

Inhaltsverzeichnis .....	Seite
1. Einleitung .....	1
2. Aufgabenstellung .....	4
3. Versuchsanlage .....	6
3.1 Aufbau der Pilotanlage .....	6
3.2 Hochdruck-Hochtemperatur-Filtrationsabscheider .....	8
3.2.1 Pulseinrichtung der Filtrationsabscheider .....	13
3.3 Meßtechnik .....	16
3.4 Prüfstand zur automatischen Abschaltung defekter Elemente .....	16
4. Versuchsdurchführung .....	19
4.1 Abreinigung der Filterelemente .....	19
4.1.1 Off-Line-Betrieb .....	19
4.1.2 On-Line-Betrieb .....	20
5. Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen .....	22
5.1 Pulsluftbedarf unterschiedlicher Pulssysteme .....	22
5.2 Messungen am Filterelement .....	25
5.2.1 Druckverlust der verwendeten Elemente .....	25
5.2.2 Erforderliche Abreinigungsintensität .....	27
5.2.3 Druckaufbau im Filterelement bei der Abreinigung .....	29
5.2.4 Strömungsumkehr .....	32
5.2.5 Maximale Filterbelastbarkeit bis zum Bruch .....	34
5.3 Ergebnisse des Filterbetriebes .....	36
5.3.1 On-Line-Betrieb .....	36
5.3.1.1 Betrieb ohne Spülfilter .....	36
5.3.1.2 Betrieb mit Spülfilter .....	38
5.3.2 Off-Line-Betrieb .....	40
5.3.2.1 Betrieb ohne Spülfilter .....	40
5.3.2.2 Betrieb mit Spülfilter .....	40

5.4 Ergebnisse der Staubabscheideuntersuchungen .....	42
5.4.1 Abscheidemessungen .....	42
5.4.2 Verstopfungen der Filterelemente .....	42
5.4.3 Staubverhalten auf dem Filterelement .....	46
5.5 Automatische Abschaltung defekter Filterelemente .....	48
6. Diskussion .....	52
6.1 Erörterung der Grundlagen zur Heißgasfiltration .....	52
6.1.1 Druckverlust .....	52
6.1.2 Filterreinigung .....	54
6.1.3 Bindekräfte innerhalb der Staubschicht .....	60
6.1.4 Partikelbewegung nach der Elementabreinigung .....	60
6.1.5 Abreinigungsverfahren .....	65
6.1.5.1 Off-Line-Abreinigung .....	65
6.1.5.2 Off-Line-Abreinigung mit Filterspülung .....	67
6.1.5.3 On-Line-Abreinigung .....	69
6.1.5.4 On-Line-Abreinigung mit Filterspülung .....	75
6.2 Erörterung der experimentellen Untersuchungen .....	82
6.2.1 Pulsluftbedarf .....	82
6.2.2 Filterelementbelastung bei der Abreinigung .....	87
6.2.3 Staubabscheideuntersuchungen .....	93
6.2.4 Erörterung der Filterbetriebe .....	94
6.2.4.1 On-Line-Betrieb .....	94
6.2.4.2 Off-Line-Betrieb .....	95
6.2.5 Automatische Filterabschaltung .....	97
6.2.6 Auslegung des Abreinigungsverfahrens .....	98
6.2.7 Konzeption einer Großfilteranlage .....	100
6.2.7.1 Auslegung der Filtereinheiten .....	102
7. Zusammenfassung .....	106
8. Literatur .....	108