



Aufgabenstellung für eine Studienarbeit

Thema:

Aufbau einer Versuchsanlage zur Charakterisierung des Dosier- und Förderverhaltens alternativer Brennstoffe

Design and installation of a test setup for the proportioning and conveying of alternative fuels

Aufgabenbeschreibung:

Alternative Brennstoffe wie Holzstaub gewinnen vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Energieerzeugung immer mehr an Bedeutung. Mit neuen alternativen Brennstoffen rücken alte Fragestellungen nach Dosier- und Förderverhalten wieder in den Vordergrund. So unterscheiden sich deren Brennstoffeigenschaften maßgeblich von den bereits gut charakterisierten Brennstäuben aus Kohle. Der namhafte Brennerhersteller Saacke konnte in der Praxis Flammenschieflagen beobachten, welche aufgrund einer Separation der Partikelgrößenverteilung (PGVT) beim Einsatz von Holzstäuben hervorgerufen wurde. Dieses Phänomen konnte bereits in Simulationen bestätigt werden und soll nun experimentell ermittelt werden. Ziel der Arbeit ist es eine Versuchsanlage aufzubauen um das Separationsverhalten von Holzstaub experimentell zu quantifizieren. Dabei soll die Partikelgrößenverteilung des geförderten Staubs an verschiedenen Bereichen des Querschnitts der Staubleitung ermittelt werden können. Die Anlage soll zugleich die Basis für spätere Versuche mit anderen alternativen Brennstoffen (Nebenprodukte der Industrie, biogene Reststoffe) bilden. Im Anschluss soll nach konstruktiven Lösungsmöglichkeiten für die Reduktion der Separation in der Brennstoffleitung gesucht werden und diese an der Versuchsanlage auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

Tätigkeitsumfang:

- Erfassen der Grundlagen zur Brennstoffförderung
- Literaturrecherche zur Dosierung- und Förderung von biogenen Brennstoffen (BS)
- Entwicklung und Aufbau (Unterstützung durch Techniker) des Versuchsstands
- Dosier- und Förderversuche mit biogenen BS und Bestimmung der PGVT am Austritt
- Entwicklung eines Konzepts zur Reduktion der Separation der Partikelgrößen
- Versuche mit dem entwickelten Konzept und Quantifizierung dessen Wirksamkeit

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Christoph Bergmann
(christoph.bergmann1@tu-dresden.de)
Professur für Energieverfahrenstechnik
TU Dresden

Datum der Veröffentlichung:

08.10.2020