

Vorwort	9
1. Ziele, Aufgaben und Möglichkeiten des Chemieunterrichts	11
1.1 Bildung als „innerer Wohlstand“	11
1.2 Naturwissenschaftliche Grundbildung (Scientific literacy)	13
1.3 Bildungsstandards für Chemie	16
1.4 Chemische Grundbildung – Chemie als kulturstiftende Querschnittswissenschaft	18
1.5 Bildung als Aushandlungsprozess	28
1.6 Bildungs- und Erziehungsaufträge des Chemieunterrichts im Wandel gesellschaftlicher Ansprüche.....	30
1.7 Pädagogischer Auftrag und pädagogisches Potenzial des Chemieunterrichts in Theorie und Praxis	35
1.8 Qualifikationsfelder der Chemielehrkräfte	44
1.9 Chemie zwischen Technik und Nutzung.....	49
2. Chemieunterricht in der Schule	55
2.1 Von der Beliebigkeit zur Beliebtheit.....	55
2.2 Quantität, Qualität, Vernetzung und Anwendbarkeit von chemischem Wissen	56
2.3 Stundentafel, Lehrplan und Bildungsziel.....	57
2.3.1 Chemie als vorschulischer Spielinhalt.....	59
2.3.2 Chemie im „Heimat- und Sachunterricht“	60
2.3.3 Chemie im Fach „PCB“	61
2.3.4 Chemie in „Natur und Technik“	63
2.3.5 Chemie als Vorrückungsfach	64
2.3.6 Chemie in der gymnasialen Oberstufe.....	65
2.3.7 Visionen und Chancen für Entwicklungen.....	66
3. Guter Chemieunterricht als Herausforderung	69
3.1 Vom Beobachten und Zuhören zum Selbermachen: Das chemische Experiment im Unterricht.....	73
3.2 Planungs- und Analyse-Raster für den Unterricht (PARU).....	109
3.2.1 Inhalt und Lehrplan	111
3.2.1.1 Kriterien für die Bildungsrelevanz der Inhaltswahl.....	115
3.2.2 Ziele.....	118
3.2.3 Thema.....	121
3.2.4 Fachperspektive und Fachsystematik	121
3.2.4.1 Didaktische Präparationen.....	124

3.2.5	Schülerperspektive.....	129
3.2.6	Gender-Gap	132
3.2.7	Motivation	134
3.2.8	Lehrerperspektive	137
3.2.9	Lehrlern-Modelle	138
3.2.10	Artikulation	141
3.2.11	Unterrichtsfaktoren	142
3.2.12	Medien und Modelle.....	146
3.2.13	Methodik.....	153
	3.2.13.1 Kriterien für die Erziehungsrelevanz der Methodenwahl	158
3.2.14	Evaluation und Leistungserhebung.....	161
	3.2.14.1 Kommunizieren im Chemieunterricht	168
	3.2.14.2 Fragen im Chemieunterricht.....	170
	3.2.14.3 Fragenqualitäten in Lern- und Prüfungssituationen .	174
	3.2.14.4 Prüfungsformen	181
	3.2.14.5 Bewertung praktischer Schülerleistungen	187
3.2.15	Evaluationsergebnisse und -konsequenzen – Kontrollen der Lehr und Lernwirksamkeit	192
3.3	„PARU kompakt“	193
4.	Chemiedidaktik als Vermittlungswissenschaft	199
4.1	Notwendigkeiten und Möglichkeiten von Unterrichtsforschung im Fach Chemie.....	202
5.	Chemische Inhalte in unterschiedlichen Bildungsbereichen	209
5.1	Kindergarten.....	209
5.2	Grundschule.....	213
5.3	Hauptschule	218
5.4	Realschule.....	224
5.5	Gymnasium.....	226
5.6	Stolpersteine im Chemieunterricht aller Jahrgangsstufen und aller Schularten	232
	5.6.1 Energiegehalte – Das BOHRsche Atom-Modell	232
	5.6.2 Oxidation und Reduktion	233
	5.6.3 Plus-Pol oder Anode?.....	235
6.	Erfahrungen mit Chemie im Alltag und an außerschulischen Lernorten	239
6.1	Chemieunterricht und Chemische Industrie	242
6.2	Chemie in der Familie.....	248

6.3 Chemie in den Medien	250
6.4 Chemieunterricht und Universität	251
6.5 Chemie in der Erwachsenenbildung.....	256
7. Literaturverzeichnis	258