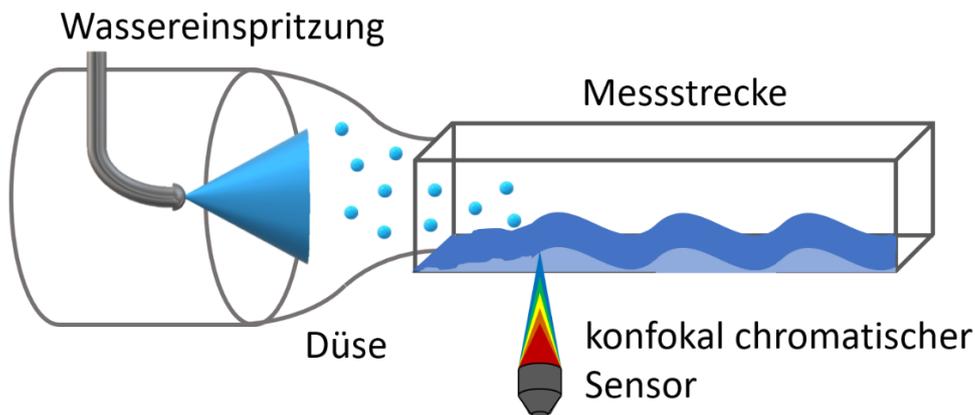


Bachelorarbeit / Masterarbeit

Experimentelle Untersuchung von schergetriebenen Wandfilmen in einem rechteckigen Kanal

Motivation/ Zielsetzung

In den Bestrebungen eine Reduktion von Schadstoffemissionen und deren Klimawirkung zu erzielen, werden kontinuierlich neue Triebwerkskonzepte entwickelt. Ein Konzept stellt der Water-Enhanced Turbofan (WET) dar, bei welchem ein Dampfkraftprozess in den Gasturbinenprozess (Cheng cycle) integriert ist. Hierdurch erhöht sich der Wassergehalt in der Abgasströmung. Für eine effiziente Integration muss die Wasserrückgewinnung, aus dem tropfen-beladenen Abgasstrahl, optimiert werden. Hierfür soll in einem Grundlagenversuch am ITLR die Filmdicke eines entstehenden Wandfilms, mittels eines konfokal chromatischen Sensors, untersucht werden. Im Rahmen dieser Arbeit sollen Messungen verschiedener Betriebspunkte am Boden, sowie den beiden Seitenwänden des Kanals durchgeführt werden. Die Ergebnisse sollen zusätzlich mit Korrelationen aus der Literatur verglichen werden und dienen der Unterstützung für numerische Modellbildung.



Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in die Theorie von Mehrphasenströmungen und Rohrströmungen
- Aufbau und Kalibrierung der Messtechnik
- Durchführung von Filmdickenmessungen unter Variation der Betriebspunkte
- Auswertung und Interpretation der Messdaten
- Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Ergebnisse in einem Vortrag

Anforderungen:

- Strukturierte und selbstorganisierte Arbeitsweise
- Interesse an experimentellem Arbeiten
- MATLAB Kenntnisse sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich
- Vorkenntnisse im Bereich der Mehrphasenströmungen sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich

Ort und Dauer der Arbeit:

Die Arbeit kann ab sofort am Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt begonnen werden und soll innerhalb eines Zeitraums von 4 bis 6 Monaten abgeschlossen werden.

Betreuer:

- Manuel Zimmermann, M.Sc., manuel.zimmermann@itlr.uni-stuttgart.de
- ITLR, Pfaffenwaldring 31, Raum 1-130
- +49 711 685 62429