

Masterarbeit

Projekt RSD: Optimierung des Simulationsmodells

Ziel des Projekts RSD ist es, die Verlustleistung lastniederer Verbraucher in einem Load-Sensing-System mittels einer hydraulischen Schaltung zu verringern, indem den lastniederer Sektionen ein hydraulischer Speicher durch ein Ventil in Reihe geschaltet wird. Im Betrieb steigt der Speicherdruck durch das vom Verbraucher zurückfließende Öl an, was eine Sektionsdruckzunahme und damit eine Verringerung der Druckdifferenz bewirkt, die an den Druckwaagen verdrosselt werden muss. Sobald die Schaltbedingung des Ventils nicht mehr erfüllt ist, wird der entsprechende Verbraucher vom Speicher getrennt und mit dem Tank der Maschine verbunden.

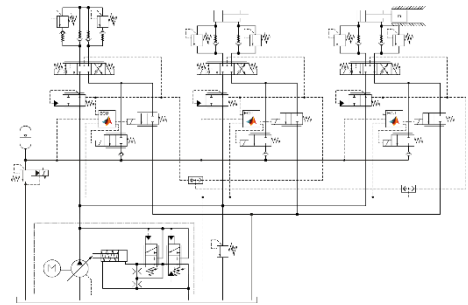
Im Rahmen der Untersuchungen wurde ein Prüfstand aufgebaut und ein entsprechendes Simulationsmodell erarbeitet. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind beide voll funktionsfähig. Weiterhin wurde das Simulationsmodell mit dem Prüfstand bereits validiert und gilt im Rahmen der bisherigen Kriterien als genügend genau.

In dieser Arbeit soll nun das Simulationsmodell überarbeitet und erweitert werden um eine noch bessere Übereinstimmung mit dem Prüfstand zu erreichen. In einem ersten Schritt müssen hierzu die bereits modellierten Komponenten überarbeitet und verfeinert werden. Eine entsprechende Datenbasis ist vorhanden bzw. kann bei Bedarf mit dem Prüfstand erzeugt werden.

Im zweiten Schritt soll ein Weg gefunden werden, mit dem der Referenzzyklus des Projektes besser auf den Prüfstand appliziert werden kann um eine höhere Übereinstimmung zwischen Soll- und Istwerten des Zyklus zu erhalten. Hierfür soll eine geeignete Methode gefunden und angewandt werden.

Im Anschluss daran soll das überarbeitete Simulationsmodell durch Messungen am Prüfstand validiert werden.

Die Arbeit schließt mit der Dokumentation der Ergebnisse.



Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Simulation
- Bereiche: Hydraulik, Simulation, Mess- & Regelungstechnik

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen und Hydraulik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Hydraulik sowie auf dem angestrebten Arbeitsgebiet
- Kenntnisse im Umgang mit Creo und Matlab von Vorteil

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: 3 - 6 Monate

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jan Siebert, ☎ 0721/60848652, ✉ Jan.Siebert@kit.edu