
WIR WIEDERHOLEN CHEMIE

Band 4:

Chemische Bindung

von Dr. paed. habil. Karl-Heinz Lautenschläger

Mit 71 Bildern

4 Tabellen

und 66 Aufgaben

mit Lösungen



**Fachbuchverlag
Leipzig**

Inhaltsverzeichnis

Zielstellung und Methode	5
1. Bau der Atome	7
1.1. Historische Vorbetrachtungen	7
1.2. Atommodelle von Rutherford und Bohr	8
1.3. Wellenmechanisches Atommodell	14
1.4. Aufbau der Elektronenhülle	20
1.4.1. s-Elektronen – p-Elektronen	20
1.4.2. Quantenzahlen.	23
1.4.3. d-Elektronen – f-Elektronen	27
2. Atombau und Periodensystem	35
2.1. Historische Vorbetrachtungen	35
2.2. Begriff Element	36
2.3. Aufbau des Periodensystems	37
2.4. Periodizität von Eigenschaften der Elemente	42
2.4.1. Ionisierungsenergie	42
2.4.2. Elektronenaffinität	44
2.4.3. Elektronegativität	46
2.4.4. Größe der Atome	48
3. Chemische Bindung	55
3.1. Arten der chemischen Bindung – historische Vorbetrachtungen	55
3.2. Atombindungen in Molekülen und Komplexionen	58
3.2.1. Gemeinsame Elektronenpaare	58
3.2.2. Bindungsenergie	60
3.2.3. Überlappung von Atomorbitalen – Bildung von Molekülorbitalen	63
3.2.4. σ -Bindungen und π -Bindungen	66
3.2.5. Bindende und lockernde Molekülorbitale	69
3.2.6. Hybridorbitale – Bindungen am Kohlenstoffatom	75
3.2.7. Polarisierte Atombindungen	82
3.2.8. Atombindungen an freien Elektronenpaaren	85
3.2.9. Komplexverbindungen	89

3.3.	Chemische Bindung in Feststoffen	94
3.3.1.	Atomgitter	96
3.3.2.	Metallgitter	97
3.3.3.	Bändermodell der Feststoffe	102
3.3.4.	Ionengitter	107
3.3.5.	Molekülgitter – zwischenmolekulare Kräfte.	110
Lösungen	116
Tabellen	124
1.	Verzeichnis der Elemente	124
2.	Elektronenkonfiguration der Elemente	127
3.	Elektronegativitäten (nach PAULING).	132
4.	Mittlere molare Bindungsenergien	133
Sachwortverzeichnis	134
Periodensystem	138