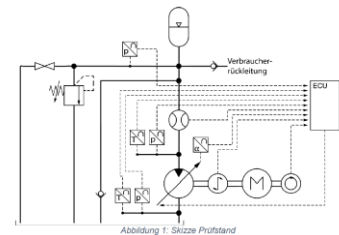
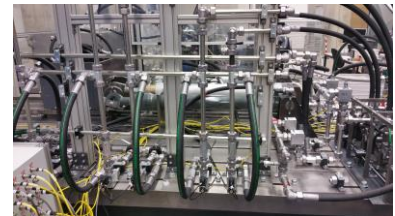


Masterarbeit

Entwicklung und Untersuchung eines Systems zur Rückspeisung von rekuperierbarer / regenerierbarer Energie

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 das Teilsystem „Rückspeiseeinheit“ näher untersucht werden. Aufgabe der Rückspeiseeinheit ist es, rekuperierbare bzw. regenerierbare Energie zu wandeln und in das System zurück zu speisen. Hierzu soll im ersten Schritt eine geeignete Systemstruktur der Rückspeiseeinheit definiert und in der Simulation entwickelt werden. Das neu entwickelte Rückspeisesystem wird dann im nächsten Schritt als Prototyp an einem Teilprüfstand aufgebaut und untersucht. Teil dieser Arbeit ist die Entwicklung des Prüfstands, die Herstellung der Anlage erfolgt durch einen Dienstleister. Ein Prüfstandskonzept ist vorhanden, auf das aufgebaut werden kann. Vor Beginn der Versuche sollen geeignete Zyklen definiert und so aufbereitet werden, dass sie später am Prüfstand verwendet werden können. Neben der generellen Funktionalität soll auch eine Optimierung anhand verschiedener Kriterien durchgeführt werden, um z.B. das Rückspeisepotential zu maximieren. Anschließend soll das Simulationsmodell 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 sowie in Elektrotechnik / Elektronik sind von Vorteil
- Kenntnisse im Umgang mit Excel und Matlab sind von Vorteil

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: nach gültiger PO

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jan Siebert, ☎ 0721/60848643, ✉ Jan.Siebert@kit.edu