

Ausschreibung Masterarbeit

Entwurf einer adaptiven Druckregelung zur Anwendung in Fluidförderanlagen

Motivation

Die Anwendung höherer Methoden der Regelungstechnik, wie z. B. klassische Zustandsregelung oder adaptive Regelung, auf druckgeregelte Fluidförderanlagen haben ihr Problem oftmals in der vollständigen Erfassung aller notwendigen Messgrößen sowie in der aufwändigen – sowie unvollständigen oder fehlerbehafteten – Modellbildung. Daher, und seit Jahrzehnten immer noch, werden solche Systeme üblicherweise mittels PI-



oder PID-Regler geregelt, welche anhand empirischer Einstellregeln parametrisiert werden. Vorteilhaft und vorstellbar wären jedoch adaptive Regelalgorithmen, die auf einen breiteren Druckbereich ausgelegt sind und nicht lediglich um einen kleinen Bereich um den Betriebspunkt.

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein adaptiver Regelalgorithmus derart entwickelt werden, dass sich dessen Parameter sowohl zur Anlageninbetriebnahme als auch bei Störungen und Parameterunsicherheiten und -änderungen sicher und schnell einstellen. Wichtig ist hierbei vor allem die Schnelligkeit der Adaption, da in Fluidförderanlagen oftmals auszuregelnde Störungen nur kurzfristig (einige Sekunden) andauern. Neben der Entwicklung einer neuen Reglerstruktur besteht auch die Möglichkeit, bestehende PI- oder PID-Algorithmen adaptiv zu erweitern.

Anforderungen

Grundkenntnisse in adaptiven Regelalgorithmen sind von Vorteil.

Ansprechpartner

Florian Goppelt, M.Eng.
Lehrstuhl für Regelungstechnik
florian.goppelt@fau.de