

# Inhalt

<b>Elektrizität im Alltag</b>	7
<b>Einfache elektrische Stromkreise</b>	8
Elektrische Stromkreise	10
Elektrische Quellen	11
Schaltsymbole und Schaltpläne	11
Wie fließt der Strom bei deinem Fahrrad?	14
Der Fahrradstromkreis	15
<b>Elektrische Geräte im Alltag</b>	16
<b>Methode</b> Wie führe ich Protokoll?	17
Wie werden elektrische Geräte geschaltet?	20
Schaltungen mit zwei Tastern	20
<b>Methode</b> Die Sprache der Physik – Experimentbeschreibung	21
<b>Selbst erforscht</b> Schalter zum Selbstbauen	23
<b>Sicherer Umgang mit Elektrizität</b>	24
Der Mensch als elektrischer Leiter	26
Was der Strom alles kann	28
Wirkungen des elektrischen Stroms	30
Auf einen Blick	34
Alles klar?	35
<b>Keine Zauberei – der Magnetismus</b>	36
<b>Methode</b> An Lernstationen selbstständig experimentieren	37
Eigenschaften von Magneten	40
Nord- und Südpol eines Magneten	42
Herstellung von Magneten	44
<b>Methode</b> Modelle – eine Vorstellung hilft beim Verstehen	44
Das Magnetfeld eines Dauermagneten	45
Der Elektromagnetismus	48
Elektromagnete	49
<b>Physik erlebt</b> Kompass im Kopf?	52
Auf einen Blick	54
Alles klar?	55
<b>Check up</b>	56
<b>Von der Energie</b>	57
<b>Energie bestimmt unseren Alltag</b>	58
Bewegung und Energie	61
Woran erkennt man Energie?	61
<b>Energie verschwindet nie</b>	62
Energie kann nicht erzeugt werden	64
Energie kann nicht vernichtet werden	64
Energie kann transportiert und gespeichert werden	67
Energietransport	68
Energiespeicherung	69
<b>Physik erlebt</b> Wo die elektrische Energie herkommt	70

72	<b>Energie wird entwertet</b>
73	Energie geht an die Umwelt verloren
74	Energieentwertung
76	<b>Selbst erforscht</b> Energiesparen und Energiemessen
78	Auf einen Blick
79	Alles klar
80	<b>Check up</b>

## 81 **Sonne – Temperatur – Jahreszeiten**

82	<b>Was sich im Verlauf eines Tages und eines Jahres ändert</b>
83	Vom Stand der Sonne – Der Tag und das Jahr
84	Der Tag, der Monat und das Jahr
86	Die Jahreszeiten
87	Die Temperatur im Laufe eines Tages und eines Jahres
88	Die Temperatur
89	Die Temperaturmessung
90	<b>Methode</b> Messwerte im Diagramm darstellen
92	<b>Methode</b> Ergebnisse präsentieren
93	Auf einen Blick
93	Alles klar?

94	<b>Was sich mit der Temperatur alles ändert</b>
98	Volumen- und Längenänderung
100	Fest, flüssig und gasförmig – Die Aggregatzustände
102	Das Teilchenmodell hilft beim Verständnis (1)
103	Das Teilchenmodell hilft beim Verständnis (2)
106	Auf einen Blick
107	Alles klar?

108	<b>Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle</b>
110	Die Sonne erwärmt die Erde – Wärmestrahlung
111	Wärmeleitung
114	<b>Physik erlebt</b> Energie von der Sonne
117	Auf einen Blick
117	Alles klar?

118	<b>Leben bei verschiedenen Temperaturen</b>
120	Wärme unterwegs
121	Wärmeleitung
123	Überleben im Winter durch die Anomalie des Wassers
124	<b>Selbst erforscht</b> Allerlei Wärme
125	Auf einen Blick
125	Alles klar?
126	<b>Check up</b>

<b>SEHEN UND HÖREN</b>	127
<b>Die Welt mit unseren Sinnen wahrnehmen</b>	128
Mit allen Sinnen erleben	130
Tastwelt – Sehwelt	131
Sehen und Bewegen	132
Hörwelt	133
<b>Zum Sehen brauchen wir Licht</b>	134
Wie wir Lichtquellen sehen – unsere Augen sind Lichtempfänger	136
Die Ausbreitung des Lichts	137
Licht wird gestreut, absorbiert oder durchgelassen	139
Streulicht ist wichtig fürs Sehen	140
Wie sich Licht ausbreitet	140
Spiegel – Licht wird gezielt zurückgeworfen	141
<b>Selbst erforscht</b> Spiegel – basteln, staunen, forschen	142
<b>Physik erlebt</b> Sehen und gesehen werden im Straßenverkehr	144
Auf einen Blick	146
Alles klar?	147
<b>Schattenbilder – Lichtbilder</b>	148
Wie Schatten entstehen	149
Kern- und Halbschatten	151
Löcher zeichnen Bilder*	154
<b>Methode</b> Je-desto-Beziehungen und Experimente	157
Auf einen Blick	159
Alles klar?	159
<b>Licht und Schatten im Weltraum</b>	160
Die wechselnde Gestalt des Mondes	162
Finsternisse	163
Mond- und Sonnenfinsternisse	164
Auf einen Blick	167
Alles klar?	167
<b>Sprechen und Hören</b>	168
Wie Sprache entsteht – Stimmbänder	170
Ohren und Gehör	171
Vibration und Töne	172
Schall und Schwingungen	173
Die Tonhöhe gespannter Saiten	174
Laut und leise	175

176	<b>Schall unterwegs</b>
178	Die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalls
180	Schall unterwegs – Schallwellen
180	Reflexion von Schall – Echo
182	<b>Der Ton macht die Musik</b>
184	Tonhöhe und Größe der Schallquelle
187	<b>Methode</b> Mind-Map – wir sammeln und ordnen unsere Gedanken
188	<b>Selbst erforscht</b> Lärm – ein Projekt
189	Auf einen Blick
190	Alles klar?
191	<b>Check up</b>
192	<b>Die Natur verstehen mit physikalischen Basiskonzepten</b>
192	Basiskonzept Energie
193	Basiskonzept System
194	Basiskonzept Struktur der Materie
195	Basiskonzept Wechselwirkung
196	Lösungen zu den Check-up-Aufgaben
198	Register

Hinweise auf die Basiskonzepte findest du an den Stellen im Lehrbuch, die mit folgenden Symbolen gekennzeichnet sind:



Basiskonzept Energie



Basiskonzept System



Basiskonzept Struktur der Materie



Basiskonzept Wechselwirkung