

# Stichwortverzeichnis

## A

- Abgeschlossenes System  
135, 136
  - Achsen 57
  - Achterbahn 122
  - Aggregatzustand,  
Änderung 168
  - Aktion 76
  - Alpha-Teilchen 236, 250
  - Alpha-Zerfall 251
  - Ampere 198
  - Amplitude  
Definition 157
  - Antimaterie 264
  - Antiproton 265
  - Arbeit  
Einheit 110  
in der Wärmelehre  
173  
negative 117
  - Atom  
Bohrsches Modell  
242  
Planeten-Modell  
236  
Rosinenkuchenmodell  
236
  - Atomare Masseneinheit  
(u) 249
  - Atomkern  
Neutronen 246  
Protonen 246  
Rutherford-Experiment  
236  
Struktur 245
  - Ausdehnung durch  
Wärme 165
  - Avogadro-Zahl 248
- ## B
- Balmer-Serie 240
  - Batterie  
Strom 199

- Beschleunigung 62  
Definition 63  
Einheit 63  
freier Fall 82
- Beta-Teilchen 250
- Beta-Zerfall 253
- Bewegung  
relative 263
- Bild  
virtuelles 230
- Bildentstehung  
am Spiegel 230  
an der Linse 232
- Blitze 32
- Bohr, Niels 242
- Bohrsches Atommodell  
242
- Brechung 227
- Brechungsindex 227
- Brennpunktstrahl 231
- Brillengläser 231
- Buchstabenrechnen 40

## C

- Carnot, Sadi 178
- Celsius-Skala 164
- CGS-System 35
- Coulomb 182
- Coulomb-Kraft 184
- Coulombsches Gesetz  
184

## D

- Dekompression 155
- Dielektrikum 195
- Dielektrizitätskonstante  
des Vakuums 184
- Drehwinkel 95
- Dynamische Reibung.  
*Siehe* Gleitreibung

## E

- Einfallswinkel 226

## Einheiten

- Umrechnung 37
  - Elastizität 139
  - Elektrische Kraft 184
  - Elektrische Leistung 200
  - Elektrische Spannung 192  
induzierte 219
  - Elektrischer Strom 197  
Definition 198
  - Elektrischer Widerstand  
199
  - Elektrisches Feld 186  
induziertes 217  
Richtung 187
  - Elektrisches Potenzial  
193
  - Elektrizität 31
  - Elektron  
Geschwindigkeit 185  
im Magnetfeld 210  
Kreisbahn 185  
Ladung 182
  - Elektrostatik 181
  - Energie 30  
Erhaltung 114, 120,  
121, 122  
kinetische 30, 113–114,  
116  
potenzielle 113, 117,  
119
  - Energieerhaltungssatz  
178
  - Energieerhaltung und er-  
ster Hauptsatz 172
  - Energieniveauschema 243
  - Erdbeschleunigung 104  
als Vektor 52
  - Erdmagnetfeld 209
  - Erhaltungsgröße 251
- ## F
- Fall, freier 50
  - Farad 195

Faraday, Michael 188  
 Faradaysches Gesetz 221  
 Federkonstante  
 Einheit 140  
 Feld, elektrisches.  
*Siehe* elektrisches Feld  
 Feldlinien  
 elektrische 189  
 magnetische 217  
 Feldstärke  
 elektrische 186  
 magnetische 209  
 Flächennormale 226  
 Flaschenzug 78  
 Frequenz 149  
 Welle 159

**G**

Gammastrahlen 254  
 Gamma-Teilchen 250,  
 254  
 Gamma-Zerfall 254  
 Geiger-Zähler 256  
 Geneigte Ebene 83  
 Geschwindigkeit 59–60  
 aus Strecke und Zeit  
 65  
 konstante 61  
 mittlere 61  
 Vektor 49, 98  
 Gewicht 72  
 Glas, Brechungsindex  
 228  
 Gleichgewicht  
 thermisches 172  
 Gleitreibung 89  
 Gleitreibungskoeffizient  
 111  
 Glimmer 195  
 Gravitation 91, 103–104  
 Gravitationsbeschleunigung. *Siehe* Erdbeschleunigung  
 Gravitationskraft 101

**H**

Haftreibung 89  
 Halbwertszeit 255, 256  
 Harmonische Schwingung  
 142

Hauptsätze der Thermodynamik 171–172, 174,  
 178  
 Helium, flüssiges 179  
 Hertz 159  
 Hookesches Gesetz  
 140  
 Hubarbeit 118  
 Hypotenuse 59

**I**

Ideale Feder 140  
 Impedanz 217  
 Impuls 30, 129–130  
 Änderung 130–131  
 Einheit 130  
 Vektor 130  
 Impulserhaltung  
 134–135, 252  
 Induktion 217  
 Inertialsystem 259  
 Innere Energie 167, 172  
 Änderung 174  
 Isotop 248

**J**

Joule 167

**K**

Kapazität 194  
 Kathete 59  
 Kelvinskala 164  
 Kepler, Johannes 107  
 Kernfusion 265  
 Kernreaktion 251  
 Kilowattstunde 111  
 Kompression 155  
 Kondensator 190  
 Kosinus 41  
 Kraft 69–70, 121  
 aus Zeit und Geschwindigkeit 75  
 Einheit 73  
 konservative 121  
 resultierende 74  
 Richtungsänderung  
 78  
 zwischen Reifen und  
 Straße 76  
 Kraftkonstante 140

Kraftstoß 127, 129–131  
 Einheit 129  
 Kreisbahn  
 Teilchen im Magnetfeld  
 212  
 Kreisfrequenz 150  
 Krümmungsmittelpunkt  
 231

**L**

Ladungsdichte 191  
 Ladungserhaltung 252  
 Ladungsüberschuss 181  
 Lageenergie 118  
 Längenausdehnung 165  
 Längenkontraktion 263  
 Leistung 124  
 Einheit 124  
 Leistung, elektrische. *Siehe*  
 Elektrische Leistung  
 Lichtbrechung 227  
 Lichtgeschwindigkeit  
 186, 261  
 und Brechungsindex  
 229  
 Linse, optische 230  
 Longitudinalwellen  
 154–155  
 Looping 113  
 Loschmidt-Zahl 248  
 Lupe 231  
 Lyman-Serie 240

**M**

Magnet, Wirkung auf elektrischen Strom 207  
 Magnetfeld 205  
 Arbeit 211  
 Erzeugung durch Ladungen 213  
 Richtung 210  
 Stärke 209  
 Magnetische Induktion  
 217  
 Magnetischer Fluss 220  
 Änderung 222  
 Magnetismus 31, 206  
 Masse  
 und Gewicht 72  
 und Trägheit 71

Masse-Energie-  
Äquivalenz 264  
Massenzahl 247  
Messwerte 35  
Mittelpunktsstrahl 231  
MKS-System 35–36  
Momentangeschwindigkeit 60

## N

Neutron 246  
Newton, Isaac  
und Relativität 267  
Newtonsche Gesetze  
drittes 76  
erstes 70  
zweites 72  
Newtonsches  
Gravitationsgesetz 101  
Nicht-Inertialsystem 260  
Nordpol, magnetischer  
206  
Normalkraft 87  
Nukleonen  
Aufbau aus Quarks  
246  
Nukleonenerhaltung 252  
Nukleonenzahl 247  
Nullpunkt, absoluter  
178

## O

Ohm 199  
Ohmsches Gesetz 199  
Ordnungszahl 247, 251  
Oszillation 142

## P

Parallelschaltung 202  
Parallelstrahl 231  
Paschen-Serie 240  
Periode 96, 106, 149, 158  
Permanentmagnet 206  
Pferdestärke 125  
Phasendiagramm 168  
Phasenübergang 168  
Physik 27  
Modellbildung 34  
Nutzen 35  
Themen 28

Plattenkondensator 190  
Kapazität 194  
Pol, magnetischer 206  
Positron 253, 265  
Potential, elektrisches.  
*Siehe* Elektrisches  
Potenzielle Energie, elek-  
trische 191  
Probeladung 188  
Proton 182, 246  
Punktladung 188  
Pythagoras, Satz von  
*Siehe*. Satz von Pythago-  
ras

## Q

Quantentheorie 275  
Quarks 246

## R

Radioaktivität  
Alpha-Zerfall 251  
Beta-Zerfall 253  
Definition 250  
Gamma-Zerfall 254  
Halbwertszeit 255  
Radiokarbonmethode  
257  
Reaktion 76  
Rechte-Hand-Regel 208,  
210  
Referenzkreis 147  
Reflexion 226  
Reflexionsgesetz 226  
Reflexionswinkel 226  
Reibung 71, 86  
in der Wärmelehre 173  
Reibungskoeffizient  
88–89  
Reihenschaltung 201  
Relativistische Effekte 267  
Relativitätsprinzip 259  
Relativitätstheorie  
spezielle 259  
Rückstellkraft 142  
Ruhemasse 264  
Rutherford, Ernest 236  
Rutherford-Experiment  
236  
Rydberg-Konstante 241

## S

Sammellinse 231  
Satellit 104  
geostationärer 107  
Periode 106  
Satz von Pythagoras 59  
Schiefe Ebene 83  
Schmelzen 168  
Schreibweise, wissen-  
schaftliche 39  
Schwerkraft 50, 101, 118  
Schwingungszyklus 149  
Seilrolle 78  
Sinus 41  
Sinuskurve 146, 147  
SI-System. *Siehe* MKS-  
System  
Skalar 44  
Snelliussches Gesetz 227  
Sonne  
Energiegewinnung 265  
Masseverlust 265  
Spannung, elektrische  
siehe Elektrische Span-  
nung  
Spannungsquelle, Leis-  
tung 200  
Spiegel 226  
Spiegelbild 230  
Statische Reibung. *Siehe*  
Haftreibung89  
Strecke 55–56, 58  
als Vektor 47  
aus Beschleunigung  
und Zeit 67  
Strom, elektrischer. *Siehe*  
Elektrischer Strom  
Südpol, magnetischer  
206

## T

Tangens 41  
Temperatur  
absoluter Nullpunkt  
164  
Definition 165  
Messung 164  
Nullpunkt 178  
Tesla 209

Thermodynamik 31  
 dritter Hauptsatz 178  
 erster Hauptsatz 172  
 nullter Hauptsatz 171  
 zweiter Hauptsatz 174  
 Thomson, J.J. 236  
 Trägheit 71  
 Trägheitsgesetz 259  
 Transversalwellen 154–  
 155  
 Trigonometrie 41

**U**

Überschussladung 183  
 Umlaufbahn 105  
 Unordnung 175

**V**

Vakuumpermeabilität 215  
 Vektor 43–44  
 Addition 46–47  
 Beispiele 44  
 Prinzip 44

Vibration 142  
 Virtuelles Bild 230  
 Volt 193

**W**

Wärme  
 Definition 166  
 Flussrichtung 174  
 Wärmekapazität  
 spezifische 167  
 Wärmekraftmaschine 175  
 Wärmemenge 167  
 Wärmequelle 176  
 Wärmesenke 176  
 Wassertiefe, scheinbare  
 228  
 Watt 200  
 Wechselspannung 223  
 Wechselstrom 217  
 Wechselstromkreis 223  
 Welle  
 Amplitude 157  
 Frequenz 159

Longitudinalwellen  
 155  
 Periode 158  
 Transversalwellen 155  
 Wellenlänge 159  
 Widerstand, elektrischer.  
*Siehe* elektrischer Wid-  
 erstand  
 Winkelgeschwindigkeit  
 150  
 Wirkungsgrad 176  
 maximaler 178

**Z**

Zeitdilatation 262  
 Zentripetalbeschleuni-  
 gung 97–98  
 Betrag 99  
 Zentripetalkraft 98, 100,  
 213  
 Zerstreungslinse 231  
 Zyklus 149