

Bachelor- / Masterarbeit

Optimierung der Druckregelung für hydrostatischen Entlastung am Schwenkewiege-Schwenkwiege Lagerung einer Schrägscheiben Axialkolbeneinheit

Zur Leistungsübertragung in mobilen Arbeitsmaschinen werden häufig hydrostatische Verdrängereinheiten eingesetzt. Speziell bei variabel verstellbaren Systemen kommt hier die Axialkolbenpumpe nach dem Schrägscheibenprinzip zum Einsatz. Um Betriebskosten zu senken und Ressourcen zu schonen, bedarf es einer immer weitreichenderen Optimierung dieser Einheiten.

Aufgrund von wachsenden Ansprüchen an das System, spielt eine stetige Weiterentwicklung bezüglich erweitertem Leistungsbereich, Wirkungsgrad sowie Zuverlässigkeit eine essentielle Rolle. Diese Anforderungen sollen durch eine neuartige hydrostatische Entlastung am Kolbentrommel-Steuerspiegelkontakt umgesetzt werden.

Aufbauend auf einer Vorarbeit soll die hydrostatische Entlastung am Schwenkewiege-Schwenkwiege Lagerung weiterentwickelt werden. Ziel ist es die Regelparameter von bestehende Druckregelung zu optimieren. Die Druckregelung wurde durch PI-Regelung realisiert. Wegen der schwankenden Druckvorgabe und unterschiedliche Betriebspunkt ist die Regelperformance nicht immer ausreichend. Für diese Abschlussarbeit wird Adaptive Control angewendet. Durch die Optimierung soll der Regler unter eine vorgegebene Lastzyklus stabil und präzise sein. Abschließend soll der optimierte Regler mit bestehendem Regelkonzept verglichen und analysiert werden.

Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Druckregelung, Maschinelles Lernen, Hydraulik
- Bereiche: Optimierung der Regelung, Axialkolbeneinheit

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: nach gültiger PO

Voraussetzungen:

- Interesse an Hydraulik und Regelungstechnik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Regelungstechnik und Hydraulik
- Gute Kenntnisse im Umgang mit Matlab

Ansprechpartner: M. Sc. Minxing Liu, ☎ 07451922979 ✉ Minxing.Liu@boschrexroth.de