

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	XI
1 Problemstellung und Zielsetzung	1
1.1 Die Weltenergieversorgung	2
1.2 Umweltprobleme durch Energienutzung	8
1.2.1 Energetisch bedingte Schadstoffemissionen	12
1.2.2 Auswirkungen auf das Klima durch CO ₂	14
1.2.3 Saure Depositionen	18
1.2.4 Umweltbelastung durch Abwärme	20
1.3 Zielsetzung	23
2 Kohlengewinnung	24
2.1 Steinkohlenuntertagebau	24
2.1.1 Verfahrensbeschreibung	24
2.1.2 Umweltrelevante Probleme	26
2.1.3 Technische Möglichkeiten zur Verminderung	28
der Emissionen	
2.1.4 Daten	29
2.2 Braunkohlentagebau	29
2.2.1 Verfahrensbeschreibung	30
2.2.2 Umweltrelevante Probleme	31
3 Kokerei, Ortsgaswerke	36
3.1 Verfahrensbeschreibung	37
3.2 Umweltrelevante Probleme	40
3.3 Technische Möglichkeiten zur Verminderung	44
der Emissionen	
3.4 Daten	46

4 Brikettherstellung	47
4.1 Steinkohlenbrikettherstellung	47
4.1.1 Verfahrensbeschreibung	47
4.1.2 Umweltrelevante Probleme	50
4.1.3 Daten	50
4.2 Braunkohlenbrikettherstellung	50
4.2.1 Verfahrensbeschreibung	50
4.2.2 Umweltrelevante Probleme	53
4.2.3 Daten	54
5 Kohleverstromung	55
5.1 Konventionelle Steinkohlenkraftwerke	56
5.1.1 Verfahrensbeschreibung	56
5.1.2 Umweltrelevante Probleme	57
5.1.3 Technische Möglichkeiten zur Verminderung ... der Emissionen	74
5.1.4 Daten	89
5.2 Kombinierte Kraftwerksprozesse	90
5.2.1 Verfahrensbeschreibung	91
5.2.2 Umweltrelevante Probleme	94
5.2.3 Daten	95
5.3 Wirbelschichtfeuerung	95
5.3.1 Verfahrensbeschreibung	95
5.3.2 Umweltrelevante Probleme	98
5.3.3 Daten	102
5.4 Braunkohlenkraftwerke	103
5.4.1 Verfahrensbeschreibung	103
5.4.2 Umweltrelevante Probleme	104
5.4.3 Technische Möglichkeiten zur Verminderung ... der Emissionen	104
5.4.4 Daten	105
5.5 Heiz- und Heizkraftwerke	106
5.5.1 Technologische Grundlagen	106
5.5.2 Umweltrelevante Probleme	112

6 Kohleveredlung	114
6.1 Lurgi-Druckvergasung	123
6.2 Texaco-Verfahren	129
6.3 Shell-Koppers-Verfahren	132
6.4 Saarberg-Otto-Vergasungsverfahren	135
6.5 Hochtemperatur-Winkler (HTW)-Verfahren	140
6.6 Hydrierende Vergasung von Braunkohle	143
6.7 Modifiziertes IG-Verfahren	147
6.8 Umweltrelevante Probleme	150
6.8.1 Verflüssigung	151
6.8.2 Kohlevergasung	159
6.9 Technische Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen	162
6.10 Daten	165
7 Schlußfolgerungen	171
8 Literaturverzeichnis	175
9 Sachverzeichnis	209