

Bachelor-/ Masterarbeit

Experimentelle Untersuchung von Wasserstoff-Methan-Flammen mittels Lasermesstechnik

Zur Dekarbonisierung von Verbrennungsprozessen in der Industrie soll vermehrt Wasserstoff als Brennstoff eingesetzt werden. Um einen effizienten und sicheren Betrieb der entsprechenden Systeme zu gewährleisten, wird Grundlagenforschung betrieben, bei der Verbrennungsvorgänge in Flammen untersucht werden. Ein wichtiges Werkzeug dafür stellt die Detektion und Visualisierung von OH-Radikalen in Flammen bei verschiedenen Betriebsbedingungen dar. Diese geben Aufschluss über die Struktur von Flammen und die zugrundeliegenden Verbrennungsvorgänge. Als Messtechnik kann die sogenannte laserinduzierte Fluoreszenz von OH-Radikalen, kurz OH-LIF eingesetzt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein OH-LIF Messaufbau zur Untersuchung von Flammen eines Schlitzbrenners installiert. Es folgen detaillierte Messungen mit Methan-Flammen zur Validierung des Aufbaus, sowie weitere Messungen unter Variation verschiedener Parameter, wie der Strömungsgeschwindigkeit oder dem Wasserstoffanteil im Brennstoff. Die Messergebnisse werden zur Validierung von Simulationen verwendet und tragen zu Entwicklung Kraftstoff-flexiblen Anwendungen bei.

Deine Aufgaben:

- Unterstützung bei Aufbau des OH-LIF-Messaufbaus
- Durchführung und Auswertung von Messungen in H_2/CH_4 – Flammen für verschiedene Betriebsbedingungen

Voraussetzungen:

- Spaß am experimentellen Arbeiten
- Selbständiges Arbeiten
- Grundkenntnisse in technischer Verbrennung erwünscht
- Vorkenntnisse in Matlab von Vorteil
- Sprachkenntnisse in Deutsch & Englisch

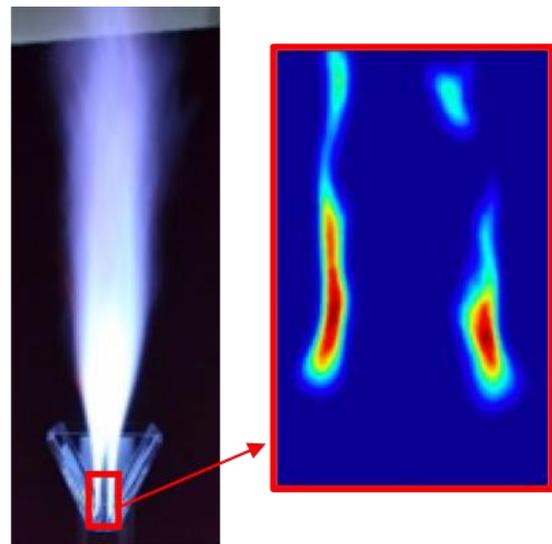


Abbildung 1: links: CH_4 Flamme eines Schlitzbrenners; rechts: planare LIF von OH Radikalen für $Re = 6000$. M. S. Mansour et al., Exp. Therm. Fluid Sci. 91, 2018

Kontaktperson

Florence Cameron, M. Sc.
Tel. +49 241 80 91830
E-Mail: f.cameron@itv.rwth-aachen.de

Für weitere Informationen besuche
auch unsere Webseite:

www.itv.rwth-aachen.de