

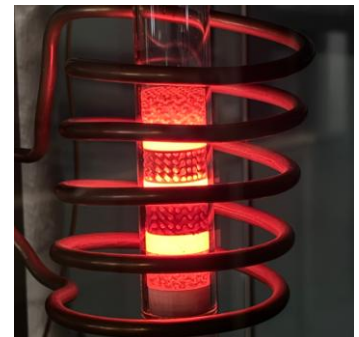
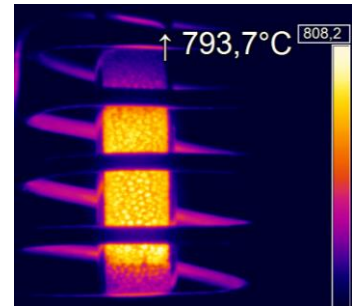
Masterarbeit

Thermomanagement im induktiv beheizbaren Reaktor zur effizienten Synthesegasproduktion

Motivation

Die Trockenreformierung von Methan stellt eine vielversprechende Route zur Synthesegasproduktion (CO, H_2) da. Gekoppelt mit der induktiven Beheizung ergeben sich synergetische Effekte, da die hochendotherme Reaktion ohne problematischen Wärmetransport durchgeführt werden kann und ein flexibler Betrieb möglich ist.

In Vorarbeiten konnten diverse Reaktoreinbauten optimiert und getestet werden, mit denen ein stabiler und effizienter Betrieb im Hochtemperaturbereich von 600 – 800 °C möglich ist (siehe Bilder rechts). Zur weiteren Effizienzsteigerung des Systems soll ein innovatives *tube in tube* – Reaktorkonzept getestet werden. Dieses soll mit verschiedenen Isolierungen weiter optimiert werden, um das Thermomanagement und die Energieeffizienz des Reaktors zu verbessern.



Aufgaben (individuelle Schwerpunkte möglich)

- Inbetriebnahme des Reaktors mit Installation von Verrohrung und Analytik.
- Entwicklung und Testung verschiedener Isolierungskonzepte in reaktiven Versuchen.
- Präparation von Ruthenium/Rhodium basierten Katalysatoren für Langzeitversuche.
- Auswertung der Ergebnisse in schriftlicher Form und Präsentation im Institutsseminar.

Anforderungsprofil

Die Ausschreibung richtet sich an Studierende der Fachrichtung CIW/BIW und alle die Interesse haben. Die Arbeit kann auf **Englisch/Deutsch** verfasst werden. Individuelle Setzung der Schwerpunkte ist möglich. Dazu gerne einfach Kontakt aufnehmen (thomas.kieble@kit.edu).

Beginn der Arbeit: ab Februar/März 2026

Dauer der Arbeit: 6 Monate

Arbeitsweise: experimentell

Kontakt:

Thomas Kieble

thomas.kieble@kit.edu