

Prof. Dr. Malte Jaensch,
Forschungsprojekt HydroPoLEN



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bachelor-/ Semester-/ Masterarbeit

Leistungssteigerung durch Wasserstoff-Multi-Injektion im Großmotor mit hoher Leistungsdichte, Überblick durch Literaturrecherche

Themenbeschreibung

Wasserstoff ist der Energieträger der Zukunft, vor allem in schwer elektrifizierbaren Bereichen wie der Schifffahrt. Im vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projekt „HydroPoLEN“ werden emissionsfreie Wasserstoff-Großmotoren für den maritimen Bereich erforscht. Durch die Optimierung des Brennverfahrens und der Tribologie sollen wirtschaftliche Leistungsdichten und Wirkungsgrade erreicht werden.



Hierzu soll im Rahmen der Studienarbeit eine umfassende Literaturrecherche zum Thema Wasserstoff-Direct-Injection und insbesondere zu den Möglichkeiten der Multi-Injection durchgeführt werden.

Direct Injection ermöglicht hohe Wirkungsgrade und eine deutlich präzisere Positionierung des nachhaltigen Energieträgers Wasserstoff in zeitlicher wie räumlicher Hinsicht. Zur Untersuchung der Möglichkeiten wurden im Vorfeld umfangreiche CFD-Simulationen der Gemischbildung sowie der Verbrennung des Wasserstoff-Luft-Gemisches durchgeführt. Wird die Arbeit als Masterarbeit gewählt, kann mit diesen Daten gearbeitet werden. Dann ist die Aufgabenverteilung 50% Literaturrecherche und 50% Auswertung der Simulationsdaten in Python. Essenziell sind eine übersichtliche Darstellung der Literatur zum Thema sowie eine saubere, wissenschaftliche Darstellung in der schriftlichen Ausarbeitung.

Aufgaben

- Literaturrecherche: Wasserstoff Direct-Injection und Multi-Injection bei Großmotoren
- Übersichtliche Darstellung der Literatur (Grafiken) und sauberes Referenzieren (Citavi)
- Pflege der Literaturdatenbank mit Stichpunkten zum Inhalt
- Optional bei MA:
 - Auswertung bestehender Simulationsergebnisse (bis zu 50% der Bearbeitungszeit)
 - Objektiv, wissenschaftliche Darstellung der ausgewerteten Ergebnisse
- Frühzeitiges Verfassen der Abschlussarbeit, inkl. Einarbeitung der Reviews

Qualifikationen

- Eigenständige Arbeitsweise
- Erfahrung im Umgang mit Literaturverwaltungsprogrammen / optional Python
- Wöchentlich vorbereitetes Jour fixe (Freitag nachmittags)
- Gute Deutschkenntnisse

Zeitraum

Nach Absprache; sofort

Kontakt

Evelyn Flesch, Dipl.-Ing.
evelyn.flesch@tum.de

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung mit Lebenslauf und Notenübersicht bis 31.01.2026