

Inhalt

ELEKTRISCHE ENERGIEVERSORGUNG	230	RADIOAKTIVITÄT UND KERNENERGIE	286
Magnete und Magnetfelder	232	Radioaktivität	288
Spulen werden zu Magneten	232	Unsichtbare Strahlung	288
Wechselspannung durch Induktion	234	Radioaktivität nachweisen	290
Spulen werden zu Energiequellen	234	Strahlungsarten	292
Die Wechselspannung	236	Ionisierende Strahlung – überall!	294
Erweiterung: Generatoren – gestern und heute	240	Wie entsteht die Strahlung radioaktiver Stoffe?	300
Elektrische Energie durch Induktion	241	Die Halbwertszeit	302
Erweiterung: Spulen „drosseln“ den Wechselstrom	246	Überblick	304
Überblick	247	Energie aus Atomkernen	308
Energietransport mit Transformatoren	248	Das Kernkraftwerk – ein erster Überblick	308
Wie können Spannungen verändert werden?	248	Die Kernspaltung	310
Erweiterung: Der Transformator wird belastet	250	Kettenreaktionen	312
Energie transportieren mit Hochspannung	252	Wohin mit dem radioaktiven Abfall?	316
Magnetisches Feld – Elektrisches Feld – Schwerefeld	256	Fukushima und Tschernobyl	318
Überblick	257	Hiroshima – Zerstörung durch Kernenergie	323
Elektrische Energieerzeugung im großen Stil	258	Kernkraftwerke – pro und kontra	327
Elektrische Energie aus Kohle	258	Erweiterung: Kernenergie aus der Sonne	328
Erweiterung: Der Treibhauseffekt	266	Überblick	329
Die Lufthülle – ein „Wintergarten“ für die Erde	266	Teste dich!	331
Erneuerbare Energiequellen	270	INFORMATIONEN ÜBERTRAGEN	332
Elektrische Energie von der Sonne	270	Information und Kommunikation	334
Erweiterung: Solarmodule – genauer untersucht	272	Sensoren nehmen Signale auf	334
Elektrische Energie aus Kohle und erneuerbaren Energiequellen	274	Die kleinste Rockband	340
Methode Grafiken auswerten	278	Signale ausgeben mit Leuchtdioden	342
Beruf mit Zukunft: Mechatroniker/-in	282	Signale lenken mit Dioden	343
Überblick	283	Signale verstärken mit Transistoren	346
Teste dich!	285	Erweiterung: „Zaubern“ mit dem Magic-T-Board	350
		Erweiterung: Speichern mit Kondensatoren	352
		Überblick	354
		Informationen transportieren – mit Wellen	356
		Elektromagnetische Wellen	356
		Von Radiowellen bis zur Röntgenstrahlung	362
		Digitale Welt	370
		Farben auf dem Bildschirm	376
		Farben auf dem Papier	378
		Überblick	382
		Teste dich!	384

BEWEGUNGEN UND IHRE URSACHEN	386
Druck und Tauchen	388
Schwimmen und Sinken	388
Der Druck in Wasser	390
Wasser „trägt“	394
Überblick	401
Bewegungen im Sport und auf der Straße	402
Die Geschwindigkeit	402
Ungleichförmige und gleichförmige Bewegungen	406
Gas geben und bremsen	410
Der freie Fall	413
Überblick	416
Bewegungen im Weltraum	418
Voyager – ohne Antrieb immer weiter	418
Die seltsame Bewegung des Kometen Halley	420
Raketen und ihr Antrieb	422
Menschen im Weltraum	425
Überblick	429
Menschen und Motoren sorgen für Bewegung	430
Wie viel Energie „steckt“ in ...?	430
Wie viel Energie wird genutzt?	433
Verbrennungsmotoren sorgen für Bewegung	436
Motoren und Autos – heute und morgen	440
Überblick	443
Energie für die Bewegung –	
Sicherheit im Straßenverkehr	444
Energie und Kraft bei der Fortbewegung	444
Gut geplant – die Abschlussfahrt (Projekt)	450
Energieaufwand beim Beschleunigen	452
Haftung und Reibung –	
wichtig im Straßenverkehr	456
Bremsen	458
Überblick	465
Teste dich!	466
ANHANG	468
Basiskonzepte	468
Methode	
Diagramme mit dem Computer zeichnen	470
Bauanleitung: Das Magic-T-Board	472
Lösungen der Teste-dich-Aufgaben	473
Tabellen und Schaltzeichen	478
Physikalische Größen und ihre Einheiten	479
Periodensystem der Elemente	480
Quellenverzeichnis	482
Sach- und Namenverzeichnis	483

