

Vorwort .....	7
Autorinnen und Autoren .....	8

## **I. Welche Ziele werden gewählt?**

I.1 Bildungsziele des Chemieunterrichts (KS) .....	10
I.2 Kompetenzen, Kompetenzbereiche (ES, MW) .....	12
I.3 Kompetenzorientierte Lehrpläne (KS, IP) .....	14
I.4 Kompetenz und Lernziel (KS, AK, JWL) .....	16

## **II. Welche Inhalte sollen bearbeitet werden?**

II.1 Fachkompetenz Chemie – Leitlinien – Basiskonzepte (PP) .....	18
II.2 Basiskonzept Stoff-Teilchen (PP) .....	20
II.3 Basiskonzept Struktur-Eigenschaft (PP) .....	22

II.4	Leitlinie Stoff-Struktur-Eigenschaften (PP)	24
II.5	Basiskonzept Chemische Reaktion (PP)	26
II.6	Beispiele für das Donator-Akzeptor-Konzept (PP)	28
II.7	Basiskonzepte Energie bzw. Chemisches Gleichgewicht (PP)	30
II.8	Leitlinie Chemische Reaktion (PP)	32
II.9	Erkenntnisse gewinnen (KS)	34
II.10	Weg der Erkenntnisgewinnung (KS)	36
II.11	Leitlinie Denk- und Arbeitsweisen der Chemie (KS)	38
II.12	Didaktische Reduktion (BR, PP)	40
II.13	Maßnahmen zur Didaktischen Reduktion (BR, PP)	42
II.14	Leitlinie Historische Betrachtungsweise (PP)	44
II.15	Didaktische Prinzipien der Stoffauswahl und -anordnung (AK)	46
II.16	Didaktisches Prinzip der Lernzielorientierung (AK)	48
II.17	Didaktisches Prinzip der Schülerangemessenheit (AK)	50
II.18	Didaktisches Prinzip des Exemplarischen Lehrens und Lernens (AK)	52
II.19	Leitlinie „Bezug zur Lebenswelt“ (PP, KS)	54

### III. Was ist bei Schülerinnen und Schülern zu beachten?

III.1	Lernen (JW)	56
III.2	Problemlösen (RS)	58
III.3	Lernmotivation und Interesse (AW, BS, SZ)	60
III.4	Diagnostizieren und Fördern (MK)	62
III.5	Wege zur Fachsprache im Chemieunterricht (CBL, CS)	64
III.6	Symbole, Formeln, Reaktionsgleichungen (CBL, CS)	66
III.7	Begriffsbildung im Chemieunterricht (KS)	68
III.8	Entstehung von Schülervorstellungen (BH)	70
III.9	Schülervorstellungen zu Stoff-Struktur-Eigenschaften (BH)	72
III.10	Schülervorstellungen zur chemischen Reaktion (BH)	74
III.11	Konzeptwandelprozesse (BH)	76

### IV. Wie soll Chemieunterricht gestaltet werden?

IV.1	Personale und situative Bedingungen (JWL)	78
IV.2	Unterrichtskonzeptionen und Unterrichtsverfahren (KS, SZ)	80
IV.3	Orientierung an der Fachwissenschaft Chemie I (KS)	82
IV.4	Orientierung an der Fachwissenschaft Chemie II (KS)	84
IV.5	Orientierung an der Lebenswelt (KS, IP)	86
IV.6	Orientierung an der Genese der Schülerinnen und Schüler (KS, AM)	88
IV.7	Orientierung an der Interdisziplinarität (KS, JK)	90
IV.8	Sozialformen (AR)	92

IV.9	Überlegungen und Vorgehen in der Unterrichtsplanung (JWL)	94
IV.10	Concept Map für kompetenzorientierten Unterricht (JWL)	96
IV.11	Artikulationsschema des Unterrichts (JWL)	98
IV.12	Lehr-Lern-Pfad (JWL)	100
IV.13	Unterrichtsverlaufsplan (JWL)	102
IV.14	Individualisierung im Chemieunterricht (JWL)	104
IV.15	Sicherung und Festigung (MK)	106
IV.16	Unterrichtseinstiege (MK)	108
IV.17	Unterrichtsanalyse (PW)	110
IV.18	Möglichkeiten der Leistungsbewertung (DDF)	112

## V. Mit welchen Medien und Experimenten können Inhalte adressatengerecht vermittelt werden?

V.1	Anforderungen an ein Schulexperiment (AL)	114
V.2	Funktionen von Experimenten im Unterricht (AL)	116
V.3	Demonstrationsexperimente (AL)	118
V.4	Schülerexperimente (AL)	120
V.5	Schlüsselstellen und Schlüsselexperimente (JWL)	122
V.6	Modelle im Chemieunterricht (KS, PP, KE)	124
V.7	Didaktische Funktion von Modellen (KS, PP, KE)	126
V.8	Denken in Analogien (CT, KS)	128
V.9	Modellentwicklung im Chemieunterricht (JWL)	130
V.10	Methoden-Werkzeuge (WHT)	132
V.11	Methoden-Werkzeuge für das digitale Lernen (WHT)	134
V.12	Lernaufgaben (KR, GWP)	136
V.13	Tafelbild (MK)	138
V.14	Schulbuch (MK)	140
V.15	Arbeitsblatt (WW)	142
V.16	Ausgewählte digitale Medien (WW, CS, AG)	144

## Anhang

Register	146
Fachliches Register	150
Literaturverzeichnis	152
Online-Links	158
Bildquellen	159