

Bachelorarbeit

Inbetriebnahme eines Erosionsprüfstandes und Untersuchung von Erosionsmechanismen in Wirbelschichtfeuerungen

Inhalte:

Einer der Forschungsschwerpunkte am EVT ist die Verwertung von Biomasse und biogenen Reststoffen z.B. in Wirbelschichtfeuerungen. Das Projekt „BioWasteStirling“ beschäftigt sich daher mit der Kopplung einer stationären Wirbelschichtfeuerung und einem Stirlingmotor zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) im kleinskaligen Leistungsbereich. Dabei liegt der Erhitzerkopf des Stirlingmotors direkt in der Feuerung, was sich positiv auf den Feuerungswirkungsgrad auswirkt und Verschmutzungen am Erhitzerkopf vorbeugt. Ein weiterer Vorteil der Wirbelschichtfeuerung ist deren Brennstoffflexibilität, wodurch kostengünstigere biogene Reststoffe mit diesem Anlagenkonzept verwertet werden können.

Die direkte Positionierung von Wärmeübertragerflächen in Wirbelschichten führt in bestehenden Großanlagen vermehrt zu Erosions- und Verschleißerscheinungen an den eingebrachten Oberflächen. In kleinskaligen Anlagenlösungen, wie sie in dem vorgestellten Projekt untersucht werden, konnten bisher nur bedingt entsprechende Erosionserscheinungen festgestellt werden. Um dahingehend genauere Erkenntnisse zu gewinnen, soll in dieser Arbeit ein bestehender Prüfstand zur Untersuchung von Erosion in Wirbelschichten umgebaut und wieder in Betrieb genommen werden. Anschließend sollen in Zusammenarbeit mit dem Projektpartner verschiedene Probenmaterialien definiert und für einen entsprechenden Langzeitversuch vorbereitet werden. Regelmäßige Unterbrechungen des Langzeitversuchs zur Vermessung und Beurteilung des Erosionsverhaltens sollen als Grundlage zur Bewertung der vorherrschenden Mechanismen dienen.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Thematik Wirbelschichtfeuerung und Erosionsmechanismen
- Umbau und Inbetriebnahme des Erosionsprüfstandes
- Experimentelle Untersuchung von verschiedenen Probekörper
- Dokumentation und Auswertung der Erosionsmechanismen
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Tanja Schneider, M. Sc



Ansprechpartner:
Tanja Schneider, M. Sc.
Telefon: +49 911 5302-9038
Telefax: +49 911 5302-9030
E-Mail: tanja.t.schneider@fau.de