

Energie und Energieträger

Energieumwandlungen S. 6

- 1 Was du über Energie wissen musst
- 2 Die „ewig laufende“ Maschine
- 3 Energiebedarf und Energieversorgung
- 4 Alte und neue Energiewandler
- 5 Energieumwandlungen in Kraftwerken
- 6 Zusammenfassung

Energie sparen! S. 18

- 1 Energie sparen beim Heizen

Die elektrische Stromstärke* S. 22

- 1 Strom als bewegte Ladung

Die elektrische Spannung* S. 24

- 1 Elektronen müssen angetrieben werden
- 2 Wir messen die elektrische Spannung

Elektrische Energie S. 28

- 1 Die elektrische Leistung
- 2 Stromkreise übertragen Energie
- 3 Die elektrische Energie
- 4 Elektrische Energie gibt's nicht umsonst
- 5 Zusammenfassung

Der elektrische Widerstand* S. 38

- 1 Was versteht man unter dem elektrischen Widerstand?
- 2 Wovon hängt der Widerstand eines Leiters ab?
- 3 Licht ausschalten – nur durch Wärme
- 4 Elektrische Glühlampen – mit einer Flamme einschalten?
- 5 Das ohmsche Gesetz
- 6 Zusammenfassung

Mehrere Geräte an einer Stromquelle* S. 50

- 1 Eine merkwürdige Schaltung
- 2 Die Parallelschaltung
- 3 Der Spannungsteiler
- 4 Die Leistung bei Parallel- und Reihenschaltung
- 5 Zusammenfassung

Die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms S. 60 Bewegte Ladungen erzeugen Magnetfelder

Kräfte auf Ströme im Magnetfeld S. 66

- 1 Wie funktioniert ein Drehspulinstrument
- 2 Der Elektromotor
- 3 Zusammenfassung

* Angebot für Lehrplanvariante A

Elektrische Energie durch Induktion S. 74

- 1 Eine Spule als Energiequelle?
- 2 Induktionsspannungen – streiken da unsere Messgeräte?
- 3 Wie funktioniert ein Generator?
- 4 Induktion und lenzsche Regel
- 5 Generatoren in der Technik
- 6 Zusammenfassung

Der Transformator S. 86

- 1 Wie funktioniert ein Transformator?
- 2 Der Transformator wird belastet
- 3 Transformatoren im Wechselstromnetz
- 4 Zusammenfassung

Projekt Erkundung eines Wärmekraftwerks

S. 94

- 1 Das Kohlekraftwerk – ein erster Überblick
- 2 Themenkreis: Energieträger Kohle
- 3 Themenkreis: Elektrische Energie aus Kohle
- 4 Themenkreis: Wärme geht verloren
- 5 Themenkreis: Luftverschmutzung

Projekt Erneuerbare Energiequellen S. 104

- 1 Energie für heute, morgen und übermorgen
- 2 Erdwärme
- 3 Nutzung der Windenergie
- 4 Wasserkraftwerke
- 5 Biogas und Biomasse
- 6 Sonnenenergie
- 7 Elektrische Energie aus Kohle und erneuerbare Energien – ein Vergleich

Der Automotor und seine Geschichte

Motoren und Autos S. 116

- 1 So fing es an mit dem Automobil
- 2 Physik und Technik rund um den Motor

Der Wirkungsgrad von Motoren S. 120

Geht Energie nicht doch verloren?

Auto und Umwelt S. 122

- 1 Wie die Umweltbelastung verringert werden kann
- 2 Motoren der Zukunft
- 3 Der Preis der Motorisierung

Wandeln, Übertragen und Speichern von Informationen

Daten aufnehmen S. 128

- 1 Was sind Daten?
- 2 Sensoren – Signale werden umgewandelt
- 3 Zusammenfassung

Signale ausgeben und verstärken S. 134

- 1 Signale ausgeben – mit Leuchtdioden
- 2 Signale verstärken – mit Transistoren

Übertragung von Informationen S. 136

- 1 Nachrichten enthalten Informationen
- 2 Informationsübertragung im Tierreich
- 3 Zusammenfassung

Informationsübertragung – Telefon und Funk S. 142

- 1 „Das Ding, das redet ja!“
- 2 Informationsübertragung durch Funk
- 3 Zusammenfassung

Daten umwandeln S. 148

- 1 Codieren – Daten verschlüsseln
- 2 Zahlen codieren
- 3 Datenumwandlung: analog – digital – binär
- 4 Töne übertragen mit Licht

Daten speichern und sichern S. 154

- 1 Vom Kerbholz zum elektronischen Speicher
- 2 Elektrische Schaltungen mit Gedächtnis
- 3 Kondensatoren als Speicher
- 4 Daten vor Verlust oder Störungen sichern

Projekt Elektronik S. 160

- 1 Der elektronische Stundenplan
- 2 Transistoren und Transistorschaltungen
- 3 Elektronische Alarmanlagen
- 4 Kippschaltungen

Naturwissenschaft und Gesellschaft

Die Radioaktivität S. 172

- 1 Nachweis und Eigenschaften radioaktiver Strahlung
- 2 Atombau und radioaktive Strahlung
- 3 Wie kann man sich vor radioaktiver Strahlung schützen?
- 4 Halbwertszeit und Messung der Radioaktivität
- 5 Gefahr und Nutzen radioaktiver Strahlung
- 6 Zusammenfassung

Energie aus Atomkernen S. 186

- 1 Kernenergie und Kernspaltung
- 2 Kernenergie als Bedrohung der Menschheit – die Atombombe
- 3 Die technische Nutzung der Kernenergie: Kernkraftwerke
- 4 Das Problem der „Entsorgung“
- 5 Die Katastrophe von Tschernobyl und ihre Folgen
- 6 Zusammenfassung

Weltbilder im Wandel S. 198

- 1 Die Erde als Mittelpunkt der Welt
- 2 Die „kopernikanische Wende“

Unser Kosmos – heute S. 210

- 1 Vom Weltbild des 20. Jahrhunderts
- 2 „Der gestirnte Himmel über uns“ – einfache Beobachtungen

Anhang S. 218