

Institut für Fahrzeugsystemtechnik Institutsteil Mobile Arbeitsmaschinen

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

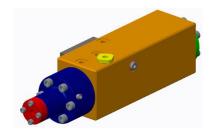


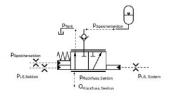
Masterarbeit

Entwicklung und Untersuchung eines integrierten Tank-/Speicher-Logikventilprototyps

Hydraulische Load-Sensing-Systeme sind gegenwärtig Stand der Technik in vielen Anwendungen im Bereich der Mobilhydraulik. Vor allem im Teillastbereich weisen sie allerdings erhöhte Verluste auf, die an den niederbelasteten Verbrauchern einer Applikation anfallen. Am Institutsteil Mobile Arbeitsmaschinen wird seit 2013 ein neuartiges und optimiertes hydraulisches LS-System mit reduzierten Teillastverlusten entwickelt. Die Funktionalität des Systems wurde in verschiedenen Voruntersuchungen bereits nachgewiesen und optimiert. Ziel des nächsten Schritts ist die reale Applikation.

In der ausgeschriebenen Arbeit soll ein Prototyp des Teilsystems "Tank-/Speicher-Logikventil (T/S-LV)" entwickelt werden. Aufgabe des Ventils ist lastabhängige Umleiten des Verbraucherrückflusses Rückspeisesektion. Fundierte Vorkenntnisse zum Ventil sind in verschiedenen studentischen Arbeiten vorhanden. Im ersten Schritt findet eine Einarbeitung in das Teilsystem T/S-LV statt, mit dem Ziel, das finale Design des Prototypen zu entwickeln. Durch Untersuchungen in der Simulation wird das Design fortlaufend konkretisiert und optimiert. Die Prototypenentwicklung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen, welches auch die Fertigung des Ventils übernimmt. Nachdem der Prototyp gefertigt wurde, soll im Rahmen dieser Arbeit ein Teilprüfstand entwickelt und aufgebaut werden, der dazu verwendet werden kann, den Prototypen auf seine Funktionalität hin zu untersuchen. Entsprechende sinnvolle Zyklen und Parameterstudien müssen entwickelt und durchgeführt werden. Anschließend soll das Simulationsmodell T/S-LV validiert werden. Die Arbeit schließt mit einer ausführlichen Dokumentation der gefundenen Ergebnisse.





Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Hydraulik, LS-Systeme, Regelung, Simulation
- Bereiche: Hydraulik, Simulation, Steuerungs- & Regelungstechnik

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen und Hydraulik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Hydraulik, Kenntnisse in hydraulischer Simulation und Ventiltechnik sind von Vorteil
- Kenntnisse im Umgang mit Excel und Matlab sind von Vorteil

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jan Siebert, 2 0721/60848643, ⊠ Jan.Siebert@kit.edu

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: nach gültiger PO

Ausgabedatum: 17.04.2020