

Studien- / Bachelor- / Masterarbeit

Unser Angebot

Numerische Untersuchung und Modellentwicklung der Stickoxidbildung in Verbrennungsprozessen

Ein Großteil der weltweit bereit gestellten Energie wird durch die Verbrennung von Kohlenwasserstoffen bereitgestellt. Dabei werden typischerweise neben CO_2 und H_2O auch weitere stark umweltschädliche Nebenprodukte wie beispielsweise Ruß, Stickoxide und Kohlenstoffmonoxid erzeugt, deren Emissionen es zu reduzieren gilt. Hierfür ist ein grundlegendes Verständnis der entsprechenden Bildungsmechanismen erforderlich.

In dieser Arbeit soll die Stickoxidbildung in turbulenten, vorge-mischten Flammen analysiert werden, wie man sie typischerweise in Gasturbinen vorfindet. Insbesondere ist der Einfluss der Turbulenz auf die Stickoxidbildung immer noch unverstanden und soll nun anhand einer groß-skaligen Direkte Numerische Simulation (DNS) eines turbulenten Jets untersucht werden. Die DNS gehört weltweit zu den größten Simulationen und stellt eine exzellente Möglichkeit zur Analyse und Modellentwicklung der Interaktion zwischen der turbulenten Strömung und der parallel ablaufenden Verbrennungsprozesse dar.

Die Arbeit umfasst die Analyse und Modellierung der Stickoxidbildung in der DNS. Hierbei wird die Technik des „Optimal Estimators“ angewendet, welche eine rigorose Modellentwicklung erlaubt.

Die Arbeit lässt sich mit einem HiWi-Job kombinieren.

Deine Aufgaben

- Analyse der DNS mit Hilfe des „Optimal Estimator Tools“
- Modellierung der Stickoxidbildung in turbulenten Flammen

Deine Voraussetzungen

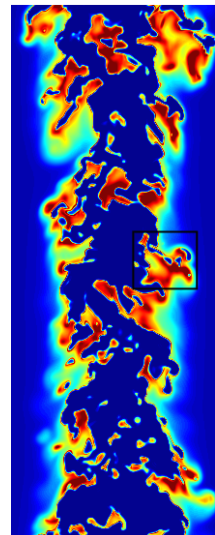
- Erfolgreich bestandene Klausur „Technische Verbrennung I“ hilfreich
- Spaß am numerischen Arbeiten
- Zuverlässiges Arbeiten

Dein Ansprechpartner:

Lukas Berger, M. Sc.
Tel.: +49 241 80 93544
E-Mail: l.berger@itv.rwth-aachen.de

Nutze auch unsere Webseite zur Information:

www.itv.rwth-aachen.de



Stickoxidbildung in einem turbulenten Jet