

Inhalt

M 1	Wichtige Regeln für das Experimentieren	8
M 2	Umgang mit dem Bunsenbrenner	9
	Das weißt du schon 1	10
	Laborgeräte/Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen	11
M 3	Erkunden durch Experimentieren	12
M 4	Erstellen eines Versuchsprotokolls	13
	Das weißt du schon 2	14
	Bestimmen von Stoffgrößen	15
M 5	Lernen an Stationen und Expertenmethode	16
M 6	Team- und Projektarbeit	17
	<i>Knobeleck</i> e	18
2.1	Ohne Chemie läuft nichts	20
2.2	Chemie – Naturwissenschaft von den Stoffen	22
2.3	Stoffgemische lassen sich trennen	24
2.4	Reinstoffe im Stoffgemisch Luft	27
M 7	Experimente mit Gasen	30
M 8	Daten und Informationen über Stoffe ermitteln	31
2.5	Reinstoffe haben Kenneigenschaften	32
	<i>Auf einen Blick</i>	34
	<i>Knobeleck</i> e	36
3.1	Merkmale einer chemischen Reaktion	38
M 9	Mind-Maps und Concept-Maps	41
3.2	Gesetzmäßigkeiten bei chemischen Reaktionen	42
3.3	Stoffumwandlung ohne Grenzen?	44
	<i>Auf einen Blick</i>	46
	<i>Knobeleck</i> e	48
4.1	Die Welt der kleinsten Teilchen	50
M 10	Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung	53
4.2	Daltons Atomhypothese	54
M 11	Modelle in der Chemie	56
4.3	Die Molekülhypothese von Avogadro	57
4.4	Wandernde Teilchen – Faraday und die Ionen	60
4.5	Die Teilchenebene	62
M 12	Betrachtungsebenen in der Chemie	65
4.6	Die chemische Zeichensprache	66
M 13	Die chemische Formel	69
	<i>Auf einen Blick</i>	70
	<i>Knobeleck</i> e	72

1 Grundwissen aus Natur und Technik



2 Stoffe – Bausteine der Materie



3 Die chemische Reaktion



4 Kleinste Teilchen – Bausteine von Reinstoffen

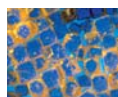


5 Atombau und gekürztes Periodensystem



5.1	Ein klassischer Versuch	74
5.2	Aufbau der Atome I: Atomkern	77
5.3	Aufbau der Atome II: Atomhülle	78
5.4	Elektronenverteilung in den Energiestufen	80
5.5	Besondere Elektronen	81
5.6	Der Edelgaszustand	82
5.7	Der Weg zum Edelgaszustand	84
5.8	„Elektronennehmer“ und „Elektronengeber“	86
5.9	Wasserstoff – ein Nichtmetall	88
5.10	Halogene – eine Nichtmetallgruppe	90
5.11	Silicium – ein Halbmetall	92
5.12	Alkalimetalle – eine Metallgruppe	94
5.13	Ordnung in der Welt der Elemente	96
M 14	Informationen aus dem Periodensystem entnehmen	98
	<i>Auf einen Blick</i>	99
	<i>Knobecke</i>	102

6 Salze – Ionenbindung



6.1	Metalle und Nichtmetalle bilden Salze	104
M 15	Salze – Verhältnisformel und Benennung	106
M 16	Eine Reaktionsgleichung mit Ionen aufstellen	107
6.2	Ionenbindung und Ionengitter	108
6.3	Gittertyp und Kristallform	110
M 17	Mineralien sammeln	111
6.4	Eigenschaften der Salze	112
M 18	Kristalle züchten	114
6.5	Salze – Geschenke der Erde	115
6.6	Bedeutung der Salze in Natur und Technik	116
	<i>Auf einen Blick</i>	118
	<i>Knobecke</i>	120

7 Molekular gebaute Stoffe – Elektronenpaarbindung



7.1	Nichtmetalle bilden molekulare Stoffe	122
7.2	Die Molekülformel	124
M 19	Moleküle – Molekülformel und Benennung	126
M 20	Eine Reaktionsgleichung mit Atomen aufstellen	127
7.3	Bindungsarten	128
M 21	Valenzstrichformeln ermitteln	129
7.4	Das Molekülgitter	130
7.5	Kohlenstoff – ein Element mit mehreren „Gesichtern“	132
7.6	Vielfalt molekularer Stoffe	134
M 22	Moleküldarstellung am Computer	137
	<i>Auf einen Blick</i>	138
	<i>Knobecke</i>	140

8.1 Gewinnung eines Metalls aus einem Salz 142
 8.2 Metallgitter und Elektronengasmodell 144
 8.3 Eigenschaften der Metalle 146
 8.4 Reaktionsverhalten von Metallen 148
 8.5 Erdalkalimetalle 149
 8.6 Bedeutung der Metalle in Natur und Technik 150
 Auf einen Blick 152
 Knobecke 154

8
Metalle – Metallbindung



9.1 Die Änderung der inneren Energie 156
 9.2 Der Energieverlauf bei chemischen Reaktionen 158
 9.3 Verbrennungsreaktionen 160
 9.4 Die Flamme 162
M 23 Brandbekämpfung und Brandverhütung 163
 9.5 Katalyse 164
 9.6 Katalysatoren in Natur und Technik 166
 Auf einen Blick 168
 Knobecke 170

9
Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen



Grundwissen 171
 Experimente 177
 Stichwortverzeichnis 196