

Inhalt

1	Mathematik	9
	<i>Hans-Jürgen van Raay und Jennifer Ratjen</i>	
1.1	Bruchrechnen	10
1.1.2	Erweitern und Kürzen von Brüchen	10
1.1.3	Addieren und Subtrahieren von Brüchen	12
1.1.4	Multiplizieren mit Brüchen	12
1.1.5	Dividieren von Brüchen	13
1.1.6	Umwandeln von Brüchen	14
1.2	Rechenregeln	16
1.2.1	Punkt- vor Strichrechnung	16
1.2.2	Auf- und Abrunden	17
1.2.3	Umstellen von Gleichungen	17
1.3	Potenzen und Wurzeln	19
1.3.1	Potenzen mit der Basis 10	19
1.3.2	Potenzschreibweise	19
1.3.3	Potenzen mit anderen Basen	20
1.3.4	Wurzeln	20
1.3.5	Potenzen in Formeln	21
1.3.6	Potenzen bei Einheiten	21
1.3.7	Rechengesetze	21
1.4	Geometrische Grundlagen	23
1.4.1	Längenteilungen	23
1.4.2	Flächen- und Umfangsberechnungen	25
1.4.3	Volumen- und Oberflächenberechnungen	31
1.5	Dreisatz	37
1.5.1	Proportionaler Dreisatz	37
1.5.2	Antiproportionaler Dreisatz	39
1.6	Prozentrechnen	41
1.6.1	Grundwertberechnung	41
1.6.2	Prozentwertberechnung	42
1.6.3	Prozentsatzberechnung	42
1.6.4	Vermehrter Grundwert	43
1.6.5	Verminderter Grundwert	43

1.7 Tabellen und Diagramme	45
1.7.1 Tabellen	45
1.7.2 Diagramme	45
1.7.3 Statistische Kennwerte	47
1.8 Mischungskreuz	48
2 Physik	53
<i>Andreas Block und Thomas Joppich</i>	
2.1 Grundlagen der Physik	54
2.1.1 Was ist Physik?	54
2.1.2 Belebte und unbelebte Materie	54
2.1.3 Physikalische Einheiten	56
2.1.4 Vorsätze	60
2.2 Mechanik	62
2.2.1 Dichte	62
2.2.2 Geschwindigkeit	65
2.2.3 Beschleunigung	68
2.2.4 Kraft	70
2.2.5 Druck	75
2.2.6 Arbeit und Energie	80
2.2.7 Leistung	83
2.2.8 Wirkungsgrad	85
2.3 Elektrizitätslehre	87
2.3.1 Elektrische Ladung	87
2.3.2 Stromstärke	88
2.3.3 Spannung	88
2.3.4 Elektrische Leistung	89
2.3.5 Elektrischer Widerstand	90
2.3.6 Gleichstromkreise	91
2.3.7 Arbeitssicherheit	93
2.4 Wärmelehre	94
2.4.1 Wärmeenergie	94
2.4.2 Temperatur	94
2.4.3 Wärmekapazität	95

3	Chemie	101
	<i>Ingo Scheid und Nicole Schmitt</i>	
3.1	Anorganische Chemie	102
3.1.1	Stoffe und Gemische	102
3.1.2	Aufbau und Eigenschaften von Elementen	104
3.1.3	Bindungen	108
3.1.4	Säuren, Basen und Salze	111
3.1.5	Diffusion und Osmose	113
3.1.6	Wasser (H ₂ O)	115
3.1.7	Die wichtigsten Elemente und ihre Verbindungen	119
3.1.8	Wichtige chemische Reaktionen	127
3.2	Organische Chemie	132
3.2.1	Kohlenwasserstoffe	134
3.2.2	Alkohole	140
3.2.3	Aldehyde und Ketone	144
3.2.4	Carbonsäuren	146
3.2.5	Fette	151
3.2.6	Kohlenhydrate	155
3.2.7	Eiweiße	158
4	Biologie	163
	<i>Petra Uhlemann und Anja Altvater-Frowein</i>	
4.1	Kennzeichen des Lebens	164
4.1.1	Stoffwechsel	164
4.1.2	Bewegung und Reizbarkeit	164
4.1.3	Fortpflanzung, Entwicklung und Wachstum	165
4.2	Bau und Funktion von Zellen	167
4.2.1	Formen und Größen	167
4.2.2	Zellbestandteile pflanzlicher und tierischer Zellen	167
4.2.3	Zellatmung	169
4.2.4	Zellwachstum und Differenzierung	169
4.3	Zelluläre Grundlagen der Vererbung	171
4.3.1	Chromosomen	171
4.3.2	Zellteilung	173
4.3.3	Befruchtung	174
4.3.4	Gesetzmäßigkeiten der Vererbung	174
4.3.5	Veränderungen des Erscheinungsbilds	179

4.4 Samenpflanzen	181
4.4.1 Einteilung der Samenpflanzen	181
4.4.2 Wurzel	182
4.4.3 Spross	183
 4.5 Ausgewählte tierische Schädlinge	 192
4.5.1 Schadinsekten	192
4.5.2 Schadnager	195
4.5.3 Außen- und Innenparasiten des Menschen	195
 4.6 Ernährung und Verdauung	 198
4.6.1 Bestandteile der Nahrung	198
4.6.2 Autotrophe und heterotrophe Ernährung	199
4.6.3 Verdauungssystem bei Allesfressern	200
4.6.4 Verdauungssystem bei Wiederkäuern	203
 4.7 Mikroorganismen	 204
4.7.1 Einteilung der Mikroorganismen	204
4.7.2 Lebensbedingungen von Mikroorganismen	207
4.7.3 Nützliche Funktionen von Mikroorganismen	209
4.7.4 Unerwünschte Auswirkungen von Mikroorganismen	212
 Sachwortregister	 221
Wichtige Rechenregeln im Überblick	229
Periodensystem der Elemente	238