

Ausschreibung Advanced Design Project

Beginn: ab Januar 2022
Fachgebiet: Reaktive Strömungen und Messtechnik (RSM)
Betreuung: Matthias Bonarens, Anna Schmidt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Entwicklung eines Beleuchtungskonzepts für einen mehrdimensionalen Filmdickensensor

Development of an illumination concept for a multidimensional film thickness sensor

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. Ein entscheidender Parameter hierbei ist die Dicke der sich ausbildenden Flüssigkeitsfilme.

Ein bestehender Filmdickensensor ermöglicht die Messung von Flüssigkeitsfilmdicken an einem einzelnen Punkt. Derzeit wird das Sensorsystem erweitert, um auch mehrdimensionale Filmdickenmessungen zu ermöglichen. Neben einer Kamera zur räumlich aufgelösten Intensitätsmessung erfordert dies eine möglichst homogene, flächige Beleuchtung. Im Rahmen des hier ausgeschriebenen Advanced Design Projects soll ein geeignetes Beleuchtungskonzept entwickelt und erprobt werden.

Die Arbeit gliedert sich wie folgt:

- Einarbeitung in die Thematik
- Gliederung der Aufgabe in Teilprojekte
- Entwicklung geeigneter Beleuchtungskonzepte
- Auswahl und Aufbau des bestgeeignetsten Konzeptes
- Charakterisierung des aufgebauten Systems
- Ausarbeitung und Niederschrift

Reaktive Strömungen und
Messtechnik
Reactive Flows and
Diagnostics



High Temperature
Process Diagnostics

Matthias Bonarens, M.Sc.
bonarens@rsm.tu-darmstadt.de

Anna Schmidt, M.Sc.
aschmidt@rsm.tu-darmstadt.de

Dezember 2021