

Ausschreibung Masterthesis

Beginn: ab sofort
Fachgebiet: Reaktive Strömungen und Messtechnik (RSM)
Betreuung: Anna Schmidt, Matthias Bonarens



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Weiterentwicklung eines laser-optischen Sensors zur Erfassung von Flüssigkeitsfilmdicken auf Metalloberflächen

Advancement of a laser-optical sensor for the detection of liquid film thicknesses on metal surfaces

Die Arbeitsgruppe *Hochtemperatur-Prozessdiagnostik* im Fachgebiet Reaktive Strömung und Messtechnik (RSM) entwickelt auf Absorptionsspektroskopie basierende Sensoren zur Untersuchung wandnaher reaktiver Strömungen, wie sie z.B. in SCR-Systemen zur Reduktion von Stickoxiden vorkommen. Infolge der Einspritzung von Flüssigkeiten bilden sich in solchen Umgebungen häufig dünne Filme auf den Systemwänden, welche die Effizienz und Robustheit der Prozesse erheblich beeinflussen können. Um ein tieferes Verständnis der zugrundeliegenden Phänomene zu erlangen, sollen in generischen Experimenten unter vereinfachten Randbedingungen relevante Prozessparameter erfasst werden. Eine entscheidende Größe hierbei ist die Dicke der sich ausbildenden Flüssigkeitsfilme.

Ein bestehender Filmdickensensor ermöglicht die Messung von Flüssigkeitsfilmdicken an einem einzelnen Punkt. Ziel der ausgeschriebenen Arbeit ist es, das Sensorsystem mithilfe einer Kamera so anzupassen, dass es mehrdimensionale Filmdickenmessungen ermöglicht. Anschließend soll anhand erster Messungen in einem Strömungskanal am Fachgebiet eine Validierung des Sensors durchgeführt werden.

Die Arbeit gliedert sich wie folgt:

- Gliederung der Aufgabe und Ausarbeitung der Teilprojekte
- Einarbeitung in die Thematik
- Entwicklung und Aufbau eines erweiterten Sensorsystems
- Kalibrierung und Validierung des Sensors
- Charakterisierung von Filmen bei verschiedenen Betriebspunkten im Abgaskanal
- Ausarbeitung und Niederschrift

Reaktive Strömungen und
Messtechnik
Reactive Flows and
Diagnostics



Prof. Dr. rer. nat. Andreas
Dreizler

Otto-Berndt-Straße 3
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 28921
Fax +49 6151 16 - 28900
dreizler@rsm.tu-darmstadt.de

November 2021