

# SIEMENS

## Analyse einer Regelstrecke für Druckregler von Gasventilen

### Masterarbeit

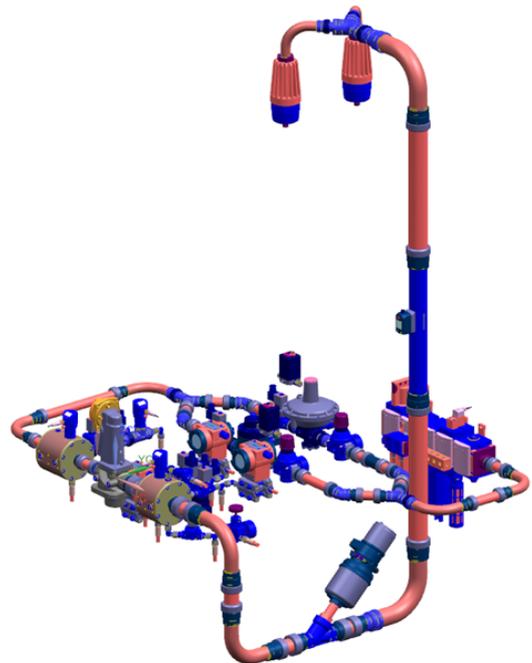
#### Motivation:

Im Siemens Werk in Rastatt werden Sicherheitsantriebe für Gasventile in Großserie produziert. Die Antriebe verfügen über einen Druckregler zum Regeln des Ausgangsgasdrucks. Da das Regelverhalten in komplexem Zusammenspiel mit dem (instationären) Strömungszustand des geförderten Mediums steht, ist eine genaue Kenntnis der Regelstrecke für den erfolgreichen Betrieb des Reglers unerlässlich. Daher wurde bereits eine Teststrecke zur Untersuchung und Prüfung des Regelverhaltens am Standort in Rastatt aufgebaut. Im nächsten Schritt sollen (i) das Regelverhalten der Teststrecke und (ii) die Wechselwirkung mit den Prüflingen untersucht und optimiert werden

#### Ziel der Arbeit:

Das Ziel der Masterarbeit ist eine Empfehlung für einen großserientauglichen Aufbau der Funktionsprüfung. Zum Erreichen dieses Ziel sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Identifikation der für das Regelverhalten der Teststrecke wesentlichen Einflussparameter (Messgenauigkeit, Messgeschwindigkeit, Reglertyp des Prüflings)
- Modellieren des Regelverhaltens durch mathematische Beschreibung und 1D-Simulation
- Nachweis des Regelverhaltens durch Messreihen
- Statistische Auswertung der Messergebnisse
- Optimierung und Anpassung der Teststrecke



#### Voraussetzung:

Grundkenntnisse der Mess- und Regelungstechnik

Programmieren mit LabView

**Beginn:** ab sofort

#### Ansprechpartner KIT:

Prof. Dr.-Ing. B. Frohnäpfel

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Institut für Strömungsmechanik (ISTM)

Kaiserstr. 10,  
76131 Karlsruhe, Deutschland

[bettina.frohnäpfel@kit.edu](mailto:bettina.frohnäpfel@kit.edu)

#### Ansprechpartner SIEMENS:

Dipl. Ing. M. Wörner

Siemens AG  
Smart Infrastructure  
Building Products

Berliner Ring 23  
76437 Rastatt, Deutschland

Mobil: +49 174 3134853

<mailto:m.woerner@siemens.com>