

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Formelzeichen.....	III
Lateinische Zeichen.....	III
Griechische Zeichen.....	VII
Untere Indizes.....	VIII
Obere Indizes.....	IX
Abkürzungen.....	IX
1 Einleitung.....	1
1.1 Allgemeines zur thermischen Restabfallbehandlung.....	1
1.2 Grundlagen zur Rostfeuerung in Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung.....	4
1.3 Hintergrund und Zielsetzung.....	7
1.4 Vorgehen.....	10
2 Stand der Forschung.....	15
2.1 Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen – eine Systemanalyse.....	15
2.1.1 Feuerungen, Rostsysteme, Dampferzeuger.....	15
2.1.2 Brennstoffbeschickung.....	25
2.1.3 Brennstoffmassenstrom.....	29
2.1.4 Feuerungsregelung, Feuerleistungsregelung (FLR).....	32
2.2 Experimentelle Untersuchungen zum Brennbett von Müllverbrennungsanlagen.....	39
2.2.1 Experimentelle Untersuchungen zur Brennbettbewegung.....	40
2.2.2 Experimentelle Untersuchungen zur Brennstoffbeschickung.....	48
2.2.3 Temperaturbestimmung im Brennbett.....	51
2.2.4 Schichthöhenbestimmung des Brennbetts.....	55
2.3 Numerische Ansätze zur Modellierung von Rostfeuerungen.....	57
3 Herleitung einer mathematischen Beschreibung der Fördervorgänge.....	66
3.1 Schüttgut Müll.....	66
3.2 Beschickungssystem und Aufgabeschieber.....	76
3.2.1 Geometrie von Aufgabemaul und Aufgabeschieber.....	80

3.2.2	Wirksamkeitsgrenzlinie und Minderleistung	85
3.3	Besonderheiten der Doppelkolbenbeschickung	93
3.4	Brennstoffkonversion und dessen Prozesswirkung	97
3.4.1	Relevante Brennstoffparameter – Heizwert, Feuchte- und Aschegehalt	98
3.4.2	Volumetrische Brennstoffzusammensetzung	110
4	Versuchsfahrten und Brennbettmessungen	121
4.1	Einführung und Hintergründe zu den Versuchen	121
4.2	Versuche an der Verbrennungslinie DE20VL1	123
4.3	Versuche an der Verbrennungslinie UK2VL1	128
4.4	Versuche an der Verbrennungslinie DE31VL2	131
4.5	Erkenntnisse aus den Versuchsfahrten	135
4.6	Schichthöhen- und Temperaturbestimmung im Brennbett der Rostfeuerung	136
4.6.1	Messungen an der Verbrennungslinie DE20VL2	137
4.6.2	Erkenntnisse aus den Brennbettmessungen	141
4.7	Versuche bei unterschiedlichen Verhältnissen h_{Am}/h_{As}	146
5	Anwendung des erarbeiteten Modells	152
6	Zusammenfassung & Ausblick	168
6.1	Zusammenfassung	168
6.2	Ausblick	171
7	Literaturverzeichnis	174
8	Anhang	184
8.1	Angaben zur Auswahl der Verbrennungslinien	184
8.2	Darstellung und Analyse von Greiferabwürfen	187
8.3	Berechnung des Wassergehalts im Abfall aus der Rauchgasfeuchte	188
8.4	Brennbetttemperaturen und Aufgabeschieberpositionen	193
8.5	Simulation des Versuchsprogramms mit der Brennstoffbeschickung an DE20VL1	195
8.6	Diverses	200