

## MASTERARBEIT

# Konstruktion und Simulation einer Abgasanlage von einem Ammoniakmotor zur Untersuchung der katalytischen Abgasnachbehandlung

## THEMATIK

Die Dekarbonisierung der Verkehrs- und Energiesektoren erfordert den Einsatz alternativer Kraftstoffe. Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) wird aufgrund seiner  $\text{CO}_2$ -freien Verbrennung und hohen Energiedichte als vielversprechender Energieträger betrachtet. Jedoch stellt die Nutzung von Ammoniak in Verbrennungsmotoren neue technische Herausforderungen dar, insbesondere ist die Abgasnachbehandlung ein komplexes Thema.

Um die katalytische Abgasreinigung zu untersuchen, wird die Abgasstrecke eines Ammoniakmotors am IFKM umgebaut. Im Rahmen einer Abschlussarbeit soll die Abgasanlage in einem iterativen Prozess umkonstruiert und mithilfe von GT-SUITE simuliert werden, damit eine gezielte Regelung von Abgasmassenstrom und -temperatur an der Katalysatorprobe ermöglicht wird.

## AUFGABENSTELLUNG

Diese Aufgaben erwarten dich:

- Konstruktion und Modellierung einer Abgasanlage zur Untersuchung der katalytischen Schadstoffkonvertierung
- Durchführung von Simulation mit GT-SUITE zur Optimierung der Konstruktion und Regelung
- Analyse und Dokumentation der Ergebnisse

## WEITERE INFORMATIONEN

<b>Art der Arbeit:</b>	Konstruktion und Simulation
<b>Fachrichtung:</b>	Maschinenbau/Mechatronik
<b>Voraussetzung:</b>	Motivation, Grundkenntnisse Thermodynamik und Verbrennungsmotoren, Interesse an Simulation, Vorkenntnisse in Konstruktion sinnvoll
<b>Beginn:</b>	nach Absprache
<b>Ansprechpartner:</b>	Zexin Yu, 0721 / 608-48564 zexin.yu@kit.edu