

Physik für Dummies

Bearbeitet von
Steven Holzner

4. aktualisierte Auflage 2015. Buch. 404 S. Softcover

ISBN 978 3 527 71168 0

Format (B x L): 17,6 x 24 cm

Gewicht: 698 g

[Weitere Fachgebiete > Physik, Astronomie > Physik Allgemein](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Stichwortverzeichnis

A

Aberration 355
Abgeschlossenes System 166
Achsen 47
Achterbahn 154
Adiabatisch 264
Aggregatzustand, Änderung 237
Aktion 90
Algebra 42
Allgemeine Relativitätstheorie 371
Ampere 293
Amplitude 215, 338
Antimaterie 365, 372
Antineutron 372
Antiproton 365
Antiteilchen 372
Äquipotenzialflächen 289
Arbeit 139
 Einheit 139
 negative 147
 Rotationsbewegung 203
Atomare Masseneinheit 250
Atombombe 372
Atomkern 369
Atommasse 249
Ausdehnung durch Wärme 231
Ausdehnungskoeffizient, thermischer 233
Außer Phase 338
Avogadro-Zahl 249

B

Backofen 242
Batterie 294
 Strom 295
Beschleunigung 52
 als Vektor 73
 Definition 52
 Einheit 53
 freier Fall 99
 mittlere 55
 tangentielle 196
 Vorzeichen 55
 Winkel- 196 f.
Bewegung 2

 relative 364
Big Bang *siehe* Urknall
Big Crunch 373
Bild
 reelles 348
 umgekehrtes 348
 virtuelles 347 f.
Bildentstehung
 am Spiegel 347
 an der Linse 355
Bildweite 349
Bits 370
Blitze 4
Boltzmann-Konstante 254
Boyle, Gesetz von 253
Brechung 344
Brechungsindex 344
Brennpunkt, Hohlspiegel 347
Brennpunktsstrahl 348, 354
Brennweite 347
Brillengläser 353, 358

C

Carnot, Sadi 269
Carnot-Maschine 270
Celsiusskala 230
CGS-System 35
Charles, Gesetz von 253
Coulomb 275
Coulombsches Gesetz 277

D

Diaprojektor 356
Dielektrikum 291
Dielektrizitätskonstante
 des Vakuums 277
Dimension, vierte 371
Drehimpuls 208
 Einheit 208
 Vektor 208
Drehimpulserhaltung 208
Drehmoment 182, 317
 Spule im Magnetfeld 319
 Vektor 187

Drehpunkt 187
Drehwinkel 117, 176
Dritter Hauptsatz 271
Dunkle Energie 373
Dunkle Materie 373
Dynamische Reibung *siehe* Gleitreibung

E

Effektivwert von Strom und Spannung 334
Einfallsinkel 343
Einheiten 36
 Umrechnung 36
Einheitengleichung 38
Eis 232
Elektrische Kraft 276
Elektrische Leistung 297
 im Wechselstromkreis 337
Elektrische potenzielle Energie 285
Elektrische Spannung 285
 induzierte 326
Elektrischer Strom 293, 316
 Definition 294
 induzierter 331
 Richtung 295
Elektrischer Widerstand 295
 im Stromkreis 302
 im Wechselstromkreis 334
 spezifischer 296
Elektrisches Feld 280
 induziertes 325
 Richtung 281
Elektrisches Potenzial 286
Elektrizität 4
Elektrizität, statische 275
Elektromotor 317
Elektron 369
 Geschwindigkeit 277
 im Magnetfeld 313
 Kreisbahn 278
 Ladung 275
Emissionsvermögen 248
Energie 3
 elastische potenzielle 224
 Erhaltung 144, 152 f.
 kinetische 3, 143 f., 146, 169, 204 f.
 potenzielle 143, 149
 Umwandlung von mechanischer in Wärme
 152
Energieerhaltung und erster Hauptsatz 258
Energieerhaltungssatz 153, 269, 287

Erdbeschleunigung 100, 128
 als Vektor 77
Erdmagnetfeld 313
erster Hauptsatz 258

F

Fahrenheitskala 230
Fall, freier 76
Farad 291
Faraday, Michael 282
Faradaysches Gesetz 328
Feder, Energie 224
Federkonstante 211
 Einheit 212
Feld, elektrisches *siehe* Elektrisches Feld
Feldlinien
 elektrische 282
 magnetische 325
Feldstärke
 elektrische 280
 magnetische 312
Flächennormale 344
Flaschenzug 91
Frequenz 219
Frequenz des Wechselstroms 336

G

Gammastrahlung 372
Gas, ideales *siehe* Ideales Gas
Gasgesetz
 Anwendung 252
 Gaskonstante, universelle 251
 Gegenstandsweite 349
 Geneigte Ebene 100
 Geschwindigkeit 48 f.
 als Vektor 73
 aus Strecke und Zeit 56
 konstante 50
 mittlere 50
 Richtung 52
 Vektor 119
 von Gasmolekülen 254
 Gewicht 84
 Glas, Brechungsindex 344
 Gleichgewicht 188
 mechanisches 95 f.
 thermisches 257
 Gleitreibung 106
 Gleitreibungskoeffizient 140

Glimmer 292
Gravitation 112, 127f.
 schwarzes Loch 371
Gravitationsbeschleunigung *siehe* Erd-
beschleunigung 77

H

Haftreibung 106
Harmonische Bewegung 213
Hauptsätze der Thermodynamik 257f., 267,
 271
Hebelarm 183, 185
Heizgerät 247
Helium 250
 flüssiges 271
Henry 332
Hohlspiegel 347
Hokesches Gesetz 211f., 226
Hypotenuse 48

I

Ideale Feder 212
Ideales Gas 250
 Zustandsgleichung 251
Ideales Gasgesetz 251
Impedanz 325, 341
Impuls 3, 160f.
 Änderung 161f.
 Einheit 161
 Vektor 161
Impulserhaltung 165, 167
In Phase 338
Induktion 325
Induktiver Widerstand 339
Induktivität 332
Inertialsystem 361
Innere Energie 259
Isobar 260
Isochor 261
Isotherm 262

J

Joule 235

K

Kalorie 236
Kapazität 291, 336

Kapazitiver Widerstand 336
Kathete 48
Kelvinskala 230
Kepler, Johannes 131
Keplersche Gesetze 132
Kernfusion 365
Kilokalorie 141
Kilowattstunde 141
Kinematik 159
Kirchhoffsche Regeln 300
Knotenregel 300
Kompass 309
Kondensator 283, 332
 im Wechselstromkreis 336
Konkav 347
Konvektion 241
Konvektionsofen 242
Konvex 352
Kosinus 43
 Umkehrfunktion 70
Kosinuskurve 216
Kraft 81f.
 aus Zeit und Geschwindigkeit 89
 Einheit 85
 konservative 151
 resultierende 85, 87, 147
 Richtungsänderung 92
 und Beschleunigung 83
 zwischen Reifen und Straße 90

Kräftediagramm 86
Kraftkonstante 211
Kraftstoß 159 ff.
 Einheit 160
Kreisbahn
 Teilchen im Magnetfeld 314
Kreisfrequenz 219
Krümmungsmittelpunkt 347, 354
Kühlschrank 245

L

Ladungsdichte 284
Ladungsüberschuss 275
Längenausdehnung 231
 Ursache 232
Längenkontraktion 5, 364
Leistung 155
Leistung, elektrische *siehe* Elektrische Leis-
tung
 Einheit 156
Leiterschleife 317

Lenzsche Regel 330
Lichtbrechung 344
Lichtgeschwindigkeit 5, 362
und Brechungsindex 346
Linse, optische 353
dünne 355
Linsengleichung 355, 357
Looping 132, 134, 143
Luftdruck 253
Lupe 353

M

Magnet, Wirkung auf elektrischen Strom 311
Magnetfeld 309
Arbeit 314
Erzeugung durch Ladungen 319
induziertes 331
Richtung 313
Stärke 312
Magnetische Induktion 325
Magnetischer Fluss 328
Änderung 328
Magnetismus 4, 309
Maschenregel 300
Anwendung 301
Masse
Einheit 83
und Gewicht 84
und Trägheit 83
Materie-Energie-Äquivalenz 5, 364
Messung
in der Quantenphysik 370
Messwerte 35, 46
Fehler 41
Genauigkeit 40
Mikrowellenherd 242
Milchstraße 373
Mittelpunktsstrahl 348, 354
Mittelwert 51, 334
MKS-System 35 f.
Mol 249
Molekülmasse 250
Momentangeschwindigkeit 50

N

Neutron 372
Newton, Isaac 81, 370
und Relativität 366
Newton'sche Gesetze 81

drittes 90
erstes 82
Rotationsbewegungen 195, 197
zweites 84
Newton'sches Gravitationsgesetz 126
Nicht-Inertialsystem 361
Nordpol, magnetischer 309
Normalkraft 104
Nova 372
Nullpunkt, absoluter 271
Nullter Hauptsatz 257

O

Ohm 295
Ohmsches Gesetz 295
Ort und Impuls, Messbarkeit 370

P

Parallelschaltung 298
Parallelstrahl 348, 354
Pendel 225
Periode 226
Periode 118, 131, 218
Permanentmagnet 309
Perpetuum mobile 82
Pferdestärke 156
Phasenbeziehung Strom–Spannung 338
Phasenübergang 237
Wärmezufuhr 238
Phasenverschiebung 342
Photon 371
Physik 1
Modellbildung 33
Nutzen 35
Themen 2
Plattenkondensator 287, 304, 323
Kapazität 291
paralleler 283
Parallelschaltung 304
Reihenschaltung 305
Pol, magnetischer 309
Positron 365
Potenzial, elektrisches *siehe* Elektrisches
Potenzial
Potentielle Energie, elektrisches Feld 284
Probeladung 281
Proton 369
Punktladung 281
elektrisches Potenzial 288

Pythagoras, Satz von *siehe* Satz von Pythagoras
48

Q

Quantencomputer 370
Quantenmechanik *siehe* Quantentheorie
Quantentheorie 369 f.
Quarks 372
Quasistatisch 260
Qubit 370

R

Radiant 124, 204
Rasierspiegel 351
Raum-Zeit-Krümmung 371
Raumzeit 371
RC-Schaltkreis 306
RCL-Schaltkreis 341
Reaktion 90
Rechte-Hand-Regel 180, 311, 314, 331
Reelles Bild 348
Referenzkreis 217
Reflexion 343
Reflexionsgesetz 343
Reflexionswinkel 343
Reibung 82, 90, 103
Reibungskoeffizient 105
Reibungskraft 190
Reihenschaltung 297
Relativistische Effekte 367
Relativitätstheorie 5
spezielle 361
Rotationsbewegung 175
Rotationsgleichgewicht 188
Runden von Zahlen 40

S

Sammellinse 353
Satellit 129
geostationärer 131
Periode 131
Satz von Pythagoras 48, 70
Schiefe Ebene 100
Schmelzen 237
Schmelzwärme 238
Schreibweise, wissenschaftliche 39
Schwarzer Körper 248
Schwarzes Loch 5, 371, 373

Schwerkraft 75, 149
Seilrolle 91
SI-System *siehe* MKS-System 35
Sinus 43
Umkehrfunktion 70
Sinuskurve 216
Skalar 62
Snelliussches Gesetz 344
Sonne 365
Energiegewinnung 365
Massevenlust 365
Spannung, elektrische *siehe* Elektrische Spannung
Spannungsquelle, Leistung 297
Spiegel 343
konkaver 347
konvexer 352
Spiegelgleichung 350, 352
Spule 323, 332
im Wechselstromkreis 339
Standardbedingungen 252
Standardbedingungen, thermodynamische 260
Statische Reibung *siehe* Hafreibung
Stefan-Boltzmann-Gleichung 249
Stefan-Boltzmann-Konstante 248
Stern, Explosion 372
Stoß
elastischer 169
inelastischer 169
Strahlung
elektromagnetische 246
Reflexion und Abgabe 248
Strahlungsgesetz 248
Strahlungsheizung 247
Strecke 45, 48
als Vektor 71
aus Beschleunigung und Zeit 57
aus Geschwindigkeit und Zeit 59
aus Geschwindigkeit, Beschleunigung und Zeit 75
Strom, elektrischer *siehe* Elektrischer Strom
Stromkreis 300
Sublimation 237
Sublimationswärme 239
Südpol, magnetischer 309
Supernova 372

T

Tangens 43
Umkehrfunktion 70

Tangentialbeschleunigung 178
Tangentialbewegung 176
Tangentialgeschwindigkeit 176, 179
Temperatur
 absoluter Nullpunkt 230
 Definition 230
 Messung 229
 Nullpunkt 271
 Umrechnung 231
Temperaturskala 258
Tesla 312
Thermik 242
Thermodynamik 4
Trägheit 83
Trägheitsgesetz 361
Trägheitsmoment 197 f.
Trigonometrie 42

U

Überschussladung 276
Umlaufbahn 129
Unbestimmtheitsprinzip 370
Unschärferelation, heisenbergsche 370
Urknall 373
Ursprung 46

V

Vakuumpermeabilität 320
Vektor 49, 61
 Addition 63 ff.
 Beispiele 61
 Komponenten 67, 71
 Multiplikation mit Skalar 67
 Prinzip 62
 Subtraktion 64 f.
Verdampfungswärme 239
Vergrößerung
 einer Sammellinse 356
 einer Zerstreuungslinse 358
 eines Spiegels 351
Virtuelles Bild 347 f.
Volt 286
Volumenausdehnungskoeffizient 234

W

Wärme 144
 Definition 235
 Flussrichtung 259

latente 238
und Konvektion 242
Wärmekapazität
 eines idealen Gases 267
 molare 266
 spezifische 235, 266
Wärmekraftmaschine 267
Wärmeleiter 243
Wärmeleitfähigkeit 244
Wärmeleitung 242
 Faktoren 243
Wärmemenge 235
Wärmequelle 268
Wärmesenke 268
Wärmestrahlung 246
Wärmetransport 241
Wasserdruck 253
Wassertiefe, scheinbare 345
Watt 297
Wechselspannung 333
Wechselstrom 325
Wechselstromkreis 333
Wellen- und Teilcheneigenschaft 370
Weltraum, Kälte 247
Widerstand, elektrischer *siehe* Elektrischer
 Widerstand
Windung einer Spule 323
Windungsdichte 323
Winkelbeschleunigung 117, 125, 176
 Vektor 181
Winkelgeschwindigkeit 117, 125, 176, 179,
 219
 des Mondes 179
 Vektor 180
Wirkungsgrad 268
 Carnot-Maschine 270
 maximaler 269 f.

Z

Zeitdilatation 363
Zentripetalbeschleunigung 118 ff., 179
 Betrag 120
Zentripetalkraft 121, 133, 315
Zerstreuungslinse 353, 357
Ziffer, signifikante 40
Zustandsgleichung eines Gases 251
Zweiter Hauptsatz 267
Zyklus 218
Zylinderspule 323