

Inhalt

Wissenschaftlich arbeiten

- 10 Die wissenschaftliche Methode
- 12 Wissensfortschritt
- 14 Wissenschaft und Gesellschaft
- 15 Nutzen und Risiken
- 16 Wissenschaftliche Modelle
- 17 Sicher arbeiten
- 18 Versuchsplanung
- 20 Messungen
- 21 Signifikante Stellen
- 22 Daten darstellen
- 24 Datenmuster
- 25 Schlussfolgerungen
- 26 Genauigkeit und Präzision
- 27 Evaluation
- 28 Mathematische Modelle
- 30 SI-Einheiten

- 32 Energie
- 33 Energie und Nahrung
- 34 Energieformen
- 35 Energieübertragung
- 36 Erneuerbare Energiequellen
- 38 Endliche Energie
- 39 Klimawandel
- 40 Energienutzung
- 41 Energieeffizienz
- 42 Wärmeübertragung
- 43 Strahlung
- 44 Strahlung untersuchen
- 46 Wärmeleitung
- 47 Dämmstoffe untersuchen
- 48 Konvektion
- 50 Energieübertragung vermindern
- 52 Kinetische und potenzielle Energie
- 54 Energieerhaltung
- 55 Energieübertragung durch Kräfte
- 56 Energie und Leistung
- 58 Wirkungsgrad berechnen

3

Bewegung beschreiben

- 61 Geschwindigkeit
- 62 Geschwindigkeitsformel
- 63 Geschwindigkeit messen
- 64 Weg-Zeit-Diagramme
- 66 Skalare und Vektoren
- 67 Geschwindigkeitsvektor
- 68 Beschleunigung
- 70 Geschwindigkeit-Zeit-Diagramme

Kräfte

- 73 Kräfte
- 75 Kräftegleichgewicht
- 76 Resultierende Kräfte
- 78 Kräfte zerlegen
- 79 Masse und Gewicht
- 80 Federn
- 82 Federn untersuchen
- 83 Verformung
- 84 Drehmomente
- 86 Schwerpunkt
- 88 Hebel
- 90 Zahnräder
- 91 Weitere einfache Maschinen
- 92 Kraft und Gegenkraft
- 93 Felder
- 94 Gravitationsgesetz

Kraft und Bewegung

- 96 Kreisbewegung
- 97 Zweites Newtonsches Gesetz
- 98 Beschleunigung untersuchen
- 100 Impuls
- 102 Elastische und inelastische Stöße
- 104 Impuls ändern
- 105 Anhalteweg
- 107 Fahrzeugsicherheit
- 108 Bremsweg und Energie
- 110 Endgeschwindigkeit

Wellen

- 113 Wellen
- 114 Schall
- 115 Oszilloskope
- 116 Formeln für Wellen
- 118 Schall hören
- 119 Wellengeschwindigkeit untersuchen
- 120 Schallgeschwindigkeit messen
- 121 Ultraschall nutzen
- 122 Sonar
- 123 Das Erdinnere untersuchen
- 124 Interferenz

Licht

- 127 Licht und Sehen
- 128 Schall und Licht vergleichen
- 129 Lochkamera
- 130 Reflexion
- 131 Brechung
- 132 Licht untersuchen
- 134 Totalreflexion
- 136 Linsen
- 137 Wellen und Brechung
- 138 Brechungsindex
- 140 Sammel- und Zerstreuungslinsen
- 141 Sehfehler korrigieren
- 142 Strahlengang der Sammellinse
- 143 Strahlengang der Lupe
- 144 Strahlengang der Zerstreuungslinse
- 145 Licht und Farbe
- 147 Reflektieren und absorbieren
- 148 Elektromagnetische Strahlung
- 150 Radiowellen
- 151 Schädliche Strahlung

Elektrische Stromkreise

- 153 Elektrischer Strom
- 154 Stromkreise
- 155 Reihen- und Parallelschaltung
- 156 Elektrischen Strom messen
- 158 Reihen- und Parallelschaltungsregeln
- 160 Ladung
- 161 Widerstand ändern
- 162 Widerstand in Drähten untersuchen
- 164 Widerstand in Drähten
- 165 Widerstände parallel und in Reihe
- 167 Stromstärke und Spannung berechnen
- 169 Strom-Spannungs-Kennlinien
- 171 Elektrische Leistung
- 172 Energie berechnen
- 174 Fotowiderstände
- 175 Thermistoren
- 176 Sensorschaltungen

Elektrizität verwenden

- 179 Gleich- und Wechselstrom
- 180 Verdrahtung
- 181 Schmelzsicherungen und Schutzschalter
- 182 Stromschläge vermeiden
- 183 Elektrogeräte
- 184 Energieverbrauch im Haushalt
- 185 Energieverschwendung
- 186 Energieübertragung

Statische Elektrizität

- 188 Anziehen und abstoßen
- 190 Anziehung durch Influenz
- 191 Statische Elektrizität verwenden
- 192 Gefahren statischer Elektrizität
- 194 Elektrische Felder

Magnetismus und Elektromagnetismus

- 196 Magnete
- 197 Magnetfelder
- 198 Das Erdmagnetfeld
- 199 Elektromagnete
- 201 Elektromagnete nutzen
- 202 Das Motorprinzip
- 204 Elektromotoren
- 205 Elektromagnetische Induktion
- 206 Generatoren
- 208 Lautsprecher und Mikrofone
- 209 Transformatoren

Materie

- 212 Aggregatzustände
- 213 Zustandsänderungen
- 214 Teilchen in Bewegung
- 215 Wärmeausdehnung
- 216 Dichte
- 217 Dichte bestimmen
- 218 Innere Energie
- 219 Spezifische Wärmekapazität
- 221 Spezifische Wärmekapazität bestimmen
- 223 Aufheizkurven
- 224 Temperatur und Zustandsänderungen
- 225 Berechnungen mit latenter Wärme

Druck

- 227 Druck auf eine Fläche
- 228 Luftdruck
- 229 Druck in Flüssigkeiten
- 230 Schwimmen und sinken
- 231 Barometer und Manometer
- 232 Druck in Gasen
- 233 Druck und Volumen
- 234 Druck und Temperatur
- 235 Arbeit und Temperatur

Atome und Radioaktivität

- 237** Atomaufbau
- 238** Elemente und Isotope
- 239** Atommodelle
- 240** Radioaktiver Zerfall
- 241** Verschiedene Strahlungsarten
- 242** Kernreaktionsgleichungen
- 244** Halbwertszeit
- 245** Hintergrundstrahlung
- 246** Gefahren radioaktiver Strahlung
- 247** Radioaktive Isotope verwenden
- 248** Nuklearmedizin
- 250** Kernspaltung
- 252** Kernkraft
- 253** Kernfusion

Weltraum

- 255** Aufbau der Erde
- 256** Jahreszeiten
- 258** Sonnensystem
- 260** Der Mond
- 261** Finsternisse
- 262** Umlaufbahnen
- 263** Galaxien
- 264** Weltraumbeobachtung
- 265** Rotverschiebung
- 266** Expandierendes Universum
- 267** Urknall oder stationärer Zustand?
- 268** Lebenszyklen von Sternen
- 270** Sterne klassifizieren

- 272** Glossar
- 281** Schaltzeichen
- 282** Register
- 288** Dank und Bildnachweis