Technische Universität Braunschweig

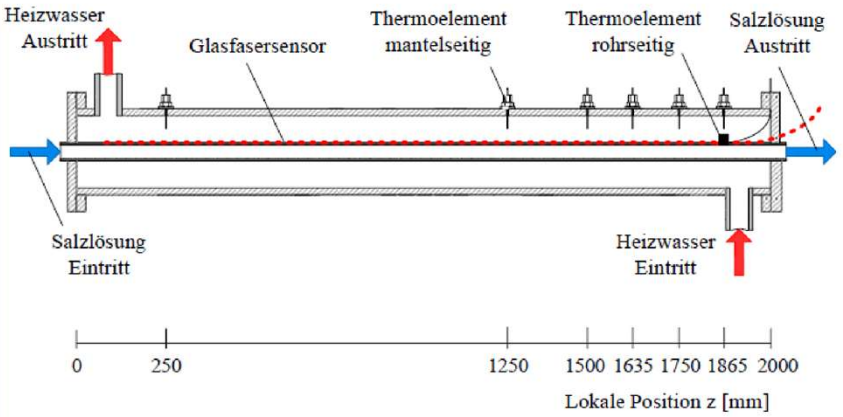
Bachelorarbeit, Studienarbeit, Masterarbeit

Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik ICTV

Start: ab sofort / nach Absprache

Lokale und faseroptische Temperaturmessung beim Kristallisationsfouling in einem Doppelrohrwärmeübertrager (DPHEX)

Bei der **Wärmeübertragung** auf wässrige Lösungen mit Salzen inverser Löslichkeit kann an den wärmeübertragenden Oberflächen **Kristallisationsfouling** stattfinden. Diese Ablagerungen verschlechtern die Effizienz der Wärmeübertragung, führen zu **erhöhtem Energieverbrauch und einem erhöhten Reinigungsaufwand**. Die Messung der lokalen Temperaturen im Wärmeübertrager hilft bei der Optimierung hin zu energieeffizienteren und wartungsarmen Wärmeübertragungsprozessen. Das Ziel dieser Arbeit ist die experimentelle Untersuchung der Beeinflussung der Wärmeübertragung in einem Doppelrohrwärmeübertrager bei zunehmender Kristallschichtbildung. Insbesondere sollen die **lokalen Temperaturen mittels lokaler, faseroptischer Temperaturmessung** erfolgen. Die Ergebnisse sollen im Anschluss auf Grundlage des aktuellen Wissensstandes bewertet werden.

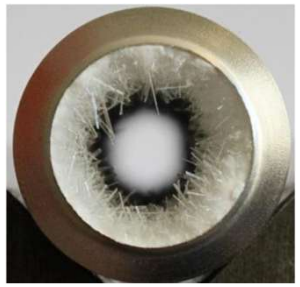


Mögliche Aufgaben:

- Herstellung von kristallinen Foulingschichten im DPHEX
- Bestimmung lokaler Temperaturen mittels lokaler, faseroptischer Temperaturmessung

Die Arbeit richtet sich an Studierende des Pharma-, Bio-/ Chemieingenieurwesens, des Maschinenbaus (Verfahrenstechnik), der Biotechnologie o.ä..

Stand: Oktober 2026



Habe ich dein Interesse geweckt? Dann melde dich gerne bei mir:
Karina Bosse, M.Sc. ֍ ICTV ֍ Langer Kamp 7 ֍ Raum 2.08
E-Mail: karina.bosse@tu-braunschweig.de
Tel.: +49(0)531 391 65581

Technische Universität Braunschweig

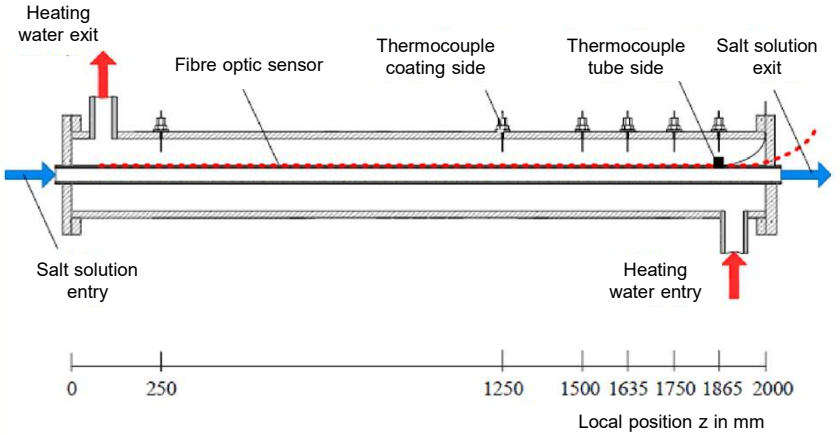
Bachelor, Student or Master Theses

Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik ICTV

start: immediately / upon consultation

Local and fibre-optic temperature measurement of crystallization fouling in a double-pipe heat exchanger (DPHEX)

During **heat transfer** to aqueous solutions containing salts with inverse solubility, **crystallization fouling** can occur on the heat-transfer surfaces. These deposits reduce the efficiency of heat transfer, leading to **increased energy consumption** and greater cleaning requirements. Measuring local temperatures within the heat exchanger helps to optimize heat transfer processes, making them more energy-efficient and requiring less maintenance.
The aim of this thesis is to conduct an experimental investigation into how heat transfer in a double-pipe heat exchanger is affected by increasing crystal layer formation. In particular, **local temperatures** are to be measured **using local, fibre-optic temperature sensing**. The results will then be evaluated in the light of the current state of knowledge.

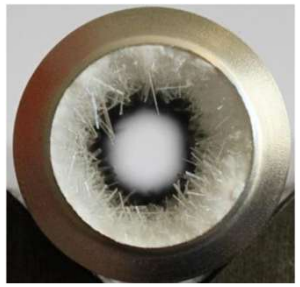


Possible tasks:

- Production of crystalline fouling layers in a DPHEX
- Determination of local temperatures using local fibre-optic temperature measurement

This topic is aimed at students of pharmaceutical, bio- and chemical engineering, mechanical engineering (process engineering), biotechnology or similar disciplines.

Date: October 2026



Have I sparked your interest? Feel free to get in touch with me:
Karina Bosse, M.Sc. ICTV Langer Kamp 7 Room 2.08
E-mail: karina.bosse@tu-braunschweig.de
Tel.: +49(0)531 391 65581