

# Inhalt

<b>M 1</b>	Wichtige Regeln für das Experimentieren . . . . .	8
<b>M 2</b>	Umgang mit dem Bunsenbrenner . . . . .	9
	Das weißt du schon – Teil 1 . . . . .	10
	Laborgeräte/Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen . . . . .	11
<b>M 3</b>	Erkunden durch Experimentieren . . . . .	12
<b>M 4</b>	Erstellen eines Versuchsprotokolls . . . . .	13
	Das weißt du schon – Teil 2 . . . . .	14
	Bestimmen von Stoffgrößen . . . . .	15
	<i>Knobeleck</i> e . . . . .	16
2.1	Ohne Chemie läuft nichts . . . . .	18
2.2	Chemie – Naturwissenschaft von den Stoffen . . . . .	20
2.3	Stoffgemische lassen sich trennen . . . . .	22
<b>M 5</b>	Experimente mit Gasen . . . . .	24
<b>M 6</b>	Daten und Informationen über Stoffe ermitteln . . . . .	25
2.4	Reinstoffe haben Kenneigenschaften . . . . .	26
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	28
	<i>Knobeleck</i> e . . . . .	30
3.1	Merkmale einer chemischen Reaktion . . . . .	32
<b>M 7</b>	Mind-Maps und Concept-Maps . . . . .	35
3.2	Gesetzmäßigkeiten bei chemischen Reaktionen . . . . .	36
3.3	Stoffumwandlung ohne Grenzen? . . . . .	38
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	40
	<i>Knobeleck</i> e . . . . .	42
4.1	Die Welt der kleinsten Teilchen . . . . .	44
<b>M 8</b>	Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung . . . . .	47
4.2	Die Bausteine der Reinstoffe . . . . .	48
<b>M 9</b>	Modelle in der Chemie . . . . .	50
4.3	Wandernde Teilchen – die Ionen . . . . .	51
4.4	Die Teilchenebene . . . . .	52
<b>M 10</b>	Betrachtungsebenen in der Chemie . . . . .	55
4.5	Die chemische Zeichensprache . . . . .	56
<b>M 11</b>	Die chemische Formel . . . . .	59
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	60
	<i>Knobeleck</i> e . . . . .	62

## 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 . . . . . 64  
 5.2 Aufbau der Atome I: Atomkern . . . . . 67  
 5.3 Aufbau der Atome II: Atomhülle . . . . . 68  
 5.4 Elektronenverteilung in den Energiestufen . . . . . 70  
 5.5 Besondere Elektronen . . . . . 71  
 5.6 Der Edelgaszustand . . . . . 72  
 5.7 Der Weg zum Edelgaszustand. . . . . 74  
 5.8 „Elektronennehmer“ und „Elektronengeber“ . . . . . 76  
 5.9 Wasserstoff – ein Nichtmetall . . . . . 78  
 5.10 Silicium – ein Halbmetall . . . . . 80  
 5.11 Alkalimetalle – eine Metallgruppe . . . . . 82  
 5.12 Ordnung in der Welt der Elemente . . . . . 84  
**M 12** Informationen aus dem Periodensystem entnehmen . . . . . 86  
     *Auf einen Blick* . . . . . 87  
     *Knobelecke* . . . . . 90

**6**  
**Salze – Ionenbindung**



6.1 Metalle und Nichtmetalle bilden Salze . . . . . 92  
**M 13** Salze – Verhältnisformel und Benennung . . . . . 94  
**M 14** Eine Reaktionsgleichung mit Ionen aufstellen . . . . . 95  
 6.2 Ionenbindung und Ionengitter. . . . . 96  
 6.3 Eigenschaften der Salze . . . . . 98  
 6.4 Bedeutung der Salze in Natur und Technik . . . . . 100  
     *Auf einen Blick* . . . . . 102  
     *Knobelecke* . . . . . 104

**7**  
**Molekular gebaute Stoffe –**  
**Elektronenpaarbindung**



7.1 Nichtmetalle bilden molekulare Stoffe . . . . . 106  
 7.2 Molekülformel und Molekülgitter . . . . . 108  
**M 15** Moleküle – Molekülformel und Benennung . . . . . 110  
**M 16** Eine Reaktionsgleichung mit Atomen aufstellen . . . . . 111  
 7.3 Bindungsarten . . . . . 112  
**M 17** Valenzstrichformeln ermitteln . . . . . 113  
 7.4 Kohlenstoff – ein Element mit mehreren „Gesichtern“ . . . . . 114  
 7.5 Vielfalt molekularer Stoffe . . . . . 116  
**M 18** Moleküldarstellung am Computer . . . . . 119  
     *Auf einen Blick* . . . . . 120  
     *Knobelecke* . . . . . 122

**8**  
**Metalle – Metallbindung**



8.1 Gewinnung eines Metalls aus einem Salz. . . . . 124  
 8.2 Metallgitter und Elektronengasmodell . . . . . 126  
 8.3 Eigenschaften der Metalle . . . . . 128  
 8.4 Reaktionsverhalten von Metallen . . . . . 130  
 8.5 Bedeutung der Metalle in Natur und Technik . . . . . 131  
     *Auf einen Blick* . . . . . 132  
     *Knobelecke* . . . . . 134

9.1	Die Änderung der inneren Energie . . . . .	136
9.2	Der Energieverlauf bei chemischen Reaktionen . . . . .	138
9.3	Katalyse . . . . .	140
9.4	Katalysatoren in Natur und Technik . . . . .	142
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	144
	<i>Knobecke</i> . . . . .	146
10.1	Die Masse von Atomen . . . . .	148
10.2	Teilchenzahl und Stoffmenge . . . . .	150
10.3	Molare Masse und molares Volumen . . . . .	152
<b>M 19</b>	Reaktionsgleichung: Informationen ablesen und berechnen . . . . .	154
<b>M 20</b>	Reaktionsgleichungen und quantitative Berechnungen . . . . .	156
	<i>Auf einen Blick</i> . . . . .	158
	<i>Knobecke</i> . . . . .	159
	Grundwissen . . . . .	160
	Experimente . . . . .	166
	Entsorgung von Chemikalien in der Schule . . . . .	173
	Stichwortverzeichnis . . . . .	174
	Periodensystem der Elemente . . . . .	177

## 9 Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen



## 10 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen

