



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Bachelor-Thesis / ARP

0D- und 1D-Simulationen eines optisch zugänglichen Ottomotors 0D- and 1D-simulations of a optically accessible research engine

Motivation:

Auf Grund der hohen Energiedichte von Kohlenwasserstoff-Kraftstoffen wird es auch in Zukunft viele Anwendungen im Bereich Mobilität und Energieerzeugung geben, die auf Verbrennungsmotoren basieren. Hier gilt es gesetzlichen Anforderungen zu Schadstoffemissionen zu genügen, die Effizienz zu steigern und die Verwendung diversifizierter Kraftstoffe zu ermöglichen. Am Institut steht daher ein optisch zugänglicher direkteinspritzender Ottomotor zur Verfügung, an dem mittels laser-diagnostischer Methoden die innermotorische Energiewandlung untersucht wird.

In der Arbeit soll ein existierendes 0D/1D-Modell des Prüfstandes in GT-Power weiterentwickelt werden. Mithilfe solcher reduzierten Modelle können grundlegende Charakteristiken, wie die Gasdynamik, akustische Schwingungen, Wärmetransport, Performance und Emissionsbildung untersucht werden. Gerade die Sensitivität solcher Größen gegenüber den Randbedingungen, welche am realen Prüfstand unweigerlich variieren, ist relevant für die Interpretation von Experimenten und numerischen CFD-Simulationen.

Das Thema ist geeignet für ADPs/ARPs/Bachelor- und Masterarbeiten und die Arbeitsaufgaben werden dementsprechend angepasst.

Aufgaben:

- Recherche und Einarbeitung zu 1D-Simulationen in GT-Power
- Aktualisierung des bestehenden Modells
- Simulation neuer Betriebspunkte
- Analyse der Sensitivitäten

Voraussetzungen:

- Interesse einer numerischen Arbeit mit direktem Bezug zum Experiment

Interesse? Dann melde dich bei mir!

Beginn: Nach Vereinbarung

Reaktive Strömungen und
Messtechnik (RSM)

Reactive Flows and
Diagnostics



M.Sc. Marius Schmidt

L1 | 08 123
Otto-Berndt-Straße. 3
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 28907
schmidt@rsm.tu-darmstadt.de

22. Juni 2020

