

Dipl.-Ing. Friedrich Frank Hill, Waldsee

Schwefeldioxidabscheidung aus Rauchgasen mit der Sprühabsorptionstrocknung

Reihe **3**: Verfahrenstechnik

Nr. **535**

Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Stand des Wissens	3
1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise	6
2 Experimenteller Teil	8
2.1 Versuchsmaterial.....	8
2.1.1 Calciumhydroxidsuspension	8
2.2 Beschreibung der Versuchsanlage	12
2.3 Meß- und Regeltechnik.....	17
2.3.1 Temperaturen	17
2.3.2 Volumenströme.....	18
2.3.3 Massenstrom und Feststoffgehalt der Suspension.....	18
2.3.4 Gasanalyse.....	19
2.4 Versuchsdurchführung	23
2.5 Versuchsauswertung.....	25
3 Theoretische Grundlagen	28
3.1 Zweiphasenströmung	28
3.1.1 Bilanzierung der Erhaltungsgrößen	30
3.1.1.1 Gasphase	31
3.1.1.2 Tropfenphase	34
3.1.2 Kopplung der Phasen	36
3.1.3 Numerische Lösung	37
3.2 Vorgänge im Sprühtropfen	40
3.2.1 Reaktionsmechanismus.....	44
3.2.2 Thermodynamisches Gleichgewicht	45
3.2.3 Wärmeübertragung.....	47
3.2.4 Stoffübertragung	49
3.2.4.1 Diffusion des Wasserdampfes.....	52
3.2.4.2 Diffusion des Schwefeldioxides	53
3.2.4.3 Diffusion des Calciumhydroxides.....	55
3.3 Absorptionsgrad bei extremem Calciumhydroxidüberschuß	56

