

# Inhaltsverzeichnis



## Grundlagen der Elektronik

6

<b>1.1 Elektronische Bauelemente –</b>	
<b>Eigenschaften und Anwendungen</b> .....	<b>8</b>
Überall Elektronik .....	9
Herstellung von Bauelementen .....	10
<b>Selbst erforscht: Eigenschaften von Dioden</b> .....	<b>12</b>
Gleichrichterdioden .....	13
Leuchtdioden .....	14
Leitung in Halbleitern .....	15
Halbleiterdioden .....	17
Eigenschaften einer Grenzschicht .....	18
Physik im Alltag .....	18
<b>Selbst erforscht: Eigenschaften von Transistoren</b> .....	<b>19</b>
Aufbau und Wirkungsweise von Transistoren .....	20
Feldeffekttransistoren .....	22
Physik im Alltag .....	23
<b>Gewusst · Gekonnt</b> .....	<b>25</b>
Das Wichtigste im Überblick .....	27



## Energieversorgung

28

<b>2.1 Energieversorgung – heute und in Zukunft</b> .....	<b>30</b>
Energie und Energiebedarf .....	31
Energieträger und ihre Nutzung .....	32
Effiziente Nutzung von Energie .....	34
Übertragung und Umwandlung von Energie .....	35
Erhaltung und Entwertung von Energie .....	36
Die Bedeutung elektrischer Energie .....	37
Bereitstellung elektrischer Energie durch Kraftwerke .....	38
<b>Gewusst · Gekonnt</b> .....	<b>42</b>
Das Wichtigste im Überblick .....	44
<b>Wahlpflicht: Energie von Wind und Sonne</b> .....	<b>45</b>
<b>2.2 Elektromagnetische Induktion</b> .....	<b>50</b>
Magnete und Magnetfelder .....	51
Das Induktionsgesetz .....	52
Energieumwandlungen bei der elektromagnetischen Induktion .....	55
Der Wechselstromgenerator .....	56
<b>Selbst erforscht: Untersuchungen an einem Transformator</b> ...	<b>60</b>
Der Transformator .....	60
Physik im Alltag .....	63
<b>Selbst erforscht: Anwendungen der elektromagnetischen Induktion in der Technik</b> .....	<b>65</b>
<b>Gewusst · Gekonnt</b> .....	<b>66</b>
Das Wichtigste im Überblick .....	69

<b>2.3</b>	<b>Energie der Atomkerne</b>	<b>70</b>
	Aufbau von Atomen	72
	Beschreibung von Atomkernen	73
	Nuklide und Isotope	73
	Kräfte im Atom	74
	Kernumwandlungen und Kernspaltung	76
	Kernkraftwerke	77
	<b>Gewusst · Gekonnt</b>	80
	Das Wichtigste im Überblick	82
	<b>Wahlpflicht:</b> Natürliche Radioaktivität	83
	<b>Gewusst · Gekonnt</b>	91

## 3 Bewegungsgesetze

92

<b>3.1</b>	<b>Größen und Gesetze der Kinematik</b>	<b>94</b>
	Bewegung und Ruhe	95
	Bewegungsarten und Bahnformen	96
	Geschwindigkeit und gleichförmige Bewegungen	97
	Messen und Berechnen der	
	Geschwindigkeit von Körpern	98
	Ungleichförmige Bewegungen	102
	Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen	103
	Gesetze der gleichmäßig beschleunigten Bewegung	104
	Diagramme und Größen	106
	Physik im Alltag	107
	Der freie Fall	110
	<b>Selbst erforscht:</b> Bewegungen im Alltag und im Sport	114
	<b>Gewusst · Gekonnt</b>	116
	Das Wichtigste im Überblick	119
<b>3.2</b>	<b>Die newtonschen Gesetze</b>	<b>120</b>
	Die physikalische Größe Kraft	121
	Masse und Gewichtskraft von Körpern	123
	Die Schwerelosigkeit	124
	<b>Selbst erforscht:</b> Kräfte und Bewegungsänderungen	125
	Das newtonsche Grundgesetz	126
	Das Wechselwirkungsgesetz	128
	Wechselwirkung und Kräftegleichgewicht	129
	Physik im Alltag	130
	Das Trägheitsgesetz	131
	Physik im Alltag	132
	<b>Selbst erforscht:</b> Gefahren im	
	Straßenverkehr – Bremsvorgänge	134
	<b>Gewusst · Gekonnt</b>	138
	Das Wichtigste im Überblick	141
	<b>Wahlpflicht:</b> Bewegungen auf gekrümmten Bahnen	142

Experiment und experimentelle Methode .....	148
Vorbereiten, Durchführen und Auswerten von Experimenten .....	149
Genauigkeit von Messungen .....	150
Größe von Fehlern .....	151
Gesetze am Transformator .....	152
Wirkungsgrad eines Transformators .....	153
Untersuchungen zur Selbstinduktion .....	154
Modell eines Netzteils .....	154
Gleichrichterschaltungen .....	155
Untersuchung von Bewegungen .....	156
Register .....	157
Bildquellenverzeichnis .....	160

### So kannst du vorgehen – Methoden

Beschreiben des Aufbaus eines technischen Geräts und Erklären seiner Wirkungsweise .....	59
Arbeiten in Projekten .....	64
Bewerten .....	79
Interpretieren von Diagrammen .....	99
Auswerten von Messreihen mithilfe eines Computerprogramms .....	100
Interpretieren von Gleichungen .....	105
Experimentieren und Protokollieren .....	112
Lösen physikalisch-mathematischer Aufgaben .....	133