

I	Arbeitsweise der Naturwissenschaften	9	Arbeit und Energie	66	
			1 Arbeit	67	
	Grundlagen der Naturwissenschaften	10	2 Energie	68	
1	Die modernen Naturwissenschaften	11	2.1 Energieformen	68	
2	Bedeutung der Naturwissenschaften	12	2.2 Energie als Erhaltungsgröße	72	
	Beobachten, Messen, Experimentieren	15	3 Leistung und Wirkungsgrad	73	
1	Naturwissenschaftliches Arbeiten	16	Elektrische Kräfte	78	
2	Messungen	16	1 Die elektrische Ladung	79	
2.1	Basisgrößen, Basiseinheiten, abgeleitete Einheiten	17	1.1 Trennung von Ladungen	79	
2.2	Messung physikalischer Größen	17	1.2 Kräfte zwischen Ladungen	80	
2.3	Wichtige physikalische Größen	18	2 Die elektrische Spannung	81	
2.4	Vorsätze und Kurzzeichen	23	2.1 Spannungsquellen	82	
3	Mikroskopieren	24	2.2 Der Kondensator	83	
3.1	Aufbau eines Lichtmikroskops	25	2.3 Messen der elektrischen Spannung	83	
3.2	Mikroskopieren – so gelingt es	26	3 Der elektrische Stromkreis	83	
4	Erkenntnisgewinn in den Naturwissenschaften	28	3.1 Leiter und Nichtleiter	85	
4.1	Von der Hypothese zur Theorie	29	3.2 Stromrichtung	85	
4.2	Wissenschaftliche Forschung	29	4 Die elektrische Stromstärke	86	
	Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Stoffen	33	5 Der elektrische Widerstand	88	
1	Arbeitsgeräte im Labor	34	6 Das Ohm'sche Gesetz	89	
2	Sicheres Arbeiten im Labor	35	7 Stromarten	91	
3	Sicherheitszeichen	36	7.1 Gleichstrom (DC)	91	
3.1	Rettungszeichen	36	7.2 Wechselstrom (AC)	91	
3.2	Gebotszeichen	36	8 Wirkungen des elektrischen Stroms	92	
3.3	Verbotszeichen	37	9 Die elektrische Leistung und die Stromarbeit	93	
3.4	Warnzeichen	37	III	Grundlagen der Chemie	99
4	Gefahrenzeichen	37	Erscheinungsformen der Materie	100	
5	Brandgefahr – Brandbekämpfung	38	1 Stoffe	101	
6	Entsorgung von Chemikalien	39	1.1 Reinstoffe	101	
II	Grundlagen der Physik	43	1.2 Gemische und Gemenge	103	
			2 Aggregatzustände	107	
	Mechanische Kräfte	44	Atomaufbau und Periodensystem der Elemente (PSE)	112	
1	Der Begriff Kraft	45	1 Atommodelle	113	
2	Die Geschwindigkeit	46	1.1 Eckpunkte der modernen Atomtheorie	114	
3	Die Beschleunigung	47	1.2 Atomkern und Atomhülle	115	
4	Die Berechnung der Kraft	49	1.3 Verschiedene Arten von Atomen	116	
5	Verschiedene Arten von mechanischen Kräften	49	2 Das Periodensystem der Elemente	116	
5.1	Die Gewichtskraft	50	2.1 Die relative Atommasse	117	
5.2	Auftrieb	52	2.2 Die Entstehung des Periodensystems	118	
5.3	Die Reibungskraft	54	2.3 Die Elemente des Periodensystems	120	
5.4	Die Kapillarkraft	57	3 Exkurs: Stöchiometrie	122	
6	Druck	58			
7	Kraft und Gegenkraft	61			

Chemische Bindungen und Reaktionen	127	3 Wachstum und Fortpflanzung von Pilzen	178
1 Chemische Formeln und Reaktionsgleichungen	128	4 Bedeutung für den Menschen	179
1.1 Die Summenformel	128	Viren	181
1.2 Die Strukturformel	129	1 Aufbau der Viren	182
1.3 Reaktionsgleichungen	131	2 Vermehrung von Viren	182
IV Grundlagen der Biologie	135	V Ökologie	187
Merkmale des Lebens	136	Ökosysteme	188
1 Lebensvorgänge	137	1 Was ist ein Ökosystem?	189
2 Aufbau aus Zellen	138	2 Nahrungsbeziehungen im Ökosystem	191
Die Zelle – Grundbaustein des Lebens	139	2.1 Das Beziehungsdreieck von Produzenten, Konsumenten und Destruenten	191
1 Die Zelle: klein und vielseitig	140	2.2 Beutegreifer-Beute-Beziehung	192
1.1 Zelltheorie	140	2.3 Parasitismus	196
1.2 Größe und Struktur von Zellen	140	2.4 Weitere Formen von Nahrungsbeziehungen	197
1.3 Zellstoffwechsel	142	3 Die ökologische Nische	198
2 Aufbau und Funktion verschiedener Zellen	143	4 Vom Menschen genutzte Ökosysteme	199
2.1 Einteilung von Zellen	143	4.1 Agrarökosysteme	199
2.2 Tierische Zellen	144	4.2 Ökosystem Stadt	200
2.3 Pflanzliche Zellen	145	Wasser	204
2.4 Bakterien	146	1 Eigenschaften von Wasser	205
Organe und Organsysteme bei Pflanzen	150	2 Hydrosphäre	206
1 Die Wurzel	151	3 Der Kreislauf des Wassers	207
2 Die Sprossachse	152	4 Wassernutzung durch den Menschen	209
3 Das Blatt	153	4.1 Wasserbedarf in Österreich	209
4 Die Blüte	156	4.2 Belastung der Gewässer	210
5 Früchte und Samen,	157	4.3 Abwasserreinigung	211
5.1 Einzelfrüchte	157	4.4 Wasserkraftwerke	212
5.2 Sammelfrüchte	158	Freilanduntersuchungen	217
5.3 Samenentwicklung	159	1 Bestimmen von Pflanzen	218
5.4 Keimung	159	1.1 Bestimmungsschlüssel	218
Organe und Organsysteme bei Tieren	161	1.2 Bestimmungsbücher	218
1 Körperbau	162	2 Bestimmen von Tieren und Pilzen	219
2 Nervensysteme	164	3 Bestimmen von Tierspuren	220
3 Fortpflanzung und Entwicklung	165	4 Bestimmen von Mineralen, Gesteinen und Fossilien	222
3.1 Ungeschlechtliche Fortpflanzung	165	5 Messung physikalischer und chemischer Umweltfaktoren	223
3.2 Geschlechtliche Fortpflanzung	166	6 Bestimmen von Umweltfaktoren mithilfe von Bioindikatoren	224
4 Nahrungsaufnahme und Verdauung	167	VI Anhang	231
4.1 Nahrungsaufnahme	167	Einheiten und Formelzeichen	232
4.2 Verdauung	168	Versuchsprotokoll	233
5 Transportsysteme und Atmung	168	Arbeitsblatt: „Das Mendelejew-Gedankenexperiment“	234
5.1 Transportsysteme	169	Das griechische Alphabet	235
5.2 Atmung	169		
Organe und Organsysteme des Menschen	172		
Pilze	176		
1 Aufbau der Pilze	176		
2 Ernährung der Pilze	177		
	178		