

Vergleich von Simulationen und Datenbasierten Verhaltensmodellen zur Prädiktiven Wartung von Stellventilen (BA/SA/MA)

Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme
Technische Universität München
Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser



Kontext:

Durch die Forderung einer hohen Verfügbarkeit in chemischen Anlagen sind geplante Wartungsintervalle oft sehr groß (z.B. 5 Jahre). Vor geplanten Wartungen muss daher die verbleibende Lebensdauer industrieller Stellventile möglichst genau eingeschätzt werden, um die Entscheidung zwischen sofortigem Austausch oder Weiterbetrieb bis zur nächsten geplanten Wartung zu ermöglichen. Die Abschätzung der verbleibenden Ventillebensdauer geschieht modellbasiert, ist allerdings häufig nicht auf die spezifische Anlage abgestimmt.

Aufgabenstellung:

In **Zusammenarbeit** mit der **Samson AG** sollen aktuelle Ansätze zur Lebensdauerschätzung, also sowohl physikalische Simulationen als auch datenbasierte Modelle, aufbereitet und verglichen werden. Der Vergleich soll zuerst theoretisch anhand der Charakteristika der Ansätze (Inputs, Outputs und Randbedingungen) und der Erfahrungswerte mit typischen Fehlermechanismen gezogen werden. Optional erfolgt dann die Erweiterung auf einen realen Ventildatensatz.

Kenntnisse:

- Vorkenntnisse in der Prozesstechnik erwünscht (z.B., Studium Chemieingenieurwesen oder Wahlkurse in diesem Bereich)
- Kenntnisse zu mathematischer Modellierung (z.B., Matlab) und Maschinellem Lernen (z.B. in Python) hilfreich



Stellventil Typ 3241
(Quelle: samson.com)

Kooperationspartner:
Samson AG



Joseph Alterbaum

Tel.: +49 (0) 89 / 289 16431
E-Mail: joseph.alterbaum@tum.de