Darstellung 36
 Komponentendarstellung 36
 Kreuzprodukt 42
 Multiplikation 40
 Richtung 36, 37
 Skalarprodukt 40
 Subtraktion 39
Verdampfungswärme 331, 353, 354
Vergrößerung 225, 228
Verschiebearbeit
 Elektrische 252
Virtuelles Bild 185
Viskosität 96
Volt 243, 253
Volta, Alessandro 363
Voltmeter 308

Volumenausdehnung 327
Volumenausdehnungskoeffizient 327
Vorsilben 58, 60

W

Wärme 323, 344
 Latente 331
Wärmekraftmaschine 350
Wärmeleitfähigkeit 332, 334
Wärmeleitung 332
Wärmemenge 323, 329
Wärmesenke 350
Wärmestrahlung 323, 335
Wärmestrom 333
Wärmetransport 332, 349
Wassermolekül 257
Wasserwellen 146
Watt 58, 108, 273
Wechselspannung 296
Wechselstrom 175, 305, 307
Weitsichtigkeit 224
Welle
 Amplitude 150
 Ausbreitungsgeschwindigkeit 151
 Beugung 157
 Definition 146
 Dimensionalität 146
 Dispersionsfreie 151
 Elektromagnetische 172
 Ebene 151
 Frequenz 150
 Interferenz 152
 Kugelwellen 151
 Longitudinalwellen 147
 Schallwellen 153
 Schwingungsdauer 150
 Stehende 161
 Transversalwellen 147
Wellenberg 151
Wellenfläche 151
Wellengleichung 148
Wellenlänge 150, 173
 Schallwellen 154
Wellental 151

Wellenzahl 150
Widerstand 265
 Blindwiderstand 314
 Induktiver 312
 Kapazitiver 309
 Ohmscher 308
 Parallelschaltung 269
 Reihenschaltung 268
 Scheinwiderstand 314
 Wirkwiderstand 314
Winkel
 Brechender 208
 Überstrichener 77
Winkel der Totalreflexion 206
Winkelbeschleunigung 80, 109
Winkelgeschwindigkeit 78, 109
Wirkleistung 315, 316
Wirkleitwert 314
Wirkung 108
Wirkungsgrad 350
 Carnot-Prozess 352
Wirkwiderstand 314
Wurfbewegung 99

Y

Young, Thomas 370

Z

Zähigkeit 96
Zehnerpotenzen 58
Zeigerdiagramme 316
Zeiss, Carl 362
Zeit 67
Zeitkonstante 135
Zentrifugalkraft 109, 288
Zentripetalkraft 108, 109
Zerlegung von Kräften 99
Zerstreuungslinsen 210, 217
Zusammengesetzte Einheiten 55
Zweidimensionale Wellen 146
Zweites Newton'sches Gesetz 87, 148