

Masterarbeit

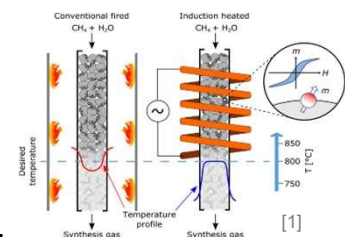
Synthese von induktiv beheizbaren metallbasierten Strukturen mittels Dip-Coating für die Trockenreformierung von Methan

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.

Durch die induktive Beheizung ergeben sich neue Ansprüche an das Katalysatorsystem. So ist ein effizient beheizbares System mit hoher Aktivität erforderlich, welches einen dynamischen Betrieb zulässt und flexibel skalierbar ist.

In einem innovativen Ansatz soll ein metallischer Support mittels poröser Deckschicht gecoatet werden um ein katalytisch aktives Material einzubringen, welches anschließend im Reaktor vermessen wird.



[1] Mortensen et al. 2017, I&EC research

Aufgaben

- Einarbeitung in das Reaktorsystem mit Literaturrecherche zur Formulierung von porösen Strukturen und dazugehöriger Oberflächenanalytik.
- Herstellung von gecoateten System, Optimierung von Haftung und Oberfläche.
- Imprägnierung der porösen Systeme mit katalytisch aktivem Material.
- Durchführung von induktiv beheizten Reaktionstests.

Anforderungsprofil

Die Ausschreibung richtet sich an Studierende der Fachrichtung CIW/BIW. Reaktionstechnische Grundlagen sind von Vorteil, müssen allerdings nicht zwingend vorhanden sein. Genauere Details und thematische Schwerpunkte können individuell angepasst werden. Dazu gerne einfach Kontakt aufnehmen (thomas.kieble@kit.edu).

Beginn der Arbeit: ab ca. März 2025

Dauer der Arbeit: 6 Monate

Arbeitsweise: experimentell

Kontakt:

Thomas Kieble

thomas.kieble@kit.edu