

Masterarbeit am EVT

Untersuchung der Agglomerationsneigung synthetischer Aschemischungen in Wirbelschichten

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



Abbildung 1: Agglomeration und Kanalbildung des Bettmaterials



Abbildung 2: Agglomerate aus synthetischer Asche und SiO₂

Im Rahmen der Arbeit sollen synthetische Aschemischungen aus verschiedenen Oxiden im Labor des EVT hergestellt werden. Im Wirbelschichtreaktor „Lapis 2“ werden die Aschemischungen anschließend auf ihre Agglomerationsneigung untersucht. Hierbei ist nicht nur die Auswertung der entsprechenden Drucksignale von entscheidender Bedeutung, sondern auch das grundlegende Verständnis des Aufbaus und der Funktion der Anlage, sowie der Stoffchemie der eingesetzten Mineraloxide.

Die Aufgaben können unter anderem bestehen aus:

- Literaturrecherche zur Agglomerationsdetektion in Wirbelschichten, vor allem über Druckschwankungen, und zur Aschechemie
- Experimentelle Arbeiten zur Untersuchung der Agglomerationsneigung verschiedener Stoffsysteme und Betriebsparameter
- Auslegung und Inbetriebnahme einer Verdampferstrecke zur Fluidisierung mit Wasserdampf

Voraussetzungen: motivierte, selbstständige Arbeitsweise und Spaß an experimenteller Arbeit

Ansprechpartner:
Benjamin Nun, M.Sc.

E-Mail:
benjamin.nun@fau.de