

# Inhaltsverzeichnis



## **Luft – Lebensgrundlage und Lebensraum** S. 5

### **Die Zusammensetzung der Luft** S. 6

- Von der Bedeutung der Luft S. 6
- Eigenschaften der Luft S. 7
- Woraus besteht die Luft? S. 8
- Eigenschaften und Verwendung von Sauerstoff S. 10
- Vom Stickstoff S. 12
- Vom Kohlenstoffdioxid S. 13
- Chemische Zeichen S. 14
- Zusammenfassung S. 15

### **Die Atmung des Menschen** S. 16

- Vom Atmen S. 16
- Der Gasaustausch S. 20
- Zusammenfassung S. 23

### **Der Blutkreislauf des Menschen** S. 24

- Vom Blut und seinen Aufgaben S. 24
- Das Herz und die Blutgefäße S. 30
- Atmung und Blutkreislauf gehören zusammen S. 32
- Vom Rauchen S. 34
- Zusammenfassung S. 35

### **Luft – Lebensraum für Vögel** S. 36

- Vielerlei Vögel S. 36
- Wie Vögel fliegen S. 40
- Vom Umgang mit den Vögeln  
(Artenschutz) S. 47
- Zusammenfassung S. 49

### **Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen**

- S. 50
- Gut zu wissen! S. 50
- Naturwissenschaftliche Arbeitsweise S. 51
- Kurzweiliges S. 52



## **Luft – Voraussetzung für die Verbrennung** S. 53

### **Bedingungen für die Verbrennung** S. 54

- Die Bedeutung des Feuers für den Menschen S. 54
- Wann brennt etwas? S. 55
- Vorsicht bei leicht entzündlichen Flüssigkeiten!  
S. 58
- Brandbekämpfung und Brandschutz S. 60
- Zusammenfassung S. 63

### **Verbrennung – Oxidation** S. 64

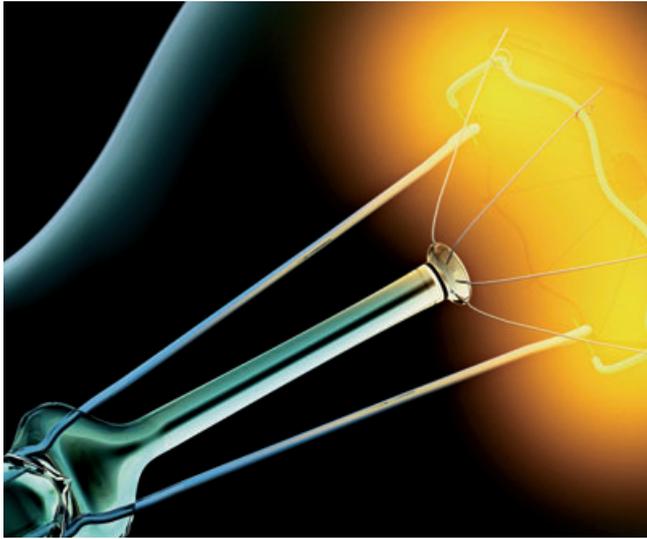
- Eisen in der Brennerflamme S. 64
- Weitere Metalle werden verbrannt S. 66
- Eisen rostet S. 69
- Auch Nichtmetalle reagieren mit Sauerstoff S. 71
- Zusammenfassung S. 73

### **Nichtmetalloxide als Luftschadstoffe<sup>Z</sup>** S. 74

- Ist die Luft unser Abfalleimer? S. 74
- Das Kohlenstoffdioxid und der Treibhauseffekt S. 76
- So kann Kohlenstoffdioxid verringert werden S. 77

### **Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen**

- S. 78
- Gut zu wissen! S. 78
- Naturwissenschaftliche Arbeitsweise S. 79
- Kurzweiliges S. 80



## Umgang mit Elektrizität S. 81

### Elektrische Geräte und Schaltungen S. 82

Wir bauen einfache Heizgeräte S. 82  
 Der elektrische Strom erzeugt nicht nur Wärme und Licht  
 S. 85

Wir erfinden Schalter S. 86  
 Knifflige Schaltungen S. 87  
 Was strömt im elektrischen Stromkreis? S. 88  
 Zusammenfassung S. 89

### Helle und dunkle Lampen S. 90

Wir messen Elektronenströme S. 90  
 Unterschiedliche Ströme S. 91

### Mehrere Geräte an einer Stromquelle S. 94

Reihenschaltung oder Parallelschaltung? S. 94  
 Reihenschaltung und elektrische Spannung S. 95  
 Stromversorgung im Haushalt – die Parallelschaltung S. 100  
 Zusammenfassung S. 101

### Der elektrische Widerstand S. 102

Licht wird „gedimmt“ S. 102  
 Wie hängen Spannung und Stromstärke zusammen? S. 106  
 Festwiderstände und veränderbare Widerstände S. 107  
 Ein Testgerät mit Schutzwiderstand<sup>Z</sup> S. 108  
 Widerstände als Sensoren S. 110  
 Zusammenfassung S. 111

### Gefahren im Umgang mit Elektrizität S. 112

Sicherungen schützen S. 112  
 Weitere Schutzmaßnahmen sind nötig S. 115

### Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen S. 120

Gut zu wissen! S. 120  
 Naturwissenschaftliche Arbeitsweise S. 121  
 Kurzweiliges S. 122



## Grundlagen der Mechanik S. 123

### Die Kraft S. 124

Kräfte und Kraftwirkungen S. 124  
 Wir vergleichen Kräfte und messen sie S. 127  
 Die Gewichtskraft S. 129  
 Zusammenfassung S. 130

### Werkzeuge als Kraftwandler S. 132

Hebel als Werkzeuge S. 132  
 Die Wippe – ein zweiseitiger Hebel S. 134  
 Die goldene Regel der Mechanik S. 135  
 Zusammenfassung S. 138

### Wiederholen – Üben – Anwenden – Vertiefen S. 140

Gut zu wissen! S. 140  
 Naturwissenschaftliche Arbeitsweise S. 141  
 Kurzweiliges S. 142

### Berufsbilder S. 143

Schule und Ausbildung S. 143  
 Schilder- und Lichtreklamehersteller/-in S. 143  
 Chemikant/-in S. 144

## Anhang

Einige Grundregeln zum Experimentieren  
 Zum Nachschlagen  
 Bauanleitungen  
 Sach- und Namenverzeichnis  
 Experimentiergeräte (Zeichenhilfe)