

# Modellbasierte Symptome für die smarte Fehlerdiagnose in modularen Prozessanlagen



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Bachelor/Masterthesis

**Beginn:** ab sofort  
**Betreuer:** Philipp Wetterich, M.Sc.  
L1|01 470  
**Kontakt:** philipp.wetterich@fst.tu-darmstadt.de  
**Telefon:** 06151/16-27112



Die Digitalisierung der Prozessindustrie erfordert Komponenten, die sich selbst überwachen und ihren Zustand und etwaige Fehler erkennen und kommunizieren. Dabei soll unter anderem der Verschleiß in modularen Anlagen erkannt und von Sensorfehlern unterschieden werden.

## Das Thema

Am Institut für Fluidsystemtechnik wird daher an Methoden der Verschleißerkennung und Fehlerdiagnose geforscht. Symptome für die Diagnose werden dabei modellbasiert errechnet und dienen als Eingangsgrößen für die Diagnose.

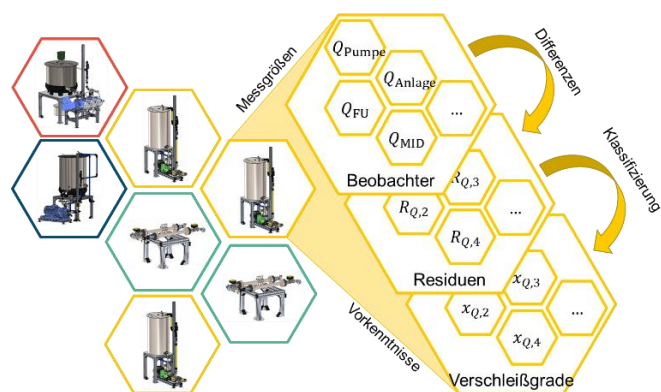


Bild 1: Symptomgenerierung in modularen Anlagen

Die Symptome sollen im Fokus dieser studentischen Arbeit stehen und näher betrachtet werden. Unter anderem sollen ihre Abhängigkeiten analysiert werden und eine programmatische Umsetzung erfolgen. Eine ausführliche Unsicherheitsbetrachtung wird ebenfalls angestrebt, um die Zuverlässigkeit der Diagnose quantifizieren zu können. Ein modularer Prüfstand samt Simulationsmodell ist für die Methodenentwicklung und Validierung vorhanden.

## Deine Aufgaben

- Einarbeitung in die Thematik
- Analytische Betrachtung der Residuen als Symptome der Diagnose
- Programmierung der Residuen als wiederverwendbare Bausteine
- Unsicherheitsbetrachtung für Mess- und Modellunsicherheit
- Dokumentation der Ergebnisse

## Deine Voraussetzungen

- Kenntnisse in Matlab/Simulink
- Spaß an analytischer Lösungsfindung
- Eigenständige, zuverlässige Arbeitsweise

## Was bieten wir?

- Erfahrungen im Bereich der Zustandsüberwachung und Unsicherheitsquantifizierung
- Arbeiten im Team mit Studenten, HiWis und wissenschaftlichen Mitarbeitern
- Einblicke in die Forschung und Methodenentwicklung

Fokus und Umfang der Arbeit wird individuell mit den Interessierten abgestimmt. Bei Fragen stehe ich gerne persönlich, telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.