

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 Beliebtheit 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