

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Preßagglomeration in Walzenpressen . . . . .	3
1.2 Materialzuführung mit Preßschnecken . . . . .	5
1.3 Problemstellung und Zielsetzung . . . . .	6
<b>2 Theoretische Grundlagen</b>	<b>9</b>
2.1 Schüttguttransport in Schneckenförderern . . . . .	9
2.1.1 Durchsatz . . . . .	9
2.1.2 Druckaufbau . . . . .	12
2.1.3 Druck/Durchsatz-Charakteristik . . . . .	15
2.1.4 Berechnung einer konkreten Förder-Kennlinie . . . . .	17
2.1.5 Parametervariation . . . . .	20
2.2 Relativströmung von Gas und Feststoff . . . . .	25
2.2.1 Schüttgutschleusung in Druckräume . . . . .	25
2.2.2 Relativströmung in der Silotechnik . . . . .	27
2.2.3 Gasströmung durch ein ruhendes Haufwerk . . . . .	29
2.3 Zweiphasenströmung bei der Schneckenförderung . . . . .	33
2.3.1 Gasdruck-Kennlinien . . . . .	33
2.3.2 Zusammenspiel von Förder- und Gasdruck-Kennlinie . . . . .	36
<b>3 Versuchsmaterial</b>	<b>41</b>
3.1 Partikelgröße und -form . . . . .	41
3.2 Fließeigenschaften . . . . .	42
3.2.1 Fließort nach Jenike . . . . .	43
3.2.2 Wandfließort . . . . .	45
3.2.3 Rauigkeit und Wandreibungswinkel . . . . .	46
3.3 Verdichtungsverhalten . . . . .	49

3.4	Permeabilität . . . . .	55
3.4.1	Meßverfahren . . . . .	55
3.4.2	Versuchsergebnisse . . . . .	57
3.4.3	Modellbewertung und Auswahl . . . . .	62
3.5	Gasdruck-Kennlinien . . . . .	64
<b>4</b>	<b>Schneckenversuchsstand</b>	<b>67</b>
4.1	Aufbau und Funktion der Versuchsanlage . . . . .	67
4.2	Meßtechnik . . . . .	72
4.2.1	Drehmoment- und Drehfrequenzmessung . . . . .	73
4.2.2	Feststoff- und Gasdruckmessung . . . . .	75
4.2.3	Axialdruckmessung . . . . .	78
4.2.4	Durchsatzbestimmung . . . . .	80
4.2.5	Meßdatenerfassung und -verarbeitung . . . . .	81
4.3	Versuchsplanung und Versuchsdurchführung . . . . .	82
<b>5</b>	<b>Versuchsergebnisse</b>	<b>85</b>
5.1	Durchsatzcharakteristik . . . . .	85
5.1.1	Druckloser Feststofftransport . . . . .	85
5.1.2	Förderung gegen eine Strömungsblende . . . . .	87
5.1.3	Förderung gegen Gasdruck . . . . .	90
5.2	Druckcharakteristiken . . . . .	93
5.2.1	Radialer Feststoffdruck . . . . .	94
5.2.2	Gasdruckverlauf im Schneckenkanal . . . . .	100
5.3	Fördergrenzen . . . . .	103
5.4	Energiebedarf . . . . .	106
<b>6</b>	<b>Technische Folgerungen</b>	<b>109</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>116</b>