

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
Literatur .....	5
<b>1 Vorstellungen bei Wissenschaftlern vergangener</b>	
<b>Jahrhunderte.....</b>	<b>7</b>
1.1 Urstofftheorien.....	8
1.2 Umwandlungskonzepte der Alchemisten .....	8
1.3 Die Phlogistontheorie .....	9
1.4 Historische Säure-Base-Konzepte .....	10
1.5 Der „Horror vacui“ und das Teilchenkonzept .....	13
1.6 Theorien zur Atomistik und zur Struktur der Materie .....	14
Literatur .....	20
<b>2 Alternative Schülervorstellungen und deren Überwindung .....</b>	<b>21</b>
2.1 Ursprüngliche Schülervorstellungen .....	22
2.2 Hausgemachte Fehlvorstellungen.....	25
2.3 Unterrichtspraxis zur Vermittlung gültiger Vorstellungen....	26
2.4 Schülervorstellungen und Umgangssprache.....	29
2.5 Chemische Fachsprache auf verschiedenen Ebenen.....	30
2.6 Basiskonzepte für einen modernen Chemieunterricht.....	31
Literatur .....	33
<b>3 Stoffe und Eigenschaften.....</b>	<b>35</b>
3.1 Animistische Sprechweisen.....	36
3.2 Umwandlungskonzepte .....	37
3.3 Mischungskonzepte .....	40
3.4 Vernichtungsvorstellungen.....	41
3.5 Verbrennungsvorstellungen.....	43
3.6 Gase und Substanzbegriff.....	47
3.7 Experimente zu Stoffen und Eigenschaften.....	50
Literatur .....	64

---

<b>4</b>	<b>Teilchenkonzept .....</b>	<b>65</b>
4.1	Kleinste Teilchen der Materie und Modellbegriff .....	68
4.2	Vorgebildete und nicht vorgebildete Teilchen .....	72
4.3	Kleinste Teilchen als Stoffportionen .....	75
4.4	Teilchen und der „Horror vacui“ .....	78
4.5	Kleinste Teilchen – Oberbegriff für Atome, Ionen und Moleküle .....	83
4.6	Teilchenverbände und Raumvorstellungsvermögen .....	84
4.7	Experimente zum Teilchenkonzept .....	88
	Literatur .....	96
<b>5</b>	<b>Struktur-Eigenschafts-Beziehungen .....</b>	<b>99</b>
5.1	Struktur und Eigenschaften von Metallen und Legierungen .....	100
5.2	Existenz der Ionen und Struktur der Salze .....	105
5.3	Vorstellungen zur Ionenbindung .....	114
5.4	Chemische Strukturen und Symbolsprache .....	126
5.5	Experimente zu Struktur-Eigenschafts-Beziehungen .....	134
	Literatur .....	147
<b>6</b>	<b>Das Chemische Gleichgewicht .....</b>	<b>149</b>
6.1	Überblick zu häufigen Fehlvorstellungen .....	149
6.2	Aktuelle empirische Untersuchungen .....	151
	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	165
6.3	Unterrichtsvorschlag .....	166
6.4	Experimente zum Chemischen Gleichgewicht .....	177
	Literatur .....	183
<b>7</b>	<b>Donator-Akzeptor-Prinzip .....</b>	<b>185</b>
7.1	Protonenübertragungen bei Säure-Base-Reaktionen .....	186
7.2	Fehlvorstellungen zum Säure-Base-Begriff .....	188
7.3	Unterrichtsvorschläge zum Säure-Base-Begriff .....	196
7.4	Experimente zu Säuren und Basen .....	207
7.5	Elektronenübertragungen bei Redoxreaktionen .....	221
7.6	Fehlvorstellungen zum Redoxbegriff .....	223
7.7	Unterrichtsvorschläge zu Redoxreaktionen .....	233
7.8	Experimente zu Redoxreaktionen .....	243
7.9	Ligandenübertragung bei Komplexreaktionen .....	250
7.10	Historische Entwicklung der Komplexchemie .....	252
7.11	Unterrichtsvorschlag zu Komplexreaktionen .....	270
7.12	Experimente zu Komplexreaktionen .....	283
	Literatur .....	291

---

<b>8</b>	<b>Energie</b> .....	<b>291</b>
	8.1 Vorstellungen zum Energiebegriff .....	293
	8.2 Energiezufuhr und Temperatur .....	298
	8.3 Brennstoffe und chemische Energie .....	302
	8.4 Experimente zur Energie .....	310
	Literatur .....	319
	<b>Liste der Experimente</b> .....	<b>321</b>