

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Gliederung des Heftes 4



Schall und Wechselwirkung 5

- Vom Hören 6
- Schall fühlen und sehen 7
- Schall sichtbar gemacht 8
-  Amplitude und Frequenz 10
- Schall unterwegs 11
-  Ausbreitung des Schalls 13
 - › Echo und Nachhall 14
 - › Schalldämpfung 14
 - › Spickzettel 15
 - › Hören in Natur und Technik 16
-  Das Ohr 17
 - › Lärm schädigt unser Wohlbefinden! 18
 - › Wie schützt man sich vor Lärm? 19
-  **Teste dich selbst** Schall und Wechselwirkung 20

Licht und Wechselwirkung 21

- Vom Sehen 22
- Licht trifft auf Gegenstände 23
- Energie unterwegs mit Licht 24
 - › Experimente planen und durchführen 25
- Licht breitet sich geradlinig aus 26
-  Ausbreitung des Lichts 27
- Licht und Schatten 28
-  Kernschatten und Halbschatten 30
- Reflexion und Streuung von Licht 31
-  Das Reflexionsgesetz 32
-  Reflexion des Lichts 33
- Die Brechung des Lichts 34
 - › Brechung in der Atmosphäre 35
-  Die Brechung des Lichts 36
 - › Physikalisch argumentieren 37
 - › Messen – Dokumentieren – Vorhersagen 38
 - › Beispiel eines Protokolls 38
- Die Totalreflexion 39
- Optische Linsen 40
- Linsen machen Bilder 41
-  Optische Linsen 42
 - › Bildkonstruktion mit Sammellinsen 43
- Linsen vergrößern 44
- Woher kommen die Farben? 45
 - › Wie entsteht der Regenbogen? 46
-  Die Zerlegung des weißen Lichts 47
-  **Teste dich selbst** Licht und Wechselwirkung 48

 Dieses Symbol weist auf ein Arbeitsblatt hin.

Temperatur und Materie 49

- Aufbau von Stoffen 50
- Bewegung der Teilchen – Diffusion 51
- Die Temperatur 52
-  Das Thermometer 54
 - › Diagramme erstellen 55
- Bratfett bei verschiedenen Temperaturen 56
-  Schmelzen, Verdampfen und zurück 57
- Feste Körper dehnen sich aus 58
 - › Experimente planen und durchführen 59
-  Die Ausdehnung fester Körper 60
 - › Vermutungen durch Experimente überprüfen 61
- Flüssigkeiten und Gase dehnen sich aus 62
 - › Unterschiedliche Ausdehnung 63
- Gase und Zustandsgrößen 64
 - › „Regelwidriges“ Verhalten bei Wasser 65
-  Die Anomalie des Wassers 66
- Temperaturverlauf bei Aggregatzustandsänderungen 67
-  **Teste dich selbst** Temperatur und Materie 68

Bewegung und Wechselwirkung 69

- Bewegungen 70
- Schnell und langsam 72
 - › Umgang mit Daten und Diagrammen 74
 - › Rechnen mit proportionalen Zusammenhängen 75
- Beschleunigen und Bremsen 76
 - › Informationen aus Diagrammen entnehmen (1) 78
 - › Informationen aus Diagrammen entnehmen (2) 79
-  Bewegungen im Diagramm 80
-  Interpretation von Bewegungsdiagrammen 81
- Bewegungen in zwei Dimensionen 82
- Die Masse 83
- Der Impuls 85
- Impuls und Kraft 86
- Die Kraft 87
- Kraftmessung 89
- Verformung durch Kräfte 90
-  Kraftwirkungen 91
- Die Gewichtskraft 92
- Wechselwirkung von Kräften 94
- Mehrere Kräfte wirken 95
-  Kraft und Gegenkraft 96
- Die Reibungskraft 97
-  **Teste dich selbst** Bewegung und Wechselwirkung 98

Anhang 99

- Tabellen 99
- Stichwort- und Personenregister 102