

Bachelor-/Masterarbeit

Untersuchung des Verbrennungsverhaltens und der Emissionscharakteristik stickstoffhaltiger Brennstoffe an einer Biomassegefeuerten Wirbelschicht

Inhalte:

Beginn: ab sofort möglich

Am Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik liegt ein Forschungsschwerpunkt auf der CO₂-neutralen Nutzung von Biomasse. Ein Vorteil zu anderen regenerativen Energiequelle ist die mögliche bedarfsgerechte Stromerzeugung unabhängig von Wind und Wetter. Weil bei der Biomasseverbrennung genauso viel CO₂ frei wird, wie die Pflanzen durch Photosynthese aus der Luft aufgenommen haben, ist Biomasse CO₂-neutral. Derzeit können große Biomassereststoffpotenziale keiner sinnvollen Nutzung zugeführt werden, da eine ökonomische und schadstoffarme Verbrennung durch schwankende Brennstoffeigenschaften erschwert wird.

Im aktuellen Projekt „EmissionPredictor“ des Lehrstuhls für Energieverfahrenstechnik in Kooperation mit einem 50 MW Heizkraftwerk soll die Anlagenführung optimiert werden. Dazu sollen in einer bestehenden 100 kW Wirbelschichtfeuerung im Labormaßstab Einflüsse u.a. von N-Anteil des Brennstoffs, Partikelgröße und Feinanteil untersucht werden. Nach Versuchen mit verschiedenen biogenen Brennstoffen in Form von Pellets soll die Brennstoffzufuhr umgebaut werden um Versuche mit realen Brennstoffen des Heizkraftwerks durchzuführen.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zur Emissionsmessung, Bildung von NO_x und CO sowie Wirbelschichttechnik
- Versuchsplanung und -durchführung unter Variierung verschiedener Parameter
- Umbau der Brennstoffzufuhr zur Förderung von Holzhackschnitzeln
- Auswertung der Messergebnisse und Betrachtung verschiedener Einflussfaktoren wie z.B. Temperatur, Luftzahl, Luftstufung, Brennstoffzufuhr, etc. auf die Schadstoffbildung
- schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Aufbereitung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- motivierte, selbstständige Arbeitsweise und Interesse an praktischer Tätigkeit



Ansprechpartner:
Johannes Lukas
Telefon: +49 911 5302-9033
Homeoffice: +4915787730123
Telefax: +49 911 5302-9030
E-Mail: johannes.lukas@fau.de

