

## Bachelor- / Masterarbeit

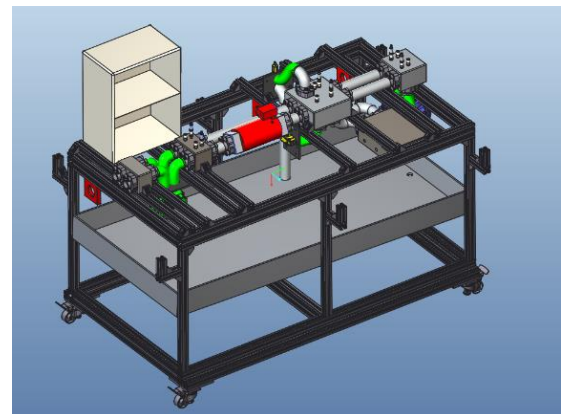
### Reglerentwurf Hydraulische Belastungseinheit

Der Akustik-Allradrollenprüfstand am Mobima ermöglicht es, den Fahrtrieb mobiler Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge in einer definierten Prüfumgebung zu testen. Mobile Arbeitsmaschinen zeichnen sich jedoch dadurch aus, neben dem Fahrtrieb auch Arbeitsantriebe zu haben. Beim Großteil der Maschinen handelt es sich hierbei um hydraulische Antriebe.

Der Allradrollenprüfstand soll aus diesem Grund dahingehend erweitert werden, dass auch hydraulische Antriebe getestet werden können. Hierzu wurde eine hydraulische Schaltung entworfen, welche eine Belastung des Prüflings ermöglicht. Um sowohl hohe Leistungen als auch hochfrequente Änderungen zu ermöglichen, besteht die Schaltung aus einem dynamischen Teil (Druckbegrenzungsventile, Verlustwärme in Medium) und einem trägeren Teil (Hydromotor und Wirbelstrombremse, Verlustwärme in Umgebung).

Um vorgegebene Lastprofile auf dem Prüfstand abfahren zu können, soll die Systemstrecke untersucht und ein passender Systemregler entworfen werden. Anschließend erfolgt die konkrete Implementierung für die Steuerungshardware. Die Regelung muss dabei verschiedene Vorgaben erfüllen. Regelgrößen sind neben Leistung (Druck, Volumenstrom) auch thermische Verlustleistungen, welche durch die zwei unterschiedlichen Systemzweige spezifisch eingestellt werden können.

Der implementierte Regler wird anschließend in der Simulation getestet und validiert. Ist der Funktionsnachweis in der Simulation erbracht, wird die Validierung auch am realen System durchgeführt.



#### Art und Themen der Arbeit:

- Fahrzeugsimulation
- Rollenprüfstand

#### Voraussetzungen:

- Interesse in:  
Fahrzeugversuche, Simulationssoftware
- Vorkenntnisse oder Einarbeitungsbereitschaft in  
IPG Truckmaker und Matlab/Simulink
- Eigenständiges und selbstverantwortliches (Ein-)  
Arbeiten
- Sehr gute Kenntnisse in Deutsch oder Englisch

#### Beginn und Dauer:

- Ab sofort  
(oder nach Absprache)
- Dauer:  
entspr. Studienprüfungsordnung

#### Ansprechpartner:

**M.Sc. Simon Becker**

Tel. Nr. +49 721 608 41898

[simon.becker@kit.edu](mailto:simon.becker@kit.edu)