

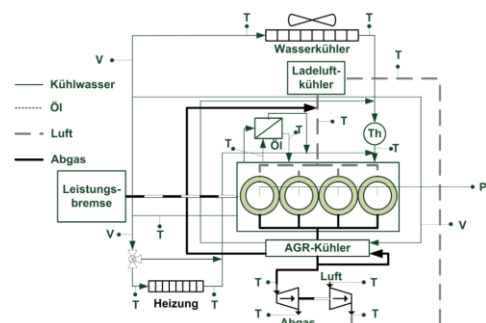
Bachelor-/ Masterarbeit

Aufbau eines Simulationsmodells für einen Verbrennungsmotor

Bei mobilen Arbeitsmaschinen, die vorwiegend Dieselmotoren als Antriebsquelle nutzen, ist die Frage nach sinkenden Emissionen im Hinblick auf kommende Emissionsvorschriften sehr aktuell.

Untersuchungen haben gezeigt, dass NO_x - und Partikelemissionen gerade während transienter Betriebszustände besonders hoch sind. Diese Betriebszustände treten bei den Arbeitsspielen von mobilen Arbeitsmaschinen wie zum Beispiel dem Transportieren und Stapeln von Heu- und Strohballen mit einem Teleskoplader wiederholt auf. Durch ein Hybridmodul sollen die Emissionen aus den transienten Betriebszuständen gesenkt werden.

Um mögliche Hybridmodule und zugehörige Betriebsstrategien im Hinblick auf deren Emissions-Einsparpotential bewerten zu können, soll in dieser Arbeit zunächst ein Simulationsmodell für einen Verbrennungsmotors in Matlab/Simulink entwickelt werden. Dabei soll ein besonderer Fokus auf der Simulation der Emissionen, also von NO_x und von Partikeln, liegen. Daher ist der komplette Verbrennungsmotor mit Luftpfad, Einspritzung und Wärmehaushalt zu modellieren, um eine realitätsnahe Simulation der Emissionen zu ermöglichen. Mit der erstellten Simulation und den vorhandenen Hybridkonzepten sind im Anschluss Zyklen zu durchfahren und das Einsparpotential hinsichtlich der Emissionen abzuschätzen.



Art der Arbeiten:

- Aufbau eines Simulationsmodells für einen Verbrennungsmotor mit Matlab/ Simulink.
- Berücksichtigung von Luftpfad, Einspritzung und Emissionen
- Bewertung bestehender Hybrid-Konzepte und Betriebsstrategien

Beginn und Dauer:

- Ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: 4/6 Monate

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen
- Vorkenntnisse in Matlab/Simulink und der Funktionsweise von Verbrennungsmotoren
- Eigenständiges und strukturiertes Arbeiten
- Gute Deutschkenntnisse

Ansprechpartner: M. Sc. Felix Pult, ☎ 0721/60841848, ✉ felix.pult@kit.edu