

Inhalt

Energie	7
Energie bestimmt unseren Alltag	8
Energie ist zu viel zu gebrauchen	11
Energiearten und Energieumwandlung	12
Energie kommt in verschiedenen Verkleidungen vor	14
Innere Energie und Temperatur	14
Energie wird umgewandelt	16
Energietransport und Energiespeicherung	20
Energie wird transportiert	22
Energietransport und Energiespeicherung	24
Physik erlebt Energie von der Sonne	28
Energieentwertung	30
Energie ist nicht gleich Energie – vom Wert der Energie	32
Energie wird entwertet	33
Energiesparen – unnötige Energieentwertung vermeiden	34
Energiemessung	36
Der „Zähler“ misst elektrische Energie	38
Von der Messung der elektrischen Energie zur Messung anderer Energiearten	39
Energiestromstärke – die Leistung	42
Selbst erforscht Welche Möglichkeiten gibt es, Sonnenenergie auf der Erde zu ernten?	45
Check up	48
Bewegung, Masse und Kraft	49
Die Geschwindigkeit	50
Die gleichförmige Bewegung	52
Die Einheit der Geschwindigkeit	53
Methode Anfertigen und Interpretieren von Diagrammen	54
Wenn sich die Geschwindigkeit ändert	58
Beschleunigte Bewegungen	60
Geschwindigkeitszunahme beim Fallen	62
Wechselwirkungen	66
Mechanische Wechselwirkungen	68

70	Die Kraft
71	Woran man Kräfte erkennt
72	Die Gewichtskraft
73	Die Kraft – eine gerichtete physikalische Größe
73	Methode Die Darstellung gerichteter Größen
74	Das Wechselwirkungsgesetz
76	Körper im Kräftegleichgewicht
78	So werden Kräfte gemessen
82	Wie kann man mechanische Energie berechnen?
83	Kraft und Energie sind zweierlei
84	Wenn mehrere Kräfte ausgeübt werden
86	Das Zusammenwirken von Kräften
88	Selbst erforscht Brückenbauwettbewerb
92	Masse und Gewichtskraft
94	Trägheit und Masse
96	Masse und Gewichtskraft
98	Zusammenhang zwischen Masse und Volumen eines Körpers
100	Physik erlebt Die Schwerkraft
102	Check up
103	Elektrik
104	Elektrische Energie
106	Wie man elektrische Energie berechnet
108	Elektrischer Energie und ihre Übertragung
112	Elektrischer Strom – Bewegung von elektrischer Ladung
113	Elektrisch geladene Körper
114	Positiv und negativ geladene Teilchen sind überall
115	Elektrische Leiter und elektrischer Strom
118	Elektrische Energieübertragung durch Stromkreise
120	Übertragung von Energie – Der Stromkreis
121	Methode Analogien
122	Elektrische Energiequellen
126	Die elektrische Stromstärke
127	Messbare Wirkungen des elektrischen Stroms
128	Das Messen der elektrischen Stromstärke
130	Elektrische Stromstärke im unverzweigten Stromkreis

Energieversorgung im Haushalt – die Parallelschaltung	132
Methode Arbeit mit Proportionalitäten	133
Methode Die grafische Auswertung von Messreihen – die Ausgleichsgerade	134
Elektrische Stromstärke im verzweigten Stromkreis	135
Die elektrische Spannung	138
Die Spannung elektrischer Energiequellen	141
Die elektrische Spannung	142
Elektrische Spannung im unverzweigten Stromkreis	144
Elektrisches Potenzial	145
Elektrische Stromstärke und Spannung bestimmen zusammen	
die Energiestromstärke	147
Physik erlebt Vom Zitteraal zum Defibrillator	152
Energiestrom – Elektronenstrom – elektrischer Widerstand	154
Gute Leiter – schlechte Leiter	156
Wie der elektrische Widerstand entsteht	157
Der elektrische Widerstand als physikalische Größe	158
Widerstand und elektrische Stromstärke	159
Methode Arbeit mit Modellen	160
Methode Herleiten von Neuem aus Bekanntem	163
Schutzmaßnahmen im Stromnetz	166
Der Trick mit dem dreiadrigen Kabel	168
Elektromotoren und Generatoren	174
Elektromotoren	176
Die Wechselspannung	178
Energieübertragung mit Hochspannung	180
Transformatoren im Energieversorgungsnetz	181
Selbst erforscht Elektrische Anlagen übertragen Informationen	184
Check up	187
Lösungen zu den Check-up-Aufgaben	188
Register	190

