



Modellbildung und Experimentelle Untersuchung eines Motorkonverters in der Ölhydraulik

Bearbeiter: Andreas Plöckinger

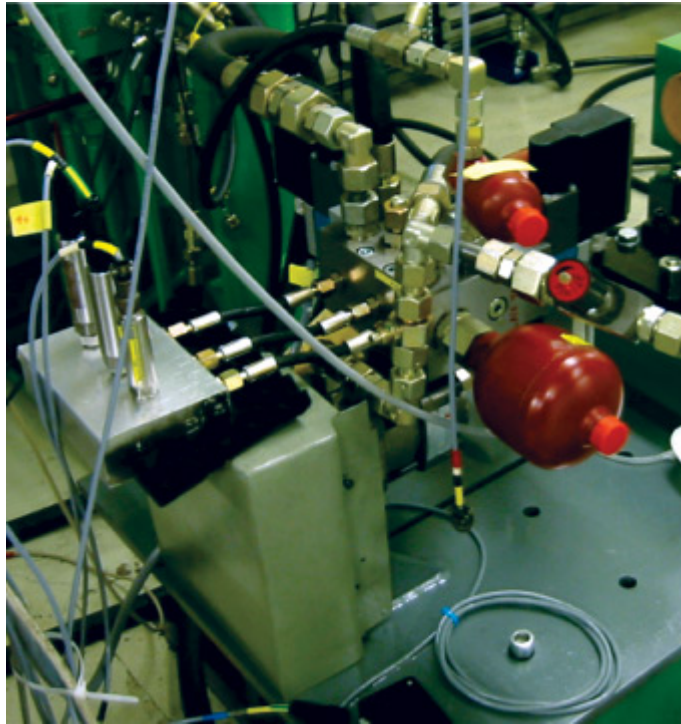
Kurzbeschreibung:

Der Transformator ist in der Elektrotechnik nicht mehr wegzudenken. Bei den Transformatoren unterscheidet man zwischen ungerregelte, linear geregelte und Schaltnetzteile. Schaltnetzteile haben den Vorteil, dass sie im Allgemeinen ein sehr gutes dynamisches Verhalten und einen hohen Wirkungsgrad bei niedrigen Kosten erzielen. In der Ölhydraulik gibt es verschiedene Konzepte sogenannte Schaltkonverter zu realisieren. Diese Konverter sollen aus einem Konstantdrucksystem unterschiedliche Druckniveaus für verschiedene Verbraucher generieren.

Zusammenfassung:

Bei dieser Diplomarbeit wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Mannesmann Rexroth ein Prototyp des Motorkonverters entworfen (Patent: DE19844648). Dies erfordert eine Modellbildung und Parameterstudien, um den Wirkungsgrad zu optimieren. Der Motorkonverter wurde konstruiert, gefertigt wurde im Labor vermessen. Zusätzlich war die Regelbarkeit zu beurteilen und verschiedene Regelkonzepte testen. Da der Motorkonverter in der Mobilhydraulik (Gabelstapler) zum Einsatz kommen soll, ist es naheliegend, eine Positionsregelung auf einer Lineareinheit zu realisieren.

Der entstandene Motorkonverter ist nur ein Prototyp. Die Schaltzeiten derzeit zur Verfügung stehenden Standard Ventile sind noch viel zu hoch (ca. 20-30ms). Für diese Anwendung sind Schaltzeiten von ca. 1ms erforderlich. Die Ergebnisse sind jedoch sehr viel versprechend.



Versuchsaufbau im Labor

Partner:

Rexroth Hydraulics

Betreuer:

Prof. Rudolf Scheidl

Michael Garstenauer