

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	3
1.1. Phänomenologie vertikal aufwärts gerichteter Gas-Feststoff-Strömungen	3
1.2. Problematik und Zielsetzung	5
2. Meßmethoden für Gas-Feststoff-Strömungen, Stand der Technik	8
2.1. Konzentrationsmessung in Gas-Feststoff-Strömungen	8
2.2. Partikelverhalten in Gas-Feststoff-Strömungen	9
2.2.1 Untersuchung des Gesamtsystems	10
2.2.2 Punktuelleres Verhalten im Inneren	11
2.2.2.1 Berührende Verfahren	12
2.2.2.2 Berührungslose Verfahren	19
2.2.3. Partikelverhalten in Wandnähe	22
3. Strömungsmechanik und Wärmeübergang in Gas-Feststoff-Wirbelschichten	25
3.1 Strömungsmechanik Blasenbildender Wirbelschichten	25
3.2 Wärmeübergangsverhalten Blasenbildender Wirbelschichten	27
3.3 Strömungsmechanik Zirkulierender Wirbelschichten	32
3.4 Wärmeübergangsverhalten in Zirkulierenden Wirbelschichten	34

4.	Erfassung wandnaher Partikelbewegung: Die Anblitzmethode	37
4.1.	Physikalische Grundlagen	37
4.2.	Aufbau der Meßtechnik	39
4.3	Signalerfassung und Signalverarbeitung	42
4.4	Theorie der Partikelbewegung senkrecht zu einer festen Wand	49
5.	Versuchsanlage und Versuchsgüter	53
5.1	Laborwirbelschicht	53
5.2	Blasenbildende Druckwirbelschicht	54
5.3	Zirkulierende Wirbelschicht	57
5.4	Versuchsgüter	58
6.	Experimentelle Untersuchungen	63
6.1.	Nachleuchtverhalten in nicht bewegten dispersen Systemen	63
6.1.1	Bestimmung des Anregungsvolumens	63
6.1.2	Bedeutung der Größe des angeregten Flächenelements	67
6.1.3	Beeinflussung der Lumineszenz durch Nachbarpartikeln	68
6.2.	Bedeutung der radialen Partikelbewegung für das Wärmeübergangs- verhalten in Blasenbildenden Wirbelschichten	69
6.2.1	Einfluß der Partikelgröße	71
6.2.2	Druckabhängigkeit von Partikelbewegung und Wärmeübergang	80
6.3	Feststoffgeschwindigkeiten in Blasenbildenden Wirbelschichten entlang einer festen Oberfläche	85
6.3.1	Einfluß der Partikelgröße	85
6.3.2	Druckabhängigkeit der Feststoffgeschwindigkeiten	89
6.4	Experimentelle Untersuchungen zur Feststoffbewegung in Zirkulierenden Wirbelschichten	91
7.	Zusammenfassung	96
8.	Symbolverzeichnis	100
9.	Literaturverzeichnis	104