



Universität Stuttgart

Institut für Feuerungs- und Kraftwerkstechnik
Prof. Dr. techn. G. Scheffknecht

Ausschreibung

Masterarbeit

Untersuchung von kommerziellen Nickel- und Rhodiumkatalysatoren unter dem Einfluss von Schwefelwasserstoff (H₂S) und Chlorwasserstoff (HCl) im Labormaßstab

Hintergrund

Durch die thermochemische Biomassevergasung kann aus biogenen Rest- und Abfallstoffen erneuerbarer Wasserstoff erzeugt werden. Das rohe Synthesegas enthält unter anderem H₂, CO, CO₂, CH₄, aber auch Verunreinigungen wie Teere, leichte Kohlenwasserstoffe, H₂S und HCl. Die entstandenen Verunreinigungen führen bei Katalysatoren jedoch zu dessen Deaktivierung – um dies zu verhindern, sowie den Wasserstoffanteil zu erhöhen, ist die Aufbereitung des Synthesegases unabdingbar. Hierfür sind die Kohlenwasserstoff-Reformierungs- und die Wassergas-Shift-Reaktion mit Katalysatoren erforderlich. Es ist daher essentiell, geeignete Katalysatoren mit vielversprechender Beständigkeit gegenüber H₂S und HCl zu entwickeln und diese Katalysatoren zu untersuchen.

Verfahren

Innerhalb eines Laborexperiments zur katalytischen Reformierung von Kohlenwasserstoffen mit kommerziellen Nickel- und Rhodiumkatalysatoren soll der Einfluss von H₂S und HCl auf die katalytische Leistung untersucht werden. Ein Testsynthesegas wird durch das Katalysatorbett in einem Reformierungssystem geleitet und hierzu werden verschiedene Parameter untersucht.

Ziel und Vorgehensweise

1. Literaturrecherche und Einarbeitung
2. Selbstständige Durchführung von Laborversuchen
3. Evaluation und Interpretation der Versuchsdaten
4. Beurteilung und Zusammenfassung der Ergebnisse

Voraussetzungen

- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Interesse, Spaß & Sorgsamkeit an der Laborarbeit
- Kenntnisse in Chemie sowie Reaktionstechnik

Beginn der Arbeit ab sofort!

Betreuer und Kontakt:

M.Sc. Eng. Yen-Hau Chen
Abt. Dezentrale Energieumwandlung
M.Sc. Steven Dominic Scharr
Abt. Dezentrale Energieumwandlung

yen-hau.chen@ifk.uni-stuttgart.de
Tel. 0711/685 69498, Raum 1.28
steven.scharr@ifk.uni-stuttgart.de
Tel. 0711/685 66212, Raum 1.06

Prüfer: Prof. Dr. techn. G. Scheffknecht

IFK, Pfaffenwaldring 23, 70569 Stuttgart
www.ifk.uni-stuttgart.de/lehre/angebot/studentische-arbeiten/

