

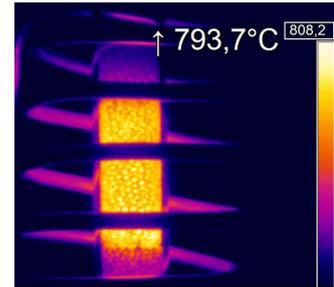
## Masterarbeit

# Induktive Beheizung strukturierter Reaktoren für die Trockenreformierung zur nachhaltigen Synthesegaserzeugung

### Motivation

Die Trockenreformierung von Methan stellt eine vielversprechende Route zur Synthesegasproduktion ( $\text{CO}, \text{H}_2$ ) 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.

Die Kombination von strukturierten Reaktoreinbauten mit geeigneten Katalysatorsystemen ist fundamental für einen effizienten und performanten Betrieb. Diese werden mit temperaturlösender Analytik (siehe Bild rechts) gekoppelt um gezielt grundlegende Fragestellungen der Wärme- und Stoffübertragung im reagierenden System zu erforschen.



### Aktuelle Themen ab Nov/Dez 25

Es sind laufend studentische Arbeiten verfügbar. Thema und Fragestellung können je nach Interessenfeld angepasst werden. Aktuelle Forschungsthemen sind hierbei:

- Aufbau und Inbetriebnahme eines wärmeintegrierten Induktivreaktors zur radial aufgelösten Temperaturanalytik (experimentell).
- Topologieoptimierte metallische Reaktorstrukturen mit *washcoat-depots* für die induktiv beheizte Trockenreformierung (experimentell).
- Optimierung der Beheizung von strukturierten Reaktoreinbauten in induktiv beheizbaren Reaktionssystemen (numerisch/comsol).

### Anforderungsprofil

Die Ausschreibung richtet sich an Studierende der Fachrichtung CIW/BIW und alle die Interesse haben. Reaktionstechnische Grundlagen sind von Vorteil, müssen allerdings nicht zwingend vorhanden sein. Die Arbeiten können auf Englisch/Deutsch verfasst werden. Dazu gerne frühzeitig einfach Kontakt aufnehmen ([thomas.kieble@kit.edu](mailto:thomas.kieble@kit.edu)).

**Beginn der Arbeit:** siehe oben

**Dauer der Arbeit:** 6 Monate

**Arbeitsweise:** experimentell/numerisch

**Kontakt:**

Thomas Kieble

[thomas.kieble@kit.edu](mailto:thomas.kieble@kit.edu)