

Ausschreibung Masterarbeit



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

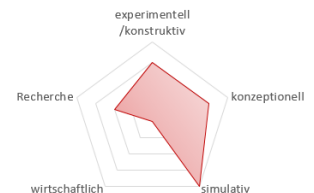
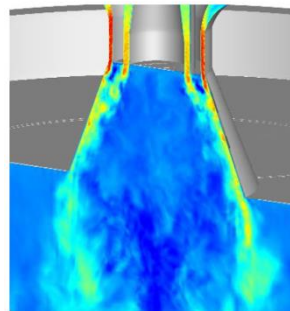
Titel

Analyse der Flammenstabilität sowie des Flammenverhaltens mittels optischer Flammvisualisierung und MATLAB

Hintergrund

Im DFG/Transregio Projekt „Oxyflame“ werden Methoden und Modelle zur Beschreibung von Biomasse-Feststofffeuerungen in einer Oxyfuel-Atmosphäre untersucht. Eine Oxyfuel-Feuerung bietet hierbei den Vorteil, dass die Abgaszusammensetzung nahezu vollständig aus CO₂ und Wasserdampf besteht. Somit lässt sich das klimaschädliche Gas CO₂ effizient vom Abgas abtrennen und speichern. Hierfür wurde ein neuer Brenner für die Brennkammer des EST entwickelt.

Um die Unterschiede zwischen einer Oxyfuel und einer klassischen Luftverbrennung von Biomasse detaillierter beschreiben zu können wurden mittels eines Kamerasystems Flammenbilder von unterschiedlichen Luft und Oxyfuel Betriebspunkten aufgenommen. Diese sollen in einem zweiten Schritt mit MATLAB analysiert werden.



Fachgebiet für Energiesysteme
und Energietechnik

Chair for Energy Systems and
Technology



Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple

Otto-Berndt-Str. 2
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 – 23001, 23002
Fax +49 6151 16 - 22690
bernd.epple@est.tu-darmstadt.de

Zielstellung

Mittels eines noch zu schreibenden MATLAB Programms sollen die generierten Flammenbilder auf Schwingungen, Bewegung, sowie die Position und Stabilität der Flamme hin untersucht werden. Hierfür können unterschiedliche mathematische Analysemethoden, wie z.B. eine Abel Transformation oder POD genutzt werden.

Vorgehen

- Einarbeitung in das Thema Oxyfuel und Verbrennungstechnik
- Entwicklung eines Bildanalyse Codes mittels MATLAB
- Analyse und Interpretation der generierten Bilder im Kontext der Oxyfuel Verbrennung in einer Drall stabilisierten Flamme
- Vergleichen der Unterschiedlichen Betriebspunkte, sowie Erstellen einer Ausarbeitung und Präsentation

Beginn: Ab Sofort

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Dominik König, M.Sc.

EST – Raum L1 | 01 342

Tel.: +49 6151 16 - 22674

Mail: dominik.koenig@est.tu-darmstadt.de