

# Theoretische Bachelorarbeit im Bereich Industrieofenbau und Verfahrenstechnik

## Thema: Innovativer Katalysator für die Bereitstellung von Prozessgas in Industrieöfen

### Beschreibung:

Viele Prozesse in Industrieöfen werden unter Schutzgasatmosphäre durchgeführt. Oftmals spielt auch der im Schutzgas gebundene Kohlenstoff bei thermischen Prozessen in Industrieöfen eine wichtige Rolle.

Endothermisches Gas, oder kurz Endo-Gas, ist ein Schutzgas, welches in vielen Öfen eingesetzt wird. Es besteht aus einer Mischung von  $N_2$ ,  $H_2$ ,  $CO$  und  $CO_2$ . Das Endo-Gas wird oftmals in Endo-Gaserzeugern aus Erdgas und Luft mittels katalytischer Reaktion hergestellt.

Die weltweit für Ihre Industrieöfen für den Bereich Pulvermetallurgie bekannte Firma CREMER Thermoprozessanlagen GmbH hat eine umfangreiche Produktpalette ([www.cremer-polyfour.de](http://www.cremer-polyfour.de)) und stellt unter anderem Sinteröfen her. In den thermischen Anlagen werden für entsprechende thermische Prozesse oftmals Endo-Gaserzeuger zur Prozessgasbereitstellung integriert.

Zur Bewertung der technischen Vorteile und des wirtschaftlichen Potentials eines Einsatzes von alternativen Katalysatoren soll recherchiert werden, inwieweit eine geänderte Zusammensetzung des Katalysators den Reaktionsablauf beeinflusst, das Risiko der Rußbildung im Endo-Gaserzeuger erhöht sowie eine Anpassung der Betriebsbedingungen notwendig machen würde.

Im Rahmen der geplanten Bachelorarbeit sollen daher folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Stand der Technik: Umfassende Recherche zu den Katalysatoren, Versuchsergebnissen, Betriebsbedingungen und -erfahrungen, Reaktorkonzepten sowie allgemein zum Stand der Technik im Bereich der Endo-Gaserzeugung
- Entwicklung eines verbesserten Konzepts für die integrierte Endo-Gaserzeugung mit alternativen Katalysatoren

Die Arbeit wird durch Mitarbeiter von OWI Oel-Waerme-Institut gGmbH und Fa. CREMER Thermoprozessanlagen GmbH betreut. Am OWI im TPH in Kohlscheid wird für den Studenten/-in ein Computerarbeitsplatz zur Verfügung gestellt.

**Ausblick:** Nach erfolgreichem Abschluss dieser Arbeit wird beabsichtigt, das entwickelte Konzept weiter auszuarbeiten, umzusetzen und den innovativen Katalysator zur Endo-Gaserzeugung zu testen.

**Fachbereich(e):** Werkstoffingenieurwesen, Maschinenbau, Verfahrenstechnik o.ä.

**Zeitbedarf:** 3 Monate (BA)

**Art der Arbeit:** Theoretisch (Ausblick: praktische Umsetzung)

**Beginn:** Ab sofort

### Kontakt:

Melanie Grote  
OWI Oel-Waerme-Institut gGmbH  
An-Institut der RWTH Aachen  
Kaiserstr. 100  
52134 Herzogenrath  
Tel.: +49 (2407) 9518 - 123  
Fax.: +49 (2407) 9518 - 118  
E-mail: [M.Grote@owi-aachen.de](mailto:M.Grote@owi-aachen.de)  
Internet: [www.owi-aachen.de](http://www.owi-aachen.de)

