

Inhaltsverzeichnis

Leitungsvorgänge in Halbleitern 8

Ohne Halbleiter geht nichts mehr	10
Sensoren für Wärme und Licht.	10
Erforsche es: Untersuchungen mit Halbleiterwiderständen	11
Zwischen Leitern und Nichtleitern – Halbleiter	12
Die Halbleiterdiode.	14
Erforsche es: Kennlinie einer Halbleiterdiode	15
So kannst du vorgehen: Lesen und Auswerten von Texten	18
Die Lichtschranke	20
Wusstest du schon ... Ein unscheinbares, winziges Bauelement verändert die Welt	21
Die Solarzelle	22
Erforsche es: Fotovoltaik – Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie	23
Das hast du gelernt	24
Löse mit Köpfchen	25
Teste dich selbst	26

Kernumwandlungen – Nutzen und Gefahren 28

Strahlung in Umwelt, Medizin und Technik	30
Natürliche und künstliche Radioaktivität	30
Wusstest du schon ... Die Entdeckung der natürlichen Radioaktivität ...	33
Eigenschaften radioaktiver Strahlung	34
Die Halbwertszeit	36
Altersbestimmung mit Kohlenstoff	38
Schutz vor ionisierender Strahlung	40
Kernspaltung und Kettenreaktion	42
So kannst du vorgehen: Anfertigen eines Posters	43
Heilende Kernphysik	44
Kernkraftwerke	46
So kannst du vorgehen: Vergleichen	48
Wusstest du schon ... Tödliche Kernphysik	49
Das hast du gelernt	50
Löse mit Köpfchen	51
Teste dich selbst	52

Kosmos, Erde und Mensch	54
Orientierung am Sternenhimmel	56
Die Anfänge der Astronomie	56
Vorstellungen vom Aufbau des Weltalls	58
Wusstest du schon ... Der Streit um das Weltbild	59
Die scheinbare Himmelskugel	60
Erforsche es: Einfache Winkelmessungen an der Himmelskugel	61
Die scheinbare tägliche Bewegung der Sterne	62
Erforsche es: Positionen im Horizontsystem	64
Sternbilder in Mitteleuropa	66
Die Sternbilder des Tierkreises	68
Erforsche es: Sternbild Löwe	69
So kannst du vorgehen: Beobachten ist mehr als Hinschauen!	70
Erforsche es: Beobachtungen am Sternenhimmel	71
Das hast du gelernt	72
Löse mit Köpfchen	73
 Die Erde im Weltall	 74
Unser Sonnensystem	74
Erforsche es: Satelliten und Weltraumstationen	77
Unsere Sonne – ein Stern	78
Die aktive Sonne	80
Erforsche es: Sonnenflecken	81
Die Erde und ihr Mond	82
Typische Eigenschaften der Planeten	84
Erforsche es: Planetenbeobachtungen	85
Bewegungen der Planeten	86
Wusstest du schon ... Kepler entdeckt die Planetengesetze und	
Newton die Schwerkraft	89
Die Milchstraße	90
Sterne entstehen und vergehen	92
Wusstest du schon ... Entstehung unseres Sonnensystems	93
Geburt und Entwicklung des Weltalls	94
Leben im Weltall	96
Das hast du gelernt	98
Löse mit Köpfchen	99
 Teste dich selbst	 100

Bewegungen und ihre Ursachen

102

Physik und Sport	104
Bewegung und Ruhe	104
Gleichförmige Bewegungen	106
So kannst du vorgehen: Erstellen einer Mindmap	109
So kannst du vorgehen: Auswerten von Messreihen mit einem Computerprogramm	110
So kannst du vorgehen: Interpretieren von Diagrammen	112
Erforsche es: Bewegungen beim Sprint	113
Die Beschleunigung	114
Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen	116
So kannst du vorgehen: Interpretieren von Gleichungen	118
Erforsche es: Gleichmäßig beschleunigte Bewegung	119
So kannst du vorgehen: Lösen physikalisch-mathematischer Aufgaben ..	120
Der freie Fall	122
Erforsche es: Wenn Körper fallen	123
Das hast du gelernt	124
Löse mit Köpfchen	125
 Sicherheit im Verkehr	126
Die Kraft	126
Das Trägheitsgesetz	128
Erforsche es: Wenn Trägheitskräfte wirken	129
Das Wechselwirkungsgesetz	130
Erforsche es: Körper wirken wechselseitig	131
Das newtonsche Grundgesetz	132
Das hast du gelernt	134
Löse mit Köpfchen	135
 Hin und Her	136
Mechanische Schwingungen	136
Beschreibung von Schwingungen	138
Erforsche es: Was schwingt denn da?	139
Das Fadenpendel	140
Erforsche es: Periodendauer eines Fadenpendels	141
So kannst du vorgehen: Arbeiten mit der experimentellen Methode	142
Ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen	144
Wusstest du schon ... Erzwungene Schwingungen	145
Das hast du gelernt	146
Löse mit Köpfchen	147
 Teste dich selbst	148