

# Biologie

## Zelle – Einzeller – Mehrzeller

Das Lichtmikroskop	6
Das Lichtmikroskop-Puzzle	7
Wir vergleichen Tierzellen mit Pflanzenzellen	8
Wir bauen das Modell einer Pflanzenzelle	9
Die Amöbe – ein Einzeller	10
Das Pantoffeltierchen	11

## Wirbellose Tiere

Der Regenwurm	12
Die Weinbergschnecke	13
Die miese Muschel	14
Insekten und ihr äußerer Bau	15
Insekten – wie und was sie fressen	16
Die Entwicklung einer Heuschrecke	17
Das Honigbienen-Puzzle	18
Die Entwicklung eines Schmetterlings	20
Das Netz der Kreuzspinne	21
Wir bauen ein Spinnennetz	22

## Lebensraum Wald

Die Stockwerke des Waldes	23
Was wächst in den Stockwerken des Waldes?	24
Wie viel Wasser speichert Moos?	25
Farne	26
Wir bestimmen die Blätter von Bäumen	27
Wie Bäume wachsen	28
Aufbau eines Laubblattes	30
Die Fotosynthese	31
Die Zellatmung	32
Nahrungsbeziehungen im Wald	33
Räuber und Beute	34
Lebewesen bilden ökologische Nischen	36
Der Waldboden lebt	37
Rätselhafte Pilze	38
Ameisen – gemeinsam sind sie stark	39
Stoffkreislauf im Wald	40
Schutz des Waldes	41

## Lebensraum Gewässer

Die Pflanzenzonen eines Sees	42
Tiere im und am See	44
Atemstrategien im Wasser	45
Lebensraum See: biotische und abiotische Umweltfaktoren	46
Vögel am See: Schnäbel und Füße verraten sie	47
Libellen: Entwicklung unter Wasser	48
Nahrungsbeziehungen im See	49
Der See im Jahreslauf	50
Ein See kippt um	52
Stoffkreislauf im See	54
Säugetiere im Meer	55
Watvögel im Watt	56
Die Meere sind in Gefahr	58

## Lebensraum Stadt

Staubbelastung in meiner Umgebung	59
Pflanzen in der Stadt	60
Straßenbäume	61
Tiere in der Stadt – Kulturfolger	62
Winterfütterung: Ja oder Nein?	64
Nahrungsbeziehungen in der Stadt	65
Die NahrungsPyramide	66
Wohin mit dem Müll?	67

## Sinne, Nerven und Hormone

Tasten, hören und riechen am Sinnes-Parcour	69
Bau und Funktion der Netzhaut	71
Kurzsichtig – weitsichtig	72
Wie kommt der Eisbär wieder in den Käfig?	73
Der Gleichgewichtssinn	74
Wir testen unseren Tastsinn	75
Unser Nervensystem	76
Die Nervenzelle – Bau und Aufgaben	77
Nervenzellen stehen in Kontakt miteinander	78
Das Gehirn und seine Aufgaben	79
Vom Reiz zur Reaktion	80
Hormone sind Botenstoffe	81

## Chemie

### Luft und Wasser

Eigenschaften von Sauerstoff	82
Luftverschmutzung	83
Luftreinhaltung	84
Treibhauseffekt	85
Ozon	86
Die Eigenschaften von Wasser	87
Die Dichte von Wasser	88
Die Eigenschaften von Wasserstoff	89

### Chemische Reaktion und Energieumsatz

Baustoffe	90
Herstellung von Ziegeln	91
Untersuchung von Gips	92
Einen Gipsabruk herstellen	93
Stoffe verändern sich	94
Bedingungen für eine Verbrennung	95
Brennbare und nicht brennbare Stoffe	96
Biogas, ein Brennstoff aus Mist	97
Ein Modellfeuerlöscher	98
Feuer melden und Feuer löschen	99
Elemente und Verbindungen	100
Werden Stoffe leichter oder schwerer?	101
Die Erhaltung der Masse	102
Aktivierungsenergie	103
Symbolschreibweise	104
Atome ordnen sich neu	105
Metalle reagieren mit Sauerstoff	106
Rätsel: Nichtmetalle reagieren mit Sauerstoff	107
Kupferoxid und Kohlenstoff	108

Sauerstoffübertragung	109	<b>Der Weltraum</b>	
Metallgewinnung	110	Unser Sonnensystem	156
Metalle im Wandel der Zeit	111	Weltbilder	158
Recycling von Metallen	112	Die Planeten	159
<b>Chemische Elemente und ihre Ordnung</b>			
Die Kohlenstoff-Gruppe	113	<b>Wärmetransport</b>	
Die Edelgase	114	Wärmeströmung	160
Elemente im Periodensystem	115	Wärmeleitung	161
Das Periodensystem der Elemente	116	Wärmestrahlung	162
Das Kern-Hülle-Modell	117	Wärmetransport	163
Woraus bestehen Atome?	118	<b>Elektrische Ladungen</b>	
Das Schalenmodell	119	Elektrische Ladungen	164
<b>Chemische Bindung</b>			
Aus Atomen werden Ionen	120	Elektrische Kräfte	165
Ionen haben Ladungen	121	Das Elektroskop	166
Die Bildung von Salzen	122	Gewitter	167
Kochsalz	123	<b>Elektrischer Strom</b>	
Kristalle züchten	124	Stromfluss im Teilchenmodell	168
Leitfähigkeit einer Kochsalz-Lösung	125	Die elektrische Stromstärke	170
Die Ionenbindung	126	Die elektrische Spannung	172
Die Atombindung	127	Amperemeter und Voltmeter	174
Moleküle aus unterschiedlichen Atomen	128	Das Multimeter	175
Oberflächen-Spannung von Wasser	129	Reihenschaltung und Parallelschaltung	176
Wasser-Moleküle sind Dipole	130	Der elektrische Widerstand	178
Wasser löst Salz	131	Die elektrische Energie und Leistung	180
Die Metallbindung	132	Sicherheit im Stromnetz	181
Leitfähigkeit von Metallen	133	<b>Bewegung und Geschwindigkeit</b>	
Vergleich der Bindungsarten	134	Die Geschwindigkeit	182
<b>Elektrische Energie und chemische Prozesse</b>			
Die Elektrolyse	135	Die gleichförmige Bewegung	184
Strom ohne Steckdose	136	Zeit-Weg-Diagramme	186
Strom aus galvanischen Zellen	137	Die beschleunigte Bewegung	188
Galvanisieren	138	Die verzögerte Bewegung	189
Wie funktioniert eine Batterie?	139	Bremsweg und Anhalteweg	190
Akkumulatoren	140	Trägheit	191
Elektroautos	141	<b>Kräfte und andere mechanische Größen</b>	
Batterietypen	142	Kräfte und Kraftpfeile	192
Recycling von Batterien und Akkus	143	Der Druck	193
<b>Physik</b>			
<b>Optik</b>			
Die Lichtbrechung	144	Masse und Gewichtskraft	194
Das Mikroskop	145	Dichte	196
Das Fernrohr	146	Federn dehnen sich aus	198
Die Brille	147	Physikalische Arbeit	199
Spiegel	148	Energieformen	200
Lichtleiter	149	Energieumwandlung	201
Farbspektrum	150	<b>Fortbewegung in Natur und Technik</b>	
Prisma	151	Schwimmen	202
Regenbogen	152	U-Boot und Nautilus	204
Unsichtbares Licht	153	Raketen-Antrieb	205
Farben mischen	154	Fliegen	206
		Bildnachweis	208