

# Bachelor's Thesis

## Fouling-Performance von Kolonneneinbauten

Die unerwünschte Ablagerung von Feststoffen auf technisch genutzten Oberflächen, wird als Fouling bezeichnet. Ein alltägliches Beispiel ist hierzu die zunehmende Verkalkung des Wasserkochers im Haushalt. Aber auch für die verfahrenstechnische Industrie ist Fouling nach wie vor ein ungelöstes Problem. So ist Fouling eine der häufigsten Ursachen für Störungen beim Betrieb von Kolonnen in der chemischen Prozessindustrie. Dennoch sind bisher nur sehr wenige systematische Untersuchungen zu Fouling in Kolonnen vorhanden.

Am Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik ist ein Versuchsstand zur Untersuchung von Fouling an verschiedenen Einbauten (Füllkörper, Böden, Packungen) entwickelt und in Betrieb genommen worden.

Mit diesem Versuchsstand kann das Fouling in Kolonnen quantitativ erfasst werden. Hierfür stehen eine Packungskolonne (DN150) mit einer Packungshöhe von 1.6 m und eine Bodenkolonne (DN300) mit 5 Böden zu Verfügung. Durch eine gesättigte NaCl-Wasser-Lösung und Luft wird das Kristallisationsfouling in den Kolonnen erzwungen. Die Erfassung des Foulingfortschrittes in der Kolonne erfolgt über die Messung des Druckverlustes über die Böden bzw. der Packung. Die gesamte Anlage wird halbautomatisch über ein Programm in LabVIEW bedient.

Im Rahmen der Arbeit sollen weitere Messungen mit einer neuen strukturierten Packung an der Anlage durchgeführt werden. Anschließend werden die Versuche mithilfe eines bereits vorhandenen MATLAB-Tools ausgewertet und sollen mit Daten aus der Literatur verglichen werden. Zudem ist geplant ein Modell aus den Daten zu entwickeln. Außerdem soll im Rahmen der Arbeit ein Teil der Apparatur weiter optimiert werden. Hierfür werden Bauteile mittels CAD-Programmen konstruiert und anschließend mit dem 3D-Drucker gedruckt oder der Werkstatt zur Fertigung gegeben.

### Voraussetzungen/Vorkenntnisse

- Kenntnisse in MATLAB, CAD-Software, LabVIEW von Vorteil
- Handwerkliches Geschick
- Eigenständige, strukturierte Arbeitsweise

**Starttermin:** ab Mitte April

**Dauer:** 3 Monate



### Ansprechpartner

Korbinian Inderwies, M.Sc.

Raum: MW 2426

Tel.: +49 89 289 16523

[korbinian.inderwies@tum.de](mailto:korbinian.inderwies@tum.de)