

	Energie – Treibstoff zum Leben 6
	Energieumwandlungen 8
Aktion	Nichts läuft von alleine 8
Aktion	Aus Spannenergie wird Bewegung ^Z 10
Fakten	Energieformen und Energieumwandlungen 12
Ausblick	Wie viel Energie braucht dein Körper? 14
Wissen & Training	Energieumwandlungen auf einen Blick 16
	Sommerhitze – Winterkälte 18
	Temperatur und Wärme 20
Aktion	Nicht nur die Sonne spendet Energie 20
Aktion	Kalt – warm – heiß 22
Fakten	Wärmeenergie 24
Fakten	Temperatur 25
Methode	Wir entwickeln eine Thermometerskala 26
Wissen & Training	Temperatur und Wärme auf einen Blick 28
	Temperaturänderungen und ihre Folgen 30
Aktion	Erwärmen und abkühlen 30
Fakten	Ausdehnung beim Erwärmen 34
Ausblick	Ausdehnung angewendet 36
Ausblick	Die Anomalie des Wassers 38
Wissen & Training	Temperaturänderungen und ihre Folgen auf einen Blick 40
	Wärmeausbreitung 42
Aktion	Keine Wärme verschwenden 42
Fakten	Wie sich Wärme ausbreitet 44
Ausblick	Wärmedämmung in Natur und Technik 46
Ausblick	Sonnenstrahlung – Nutzen und Gefahren 48
Wissen & Training	Wärmeausbreitung auf einen Blick 50
Teste dich!	Energie/Sommerhitze – Winterkälte 52
	Elektrische Energie – vielseitig genutzt 54
	Stromstärke und Spannung 56
Aktion	Elektrische Energie für Wärme und Licht 56
Aktion	Elektrische Energie kann noch mehr 58
Fakten	Elektrische Energie zeigt Wirkungen 60
Ausblick	Elektrische Energie verändert unser Leben 62
Methode	Wie wird elektrische Energie transportiert? Ein Modell hilft verstehen 64
Aktion	Wir messen Elektronenströme 66
Fakten	Die elektrische Stromstärke 68
Aktion	Wie macht man Unsichtbares messbar? ^Z 70
Aktion	Elektronen werden angetrieben – die elektrische Spannung 72
Fakten	Die elektrische Spannung 74
Wissen & Training	Stromstärke und Spannung auf einen Blick 76

Widerstand und Schutzmaßnahmen 78

- Aktion** Elektronenfluss mit Hindernissen 78
- Fakten** Der elektrische Widerstand 80
- Ausblick** Der Widerstand als Bauteil 82
- Ausblick** Ohm – ein Lehrer als Forscher 83
- Aktion** Wen schützt die Sicherung? 84
- Ausblick** Schutzmaßnahmen sind nötig 86
- Ausblick** Berufsinformation: „Kraftfahrzeugelektriker/-in“ 88
- Wissen & Training** Widerstand und Schutzmaßnahmen auf einen Blick 90
- Teste dich!** Elektrische Energie – vielseitig genutzt 92

Körper in Bewegung 94**Die Geschwindigkeit 96**

- Aktion** Wie schnell ist ...? 96
- Projekt** Wir bauen Modellautos 98
- Fakten** Geschwindigkeit – was ist das? 100
- Fakten** Geschwindigkeiten in Natur und Technik 101
- Fakten** Bewegungen können unterschiedlich sein 102
- Ausblick** Geschwindigkeitsmessungen im Verkehr 104

Kraft – Masse – Trägheit 106

- Aktion** Kräfte 106
- Fakten** Überall Kräfte – doch unterschiedliche Wirkungen 108
- Fakten** Gewichtskraft und Masse auf Erde und Mond 110
- Ausblick** Flüge ins Weltall 112
- Ausblick** Große Kräfte – kleine Kräfte 113
- Aktion** Die Trägheit 114
- Fakten** Die Trägheit und ihre Wirkungen 116
- Ausblick** Trägheit im Straßenverkehr 118
- Wissen & Training** Geschwindigkeit – Kraft – Masse – Trägheit auf einen Blick 120
- Teste dich!** Körper in Bewegung 122

Metalle im Alltag 124**Metalle und Metalloxide 126**

- Aktion** Wir untersuchen Metalle 126
- Fakten** Die Metalle – genauer betrachtet 128
- Aktion** Wir verbrennen Metalle 130
- Fakten** Die Verbrennung von Metallen 132
- Ausblick** Metalloxide – nur verbrannte Metalle? 134
- Fakten** Bau und Einteilung der Stoffe 136
- Ausblick** Die Welt der Nichtmetalle 138
- Fakten** Die Zeichensprache der Chemiker 140
- Fakten** So entstand die Zeichensprache 141
- Aktion** Warum rostet Eisen? Was kann man dagegen tun? 142

Inhalt

Fakten	Rosten – eine „stille“ Oxidbildung	144
Ausblick	Was gegen das Rosten getan wird	146
Methode	Kartenspielen im Chemieunterricht	148
Ausblick	Berufsinformation „Verfahrensmechaniker in der Hütten- und Halbzeugindustrie“	150
Aktion	Metalle aus Erzen	152
Fakten	Metalle aus Metalloxiden	154
Ausblick	Roheisen und Stahl	156
Methode	Lernen in Expertengruppen	158
Ausblick	Für jeden Fall ein passendes Metall	160
Wissen & Training	Metalle und Metalloxide auf einen Blick	162
Teste dich!	Metalle im Alltag	164
	Kohlenstoffdioxid – kleine Menge, große Wirkung	166
	Kohlenstoffdioxid	168
Aktion	Dem Kohlenstoffdioxid auf der Spur	168
Fakten	Kohlenstoffdioxid im Gasgemisch Luft	170
Ausblick	Kohlenstoffdioxid in der Natur	172
Ausblick	Bestandteile der Luft werden vielfältig genutzt	174
Fakten	Feuer und Verbrennung	176
Fakten	Chemische Reaktionen und Zeichensprache	178
Wissen & Training	Kohlenstoffdioxid und Sprache der Chemiker auf einen Blick	180
	Luftschadstoffe	182
Methode	Ein Gruppenprojekt	182
Fakten	Schlechte Luft – wodurch?	184
Ausblick	Luftschadstoffe verhindern und vermeiden	186
Ausblick	Kohlenstoffdioxid und Treibhauseffekt	188
Ausblick	So kann Kohlenstoffdioxid vermindert werden	189
	Der Wasserstoff	190
Aktion	Ein Brennstoff ohne Schadstoffbildung	190
Fakten	Wasserstoff – ein brennbares Gas	192
Fakten	Wasserstoff durch Wasserspaltung	193
Ausblick	Eigenschaften und Verwendung von Wasserstoff	194
Wissen & Training	Luftschadstoffe und Wasserstoff auf einen Blick	196
Teste dich!	Kohlenstoffdioxid – kleine Menge, große Wirkung	198
	Anhang	200
	Erinnerst du dich noch?	200
	Sicherheit im Unterricht	205
	Teste dich! – Musterlösungen	206
	Zum Nachschlagen	211
	Sach- und Namenverzeichnis	214
	Text- und Bildquellen	216