

# Inhaltsverzeichnis

## Lebensgrundlage Energie S. 5

**Energie und Leistung** S. 6  
Nichts läuft von allein S. 6  
Energien – umgewandelt und umgerechnet S. 10  
Die Leistung S. 11  
Wie man Leistungen berechnen kann S. 12  
Die elektrische Leistung S. 14  
Verbrennungsmotoren als Energiewandler S. 16  
Wie viel Energie wird genutzt? S. 20  
Umweltbewusstes Fahren im Straßenverkehr S. 22  
Zusammenfassung S. 26

**Energieumwandlung im Kraftwerk** S. 28  
Elektrische Energie – unverzichtbar S. 28  
Aus Brennstoff wird elektrische Energie S. 29  
Energieübertragung mit Hochspannung S. 34  
Zusammenfassung S. 37

**Energie und nachhaltige Entwicklung** S. 38  
Probleme, die uns beschäftigen werden S. 38  
Die Energienutzung an unserer Schule (Projekt) S. 40  
Verantwortungsbewusster Umgang mit Energie S. 43

**Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen** S. 44

## Grundlagen der Kommunikation S. 45

**Aufnahme und Verarbeitung von Informationen beim Menschen** S. 46  
Möglichkeiten und Grenzen der Kommunikation S. 46  
Wenn Reize auf uns einwirken S. 48  
Das Nervensystem S. 50  
Zusammenfassung S. 55

**Kommunikations- und Informationstechnik** S. 56  
Signale und Informationen S. 56  
Sensoren nehmen Signale auf S. 58  
Leuchtdioden geben Informationen aus S. 60  
Signale lenken – mit Dioden S. 62  
Signale verstärken – mit Transistoren S. 64  
Transistorschaltungen mit dem *Magic-T-Board* S. 66  
Zusammenfassung S. 69

**Informationen übertragen** S. 70  
Kommunikation und Information S. 70  
Übertragung elektrischer Signale S. 71  
Informationsübertragung im Tierreich<sup>Z</sup> S. 74

**Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen** S. 76

## Blick in den Mikrokosmos S. 77

**Zellen – Bausteine der Lebewesen** S. 78  
Die Zelle – genauer betrachtet S. 76

**Träger der Erbinformation** S. 82  
Kinder sehen ihren Eltern ähnlich S. 82  
Erbinformationen werden weitergegeben S. 83  
Das Erbgut kann sich verändern S. 86  
Möglichkeiten der Gentechnik S. 89  
Zusammenfassung S. 91

**Aufbau der Materie** S. 92  
Der Blick ins Unsichtbare S. 92  
Die Atome – genauer betrachtet S. 93  
Das Periodensystem – mehr als eine Übersicht\* S. 95  
Zusammenfassung S. 97

**Radioaktivität und Kernenergie** S. 98  
Radioaktivität heute S. 98  
Radioaktive Strahlung S. 99  
Die Halbwertszeit S. 102  
Anwendungen in Medizin und Industrie S. 104  
Die Kernspaltung S. 106  
Die Kettenreaktion S. 108  
Die Probleme der Entsorgung und Stilllegung S. 112  
Die Katastrophe von Tschernobyl<sup>Z</sup> S. 114  
Kernenergie – Segen oder Fluch? S. 116  
Zusammenfassung S. 117

**Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen** S. 118

---

## **Entwicklung des Menschen** S. 119

### **Individualentwicklung – Sexualität** S. 120

Faszination Menschwerdung S. 120

Die Geschlechtsorgane – zur Erinnerung S. 122

Entwicklung und Förderung S. 124

Schutz des ungeborenen Kindes S. 127

Ein Kind braucht Liebe und Fürsorge S. 128

Familienplanung S. 129

Belästigungen – Grenzüberschreitungen S. 134

„Bäumchen wechsele dich?“ S. 136

### **Evolution des Menschen\***

S. 138

Auf der Suche nach Vorfahren des Menschen S. 138

Die Geschichte der Menschwerdung – ein Überblick S. 143

Die kulturelle Evolution S. 145

Zusammenfassung S. 147

### **Wiederholen – Üben –**

**Anwenden – Vertiefen** S. 148

## **Stoffe im Alltag und in der Technik** S. 149

### **Organische Rohstoffe** S. 150

Die Chemie der Kohlenstoffverbindungen S. 150

Fossile und nachwachsende Roh- und Brennstoffe S. 152

Energie aus Biomasse S. 154

Erdöl – ein Gemisch aus Kohlenwasserstoffen S. 157

Die Kohlenwasserstoffe S. 159

Zusammenfassung S. 163

### **Die Kunststoffe** S. 164

Wir untersuchen Kunststoffe S. 164

Zusammenfassung S. 169

### **Wiederholen – Üben –**

**Anwenden – Vertiefen** S. 170

## **Kraft und Bewegung** S. 171

### **Die Ursache für**

**Geschwindigkeitsänderungen** S. 172

Die Geschwindigkeit S. 172

Beschleunigen und Verzögern S. 174

Der Anhalteweg S. 177

Die Trägheit S. 180

Angepasste Geschwindigkeit – vor allem beim Kurvenfahren! S. 183

### **Wiederholen – Üben –**

**Anwenden – Vertiefen** S. 184

## **Anhang** S. 186

Kleine Bauteilkunde: Transistoren und Widerstände S. 186

Das Magic-T-Board – selbst gebaut und ausprobiert S. 188

Lernstationen „Leistung“ S. 190

Zum Nachschlagen S. 191

Sach- und Namenverzeichnis S. 194