

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die zirkulierende Wirbelschichtfeuerung	3
2.1	Gas/Feststoff-Strömung	3
2.2	Modellansätze für die Feststoffverteilung in ZWSF	5
2.3	Modellansätze für den Wärmeübergang in ZWSF	5
2.4	Strömungsmechanische Grundlagen	7
3	Feststoffverteilung	9
3.1	Gesamtsystem	9
3.1.1	Druckbilanz	9
3.1.2	Massenbilanz	12
3.2	Feuerraum	13
3.2.1	Dichte Zone	14
3.2.2	Übergangszone	16
3.2.3	Beziehungen für a	18
3.3	Zwei-Zonen-Modell	20
3.3.1	Sekundärluftmodellierung in der Übergangszone	23
3.4	Sättigungsporosität ϵ^*	25
3.4.1	Interne Abscheidung	28
3.5	Kornverteilung	30
4	Wärmeübergang	33
4.1	Modell für den Strahlungswärmeübergang	33
4.1.1	Allgemeine Strahlungstransportgleichung	34
4.1.2	Koeffizienten	36
4.1.3	2-Fluß-Modell	40
4.1.4	Anwendung des 2-Fluß-Modelles	43
4.1.5	Parameterstudien	46
4.2	Gesamtwärmeübergang in ZWSF	55
4.2.1	Simultane Berechnung von Strahlung und Konvektion	56

VI

4.2.2	Modell zur Bestimmung der Verweilzeit	57
4.2.3	Energiebilanz	61
5	Simulationsergebnisse	65
5.1	Simulationsergebnisse für die Feststoffverteilung	65
5.1.1	Anlage Wachtberg	65
5.1.2	Laboranlage ITW – TU Wien	71
5.2	Simulationsergebnisse für den Wärmeübergang	73
6	Zusammenfassung	78
A	Modell für den konvektiven Wärmeübergang	79
A.1	Gasfilm	82
	Literaturverzeichnis	83