

# Inhalt

## Vorwort

Bevor wir richtig anfangen .....	9
----------------------------------	---

## Entstehung von Materie

Ich mag Dich, Sternenstaub.....	16
Kernteilchenzahl A (oder Massenzahl).....	21
Protonenzahl Z (Kernladungszahl, Ordnungszahl).....	22
Chemische Symbole.....	23
Isotope .....	26
Ionen.....	27

## Atommodelle

Modelle auf dem Laufsteg.....	34
Demokrits Atomtheorie (ca. 400 v. Chr.).....	35
Daltons Atomhypothese (1803).....	35
Thomsonsches Atommodell (1903) .....	36
Rutherfordsches Atommodell (1911).....	36
Bohrsches Atommodell (1913) .....	37
Orbitalmodell (1928).....	38
Beschreibung der Elektronen durch das Orbitalmodell .....	39
Elektronenkonfiguration .....	44
Besetzungsregeln für Atomorbitale .....	45
Bestimmung der Elektronenkonfiguration von Elementen.....	47

## Periodensystem der Elemente

Betriebsbesichtigung in der Firma PSE.....	54
PSE – Das PeriodenSystem der Elemente.....	54
Gruppenbildung nach Orbitalarten.....	57
Gruppenbildung nach der Leitfähigkeit .....	60

## Atomverbände

Chemland sucht den Edelgas-Star .....	68
Die metallische Bindung.....	70
Die Ionenbindung.....	73
Atombindung oder Elektronenpaarbindung .....	78

Die polarisierte Atombindung .....	82
Zwischenmolekulare Kräfte (ZMK) .....	86
Komplexbindung .....	89
<b>Chemisches Rechnen &amp; Formelsprache</b>	
Backe, backe Muffin .....	96
Masse von Atomen .....	97
Formelsprache und Reaktionsgleichungen .....	103
<b>Geschwindigkeit chemischer Reaktionen</b>	
Partnertausch in Windeseile auf Zeit .....	112
Die Geschwindigkeit von Reaktionen .....	112
Biokatalysatoren (Enzyme) .....	119
<b>Energie &amp; Entropie chemischer Reaktionen</b>	
Spontan oder nicht spontan, das ist hier die Frage! .....	124
Die Triebkraft chemischer Reaktionen .....	126
<b>Das chemische Gleichgewicht</b>	
Alles Walzer – alles im Gleichgewicht .....	138
Die Gleichgewichtskonstante und ihre Aussagekraft .....	143
Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts .....	145
<b>Säuren und Basen</b>	
Wenn Protonen baden gehen .....	156
Der pH-Wert .....	163
Puffersysteme und ihre Bedeutung im Körper .....	174
Bedeutung wichtiger Säuren und Basen im Alltag .....	177
<b>Redoxreaktionen</b>	
Volta und seine Säule .....	184
Oxidation und Reduktion .....	185
Elektrolyse .....	198
<b>Ausblick in die organische Chemie</b>	
Ein Stoßgebet für den Kohlenstoff .....	206
Vielfalt organischer Verbindungen .....	208
<b>Anhang</b> .....	218