

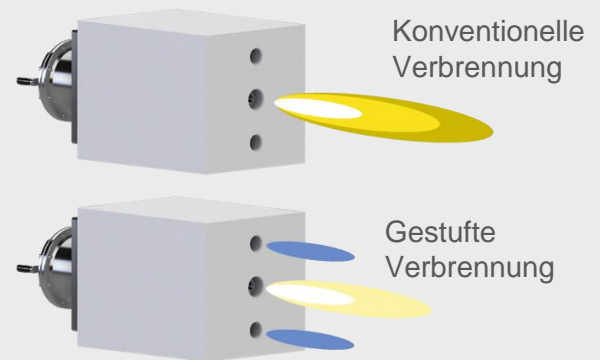
Masterarbeit

im Bereich „Hochtemperatur-Feuerungstechnik“ zu vergeben

CFD-Simulation von gestufter H₂-Verbrennung

Hintergrund: Bei der Feuerung gasförmiger Brennstoffe in industriellen Hochtemperaturprozessen wird derzeit eine enorme Reduktion der CO₂-Emissionen angestrebt. Die Substitution von Erdgas durch grünen Wasserstoff H₂ ist dabei die vielversprechendste Umsetzungsstrategie. Durch die höheren Verbrennungstemperaturen von H₂ wird jedoch eine starke Erhöhung der dabei emittierten Stickoxide NO_x befürchtet. Die Entwicklung von Technologien zur gestuften H₂-Verbrennung soll hier Abhilfe schaffen, sodass zukünftig H₂ als industrieller Brennstoff problemlos eingesetzt werden kann.

Im Zuge einer Masterarbeit soll die Entwicklung von low-NO_x Brennern für bis zu 100% Wasserstoff mit Hilfe von CFD unterstützt werden. Dabei sollen Simulationsmodelle für (bereits vorhandene) Verbrennungsversuche unserer 1 MW Labor-Brennkammer entwickelt und eine detaillierte Analyse des Verbrennungsvorganges durchgeführt werden.



Inhalte der Arbeit:

- Literaturrecherche zu H₂-Verbrennung und NO_x-Emissionen
- Einarbeitung ins Thema CFD-Verbrennungssimulation und bestehende Modelle in ANSYS Fluent
- CFD-Simulationen von industrieller H₂-Verbrennung
- Validierung mit Messdaten und Analyse des Verbrennungsprozesses
- Aufbereitung der Ergebnisse und Dokumentation der Arbeit



Durch die umfangreichen Vorarbeiten (vorhandener Prüfstand & vorhandene CFD-Modelle) und die Möglichkeit einer intensiven Betreuung ist ein Abschluss der Masterarbeit jedenfalls innerhalb von 5-6 Monaten zu erwarten. Es sind KEINE CFD Vorkenntnisse für die Bearbeitung notwendig!

Beginn: ab sofort
Dauer: 5-6 Monate
Arbeitsort: Institut für Wärmetechnik
Bezahlung: gegeben

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr. Christoph Hochenauer
 Institut für Wärmetechnik TU-Graz
 Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz
 Tel. +43 316 873 - 7300

christoph.hochenauer@tugraz.at