

# Inhalt

	Seite
1. Einleitung .....	9
2. Entwicklung und Stand der Technik .....	10
3. Entwicklung eines Modells zur Beschreibung des dynamischen Verhaltens eines Drehofen-Klinkerkühler-Systems .....	16
3.1 Verbale Beschreibung des dynamischen Anlagenverhaltens .....	16
3.2 Wechselwirkung zwischen Drehofen und Klinkerkühler .....	17
3.2.1 Das Übertragungsverhalten eines Klinkerkühlers .....	19
3.2.2 Das Übertragungsverhalten eines Drehofens .....	21
3.3 Die Dynamik des gekoppelten Drehofen-Klinkerkühler-Systems .....	24
3.3.1 Gültigkeit des Modellansatzes .....	30
3.4 Schlußfolgerung aus den Modellbetrachtungen .....	36
4. Regelstrategie .....	38
4.1 Formulierung der Regelaufgabe .....	39
4.2 Festlegung der Regel- und Stellgrößen .....	42
5. Kontinuierliche Erfassung der Regelgrößen .....	44
5.1 Brennstoffenergiestrom .....	45
5.1.1 Benötigte Meßgrößen .....	45
5.1.2 Thermische Messung des Rohgasvolumen- bzw. -massenstroms .....	48
5.1.3 Fehlerbetrachtung .....	48
5.1.4 Betriebliche Erprobung .....	51
5.2 Verbrennungsluftmassenstrom .....	54
5.2.1 Benötigte Meßgrößen .....	54
5.2.2 Fehlerbetrachtung .....	55
5.3 Sekundärluftenergiestrom .....	57
5.3.1 Benötigte Meßgrößen .....	57
5.3.2 Messung der Sekundärlufttemperatur .....	57
5.3.2.1 Prinzip der akustischen Temperaturmessung .....	57
5.3.2.2 Funktionsweise und Aufbau .....	58
5.3.3 Fehlerbetrachtung .....	62
5.3.4 Betriebliche Erprobung .....	63
6. Betriebsversuche zur Erprobung der Energiestromregelung .....	66
6.1 Regelung des Energiestroms zum Drehofen .....	66
6.2 Regelung des Brennstoffenergiestroms .....	71

	<b>Seite</b>
7. Zusammenfassung und Ausblick .....	74
8. Formelzeichen .....	77
9. Literatur .....	79