

Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen zur Verbrennung von Lack- und Farbschlämmen in einer zirkulierenden Wirbelschichtfeuerung

Kurzbeschreibung



Zusammenfassung

Zur thermischen Behandlung von Lack- und Farbschlamm wurde das Verfahren der zirkulierenden Wirbelschichtfeuerung eingesetzt, um eine Minimierung der Schadstoff-Emissionen zu erreichen und die Stoffkonsistenz so zu wählen, dass der Einsatz erprobter vorhandener Verfahrenstechnik eingesetzt werden kann. Der relativ hohe Heizwert und eine an die stoffliche Konsistenz angepasste Lagerungs- und Fördertechnik, gestattete eine sichere, stabile Verbrennung in der ZWSF bei 850 °C, einen hohen Ausbrandgrad und geringe, weit unter den zulässigen Grenzwerten liegende Emissionswerte.



Zielsetzung für die experimentellen Untersuchungen

- Erprobung der Anlagentechnik, insbesondere der Lagerungssysteme, der Fördertechnik und der Eintragstechnik in die Verbrennungszone
- Ermittlung optimaler Verfahrensparameter für die ZWSF wie Verbrennungstemperatur, Verweilzeit, Turbulenzgrad bzw. Geschwindigkeit unter Einhaltung eines optimalen Bettmaterialkorngrößenspektrums zur Erreichung eines hohen Ausbrandes
- Optimale Verbrennungsluftzuführung von Primär- und Sekundärluft zur Schadstoffminimierung im Rauchgasstrom
- Optimierung des Additivmaterialeinsatzes zur Schadstoffreduzierung auf vorgegebene Grenzwerte
- Optimierung des Anfahrvorganges beim Kalt- und Warmanfahren von der Ausgangstemperatur auf Betriebstemperatur, Zurücknahme des Anfahrbrenners und Umstellung auf Brennstoffeintrag sowie Erhöhung der Leistung von Teillastbetrieb auf max. Verbrennungsleistung von etwa 2,7 MW.



Vorteile der Verbrennung in der Wirbelschicht

- Intensiver Stoff- und Wärmeübergang (hohe Turbulenz, geringer Anteil an Brennstoff im Bettmaterial)
- Hoher Feuerungswirkungsgrad
- Verbrennungstemperatur im Bereich 850 bis 950 °C, dadurch verringerte Bildung von thermischen Stickoxiden
- Hohe Einbindung von Schwefel
- Zugabe von Kalkadditiven in die Wirbelschicht (primäre Rauchgasreinigung)
- Bedingt durch die Speichermasse aus Bettmaterial (und Ausmauerung) unempfindlich gegenüber Schwankungen im Heizwert des Brennstoffes



Mit freundlicher Empfehlung



Esther Stölzer

Ingenieurbüro Esther Stölzer
Vereinsstr. 94
47799 Krefeld

www.ingenieurbuero-stoelzer.de

Die Männer mögen das Feuer entdeckt haben, aber ich weiß wie man es (umweltschonend) anwendet"

Esther Stölzer

