

# Inhaltsverzeichnis

<b>Formelzeichen</b>	<b>VII</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>1 Einführung und Aufgabenstellung</b>	<b>2</b>
<b>2 Grundlagen der Partikelaufladung</b>	<b>5</b>
2.1 Feldaufladung . . . . .	5
2.1.1 Unipolare Feldaufladung . . . . .	5
2.1.2 Bipolare Feldaufladung . . . . .	6
2.2 Diffusionsaufladung . . . . .	8
2.2.1 Unipolare Diffusionsaufladung . . . . .	8
2.2.2 Bipolare Diffusionsaufladung . . . . .	10
2.3 Erweiterung der Feldaufladung für den Übergangsbereich . . . . .	12
<b>3 Partikelabscheidung</b>	<b>14</b>
3.1 Beschreibung der Partikelabscheidung als Funktion der Partikelraumladung	16
3.2 Staubabscheidung in einem einstufigen Plattenelektrofilter . . . . .	19
3.3 Staubabscheidung in der Kollektorzone eines zweistufigen Feldes . . . . .	23
3.3.1 Partikelabscheidung bei turbulenter Gasströmung . . . . .	23
3.3.2 Partikelabscheidung bei laminarer Gasströmung . . . . .	27
3.4 Scherkräfte infolge der Gasströmung auf den abgeschieden Staub in der Kollektorzone . . . . .	31
<b>4 Versuchsanlage</b>	<b>37</b>
4.1 Versuchsdurchführung . . . . .	41
4.2 Versuchsauswertung . . . . .	42
4.3 Meßprogramm . . . . .	45
<b>5 Messung der elektrischen Betriebsbedingungen</b>	<b>49</b>
<b>6 Versuche ohne Rücksprühen</b>	<b>52</b>
6.1 Spannung . . . . .	52
6.2 Gasgeschwindigkeit . . . . .	59
6.3 Staubkonzentration . . . . .	62
6.4 Maximal erreichten Abscheidegrade . . . . .	63

<b>7</b>	<b>Versuche im Rücksprühbereich</b>	<b>65</b>
7.1	Spannung . . . . .	65
7.2	Gasgeschwindigkeit . . . . .	69
7.3	Staubkonzentration . . . . .	72
7.4	Maximal erreichten Abscheidegrade . . . . .	73
<b>8</b>	<b>Staubverteilung in der Kollektorzone</b>	<b>75</b>
8.1	Schnelligkeit der Partikelumladung . . . . .	76
8.2	Partikelladung . . . . .	77
8.2.1	Influenzauffladung . . . . .	77
8.2.2	Kontaktaufladung . . . . .	79
8.3	Ablösekräfte . . . . .	81
8.4	Versuchsergebnisse . . . . .	84
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>89</b>
	<b>Anhang</b>	<b>92</b>