

Inhaltsverzeichnis

I	Arbeitsweise der Naturwissenschaften	7	3	Leistung und Wirkungsgrad	65	
	Grundlagen der Naturwissenschaften	8		Elektrische Kräfte	70	
1	Die modernen Naturwissenschaften	9	1	Die elektrische Ladung	71	
2	Bedeutung der Naturwissenschaften	10	1.1	Trennung von Ladungen	71	
	Beobachten, Messen, Experimentieren	13	1.2	Kräfte zwischen Ladungen	72	
1	Naturwissenschaftliches Arbeiten	14	2	Die elektrische Spannung	73	
2	Messungen	14	2.1	Spannungsquellen	74	
2.2	Messung physikalischer Größen	15	2.2	Der Kondensator	75	
2.3	Wichtige physikalische Größen	16	2.3	Messen der elektrischen Spannung	75	
2.4	Vorsätze und Kurzzeichen	21	3	Der elektrische Stromkreis	75	
2.5	Bruchteile	22	3.1	Leiter und Nichtleiter	77	
2.6	Messabweichungen	22	3.2	Stromrichtung	77	
3	Erkenntnisgewinn in den Naturwissenschaften	23	4	Die elektrische Stromstärke	78	
3.1	Von der Hypothese zur Theorie	23	5	Der elektrische Widerstand	80	
3.2	Wissenschaftliche Forschung	24	6	Das Ohm'sche Gesetz	81	
	Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Stoffen	27	7	Stromarten	83	
1	Arbeitsgeräte im Labor	28	7.1	Gleichstrom (DC)	83	
2	Sicheres Arbeiten im Labor	29	7.2	Wechselstrom (AC)	83	
3	Sicherheitszeichen	30	8	Wirkungen des elektrischen Stroms	84	
3.1	Rettungszeichen	30	9	Die elektrische Leistung P und die Stromarbeit W	85	
3.2	Gebotszeichen	30		Elektrizitätswirtschaft	89	
3.3	Verbotszeichen	31	1	Stromversorgung durch Kraftwerke	90	
3.4	Warnzeichen	31	1.1	Strombedarf	90	
4	Gefahrenzeichen	31	1.2	Bereitstellung von Strom	92	
5	Brandgefahr – Brandbekämpfung	32	2	Wärmekraftwerke	93	
6	Entsorgung von Chemikalien	33	3	Kernkraftwerke	93	
	II	Grundlagen der Physik	35	4	Erneuerbare Energieträger	96
			4.1	Wasserkraftwerke	96	
			4.2	Windkraftwerke	97	
			4.3	Solarthermie und Photovoltaik	98	
	Mechanische Kräfte	36				
1	Der Begriff Kraft	37	III	Grundlagen der Chemie	103	
2	Die Geschwindigkeit	38				
3	Die Beschleunigung	39				
4	Die Berechnung der Kraft	41		Erscheinungsformen der Materie	104	
5	Verschiedene Arten von Kräften	41	1	Stoffe	105	
5.1	Die Gewichtskraft bzw. Schwerkraft	42	1.1	Reinstoffe	105	
5.2	Auftrieb	44	1.2	Gemische und Gemenge	107	
5.3	Die Reibungskraft	46	2	Aggregatzustände	113	
5.4	Die Kapillarkraft	49		Atomaufbau und Periodensystem der Elemente (PSE)	118	
6	Druck	50	1	Atommodelle	119	
7	Kraft und Gegenkraft	53	1.1	Eckpunkte der modernen Atomtheorie	121	
	Arbeit und Energie	58	1.2	Atomkern und Atomhülle	121	
1	Arbeit	59	1.3	Verschiedene Arten von Atomen	123	
2	Energie	60	2	Das Periodensystem der Elemente	123	
2.1	Energieformen	60	2.1	Die relative Atommasse	124	
2.2	Energie als Erhaltungsgröße	64	2.2	Die Entstehung des Periodensystems	126	
			2.3	Die Elemente des Periodensystems	128	

3	Das Orbitalmodell	130	4.3	Abwasserreinigung	161
Chemische Bindungen und Reaktionen					
1	Chemische Formeln und Reaktionsgleichungen	137	1	Luft	165
1.1	Die Summenformel	138	1	Eigenschaften und Bedeutung von Luft	166
1.2	Die Strukturformel	138	2	Der Kreislauf des Kohlenstoffs	167
1.3	Reaktionsgleichungen	140	3	Der Kreislauf des Stickstoffs	169
2	Die Bindungsarten	141	4	Luftverschmutzung	172
2.1	Die Ionenbindung	142	4.1	Luftschadstoffe	172
2.2	Die Atombindung	143	4.2	Ursachen von Luftverschmutzung	172
2.3	Die Metallbindung	143	4.3	Auswirkungen von Luftverschmutzung	173
2.4	Wasserstoffbrückenbindungen	144	Klimawandel und Klimaschutz		
IV Ökologie					
Grundlagen der Ökologie					
1	Ökosysteme	147	1	Klima	179
2	Nahrungsbeziehungen im Ökosystem	150	2	Der Treibhauseffekt	181
		151	3	Klima in der Krise	183
		152	4	Klimaschutz	185
			4.1	Was tut die Welt gegen die Erderhitzung?	185
			4.2	Maßnahmen zum Klimaschutz	186
Wasser					
1	Eigenschaften von Wasser	154	V	Anhang	191
2	Die Bedeutung des Wassers	155	██████████		
3	Der Kreislauf des Wassers	156	Versuchsprotokoll		
4	Wassernutzung durch den Menschen	157	192		
4.1	Wasserbedarf in Österreich	159	Arbeitsblatt „Das Mendelejew-Gedankenexperiment“		
4.2	Belastung der Gewässer	160	193		
			Stichwortverzeichnis		
			194		
			Bildnachweis		
			196		