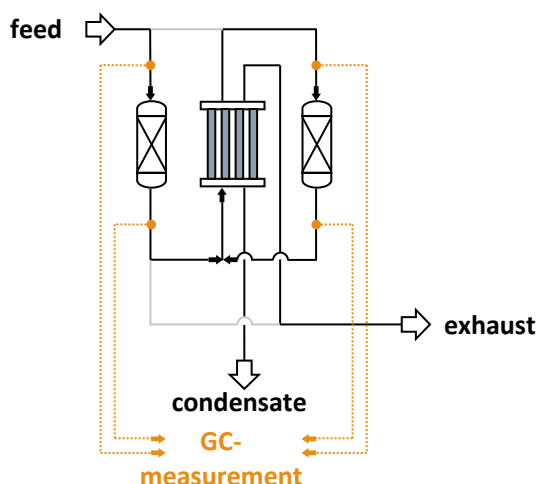


Masterthesis

Methanolsynthese aus CO₂: Experimentelle Untersuchung an einer Laboranlage mit internem Recycling

Die Methanolsynthese aus CO₂ und H₂ bietet großes Potenzial zur Reduktion fossiler Rohstoffe in der chemischen Industrie und zur Verringerung von Treibhausgasemissionen. Im Vergleich zur etablierten Methanolsynthese aus CO bringt die Umstellung auf CO₂ neue Herausforderungen für den Prozess mit sich, wie die Bildung von Wasser als Koppelprodukt, ein deutlich geringerer Gleichgewichtsumsatz und eine erhöhte Katalysatordeaktivierung durch Wasser. Obwohl die Methanolsynthese aus CO₂ in der Forschung intensiv untersucht wird, fehlen bislang noch ausreichend experimentelle Daten unter industriell relevanten Bedingungen mit Produktabtrennung und Reaktantenrecycling. In unserer Gruppe wurde daher eine variabel betreibbare Laboranlage mit zwei Reaktoren, Produktkondensation und internem Recycling aufgebaut.



Im Rahmen dieser Masterarbeit wird die Methanolsynthese aus CO₂ an dieser Laboranlage untersucht, um den Einfluss verschiedener Prozessparameter auf den Gesamtprozess zu bewerten. Zu den Aufgaben gehören die Versuchsplanung, der Betrieb der Laboranlage, die kritische Analyse und Interpretation der Ergebnisse sowie der Vergleich der experimentellen Daten mit Simulationen eines digitalen Zwillinges der Anlage in AspenPlus.

Themen: Methanolsynthese, Heterogene Katalyse, Eduktrecycling, Prozesssimulation, Digitaler Zwilling, Prozessautomatisierung

Qualifikationen:

- Erfahrung im Umgang mit komplexen Laboranlagen ist von Vorteil
- Hervorragende analytische Fähigkeiten und ein schnelles Verständnis komplexer Zusammenhänge
- Selbstständige Arbeitsweise sowie gute Teamfähigkeit
- Gute Kenntnisse in der heterogenen Katalyse sowie in der Prozesssimulation
- Kritischen Analyse, Interpretation und Präsentation von Forschungsergebnissen



Fürth, Dr.-Mack-Str. 81, Technikum 2
5 Minuten von der U1 *Stadtgrenze*




Flexibler Startzeitpunkt



Interessiert?

Janne Reisch, M.Sc.

 janne.reisch@fau.de

 +49 (9131) 85-65117

