

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Größenverzeichnis	7
1. Einleitung	9
1.1 Theorie der Verbrennung	10
1.2 Verbrennung chlorierter Kohlenwasserstoffe	10
1.2.1 Bildung von Zwischenprodukten	12
1.2.2 Inhibierung	13
1.2.3 Korrelation der organischen Emissionen mit CO	15
1.3 Deponiegase als Quelle chlorierter Kohlenwasserstoffe	17
1.3.1 Entstehung und Nutzung von Deponiegasen	17
1.3.2 Zusammensetzung und Verbrennung von Deponiegasen	19
2. Zielsetzung	22
3. Untersuchungsprogramm	24
4. Versuchsanlagen	26
4.1 Laborversuchsanlagen	26
4.1.1 Indirekt beheizte Brennkammer	26
4.1.2 Vormischbrenner und Injektorbrenner	27
4.2 Technische Anlagen	30
4.2.1 Konventionelle Fackel	30
4.2.2 Hochtemperaturfackel	31
5. Probenahmetechnik	33
6. Meß- und Analysetechnik	35
7. Definition der Zielgrößen	37
8. Ergebnisse der Laborversuche	38
8.1 Indirekt beheizte Brennkammer	38
8.1.1 Reaktionsverlauf der Oxidation	38
8.1.2 Variation der Verbrennungsbedingungen	41
8.1.3 Variation der Verbindungsart	44
8.2 Vormischbrenner	47
8.2.1 Feuerungstechnische Charakterisierung	47
8.2.2 Variation der Verbrennungsbedingungen	48
8.3 Injektorbrenner	50
8.3.1 Feuerungstechnische Charakterisierung	50

8.3.2 Variation der Verbrennungsbedingungen	55
8.3.3 Variation der Verbindungsart	62
8.4 Wesentliche Aspekte der Oxidation chlorierter Kohlenwasserstoffe	63
8.4.1 Mechanismen der Zwischenproduktbildung	63
8.4.1.1 Testsubstanz 1,2-Dichlorbenzol	66
8.4.1.2 Testsubstanz Trichlorethen	71
8.4.1.3 Testsubstanz 1,2-Dichlorethan	77
8.4.1.4 Einfluß der CH ₄ -Flamme	81
8.4.2 Inhibierung	83
8.4.2.1 Testsubstanzen 1,2-Dichlorbenzol und Benzol	85
8.4.2.2 Testsubstanzen Trichlorethen und Ethen	87
8.4.2.3 Testsubstanzen 1,2-Dichlorethan und Ethan	89
8.4.2.4 Einfluß der Molekülstruktur und der Elementarzusammensetzung	91
8.4.2.5 Einfluß der CH ₄ -Flamme	94
8.4.3 Korrelation der organischen Emissionen mit CO	95
8.4.3.1 Testsubstanz 1,2-Dichlorbenzol	97
8.4.3.2 Testsubstanz Trichlorethen	99
8.4.3.3 Testsubstanz 1,2-Dichlorethan	100
8.4.3.4 Einfluß der CH ₄ -Flamme	101
8.5 Zusammenfassung der Laborversuche	102
9. Ergebnisse der Feldversuche	105
9.1 Deponierohgas	105
9.2 Abgas	106
9.2.1 Konventionelle Fackel	106
9.2.2 Hochtemperaturfackel	108
9.3 Interpretation anhand der Erkenntnisse aus den Laborversuchen	109
9.4 Beurteilung der Emissionen nach TA-Luft	113
9.5 Zusammenfassung der Feldversuche	115
10. Ergebnisse der PCDD/F-Untersuchungen	118
11. Zusammenfassung	123
12. Schrifttum	128
Anhang	135