

Masterarbeit

Experimentelle Untersuchung der Agglomerationsneigung in Wirbelschichtfeuerungen

Inhalte:

Wirbelschichtfeuerungen sind etablierte Anlagentypen zur Verbrennung und Vergasung fester Brennstoffe. Durch die hohen Prozesstemperaturen (700-800°C) kann es allerdings im Betrieb zum Aufschmelzen von Aschepartikeln kommen; in Folge „verklebt“ das Bettmaterial und bildet Agglomerate. Diese verändern das Fluidisierungsverhalten signifikant und können im schlimmsten Fall zur kompletten Defluidisierung des Betts führen.

Ziel der hier vorgeschlagenen Masterarbeit ist die Untersuchung der Agglomerationsneigung verschiedener typischer Aschebestandteile in Abhängigkeit der Wirbelschichttemperatur an einer bestehenden Wirbelschichtversuchsanlage. Statt realer Brennstoffasche werden „synthetische Aschegemische“ und charakteristische Mineralien als Reinstoffe (z.B. Kaliumsilikate) eingesetzt. Eine weitere Versuchsreihe soll den Einfluss des Brennstoff-Restkohlenstoffs auf die Agglomerationsneigung untersuchen.

Die Arbeit findet im Rahmen eines von der DFG geförderten Forschungsprojekts statt und bietet genügend Raum für Kreativität und eigene Ideen.

Aufgabenstellung:

- Kurze Literaturstudie zum Thema Agglomeration in Wirbelschichtfeuerungen und biogenen Brennstoffaschen
- Durchführung von Agglomerationsmessungen an einer bestehenden Wirbelschichtversuchsanlage mit Modellaschen mit & ohne Zusatz von Restkohlenstoff
- Diskussion der Übertragbarkeit auf reale Brennstoffaschen
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Voraussetzungen:

- Spaß an experimenteller Arbeit

Beginn der Arbeit: ab sofort

Ansprechpartner:
Thomas Plankenbühler, M.Sc

E-Mail:
thomas.plankenbuehler@fau.de