

Bachelor- / Masterarbeit

Numerische Untersuchung der Einspritzung und Verbrennung von OME_x

Der stetige Anstieg an Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen führt zu der Fragestellung, wie an wind- und sonnenreichen Tagen überschüssiger Strom effizient und langfristig gespeichert werden kann. Ein möglicher Weg ist die Nutzung des Stroms zur künstlichen Herstellung von Kraftstoffen. Eine aussichtsreiche Kraftstoffgruppe sind hierbei Oxymethylen-ether (OME_x). Durch ihren hohen Sauerstoffgehalt verbrennen OME_x nahezu rußfrei und haben gleichzeitig bei bestimmten Kettenlängen dieselähnliche Stoffeigenschaften.

In dieser Arbeit sollen der Sprühstrahlzerfall sowie die Verbrennung von OME_x verschiedener Kettenlängen unter motornahen Bedingungen numerisch untersucht werden. Hierzu stehen sowohl ein RANS- als auch ein LES-Code zur Verfügung. Insbesondere sollen die vorhandenen Spray-Modelle auf ihre Eignung für die Simulation von OME_x bewertet und ggf. passende Modellparameter bestimmt werden. Eine Validierung der Ergebnisse soll schlussendlich durch Vergleich mit vorhandenen Messwerten aus einer Hochdruckkammer erfolgen.

Deine Aufgaben

- Einarbeitung in die CFD-Software
- Recherche von Stoffdaten
- Aufsetzen und Durchführen von CFD-Simulationen
- Analyse der Ergebnisse, Identifizierung von Modellierungslücken

Deine Voraussetzungen

- Spaß am numerischen Arbeiten
- Zuverlässigkeit und Eigenständigkeit
- Vorkenntnisse in den Bereichen Spray-Verbrennung sowie Strömungssimulation sind hilfreich

Dein Ansprechpartner

Dominik Goeb, M. Sc.
Tel.: +49 241 80 94622
Mail: d.goeb@itv.rwth-aachen.de

