

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Kompression von teerhaltigen biogenen Synthesegasen aus der allothermen Wasserdampfvergasung

Inhalte:

Für die Erzeugung von (Hochtemperatur-) Prozesswärme werden in der Industrie weiterhin meist fossile Brennstoffe, insbesondere Erdgas, verwendet. Für einen neuartigen, CO₂-einsparenden Prozessweg wird im Rahmen des Forschungsprojekts KonditorGas Erdgas durch klimafreundliches, biogenes Synthesegas aus der thermochemischen Vergasung von Biomasse für die Erzeugung von Prozesswärme substituiert.

Hierzu wird im Labormaßstab eine Prozesskette aufgebaut, welche Biomasse allotherm umsetzt und das gewonnene Synthesegas katalytisch konditioniert. Gegenüber dem Ansatz, fossiles Erdgas durch erneuerbare Erdgassubstitute (SNG) mit Erdgasqualität zu ersetzen, kann durch Heißgasreinigung und Teilmethanisierung eine Vereinfachung der Prozesskette erreicht werden und eine Wirtschaftlichkeit derartiger Systeme früher dargestellt werden. Hieraus ergibt sich allerdings die Herausforderung, dass das Synthesegas weiterhin Teere und Wasserdampf enthält, wodurch ein Transport oder eine Speicherung der Gase, welche meist durch Kompression vereinfacht werden, nicht so leicht umsetzbar sind.

In dieser Master-/Bachelorarbeit sollen deshalb erste Kompressionsversuche mit realem Synthesegas durchgeführt werden, um die Auswirkungen auf einen kommerziell erhältlichen Kompressor zu analysieren. Hierbei werden Versuchsreihen durchgeführt, welche insbesondere den Einfluss der Teere auf das Schmieröl des Kompressors untersuchen. Weiter sollen mögliche verschiedene Teerwaschverfahren gegenübergestellt und bewertet werden

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zur Kompression von Synthesegasen
- Aufbau und Inbetriebnahme eines Teststandes für die Kompression von Synthesegasen
- Versuchsbetrieb des Teststandes mit realem Synthesegas
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Darstellung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Strukturierte, selbständige Arbeitsweise
- Freude an labor-handwerklichen Tätigkeiten
- Arbeitssprache: Deutsch oder Englisch

Start: November 2022

Christian Wondra, M Sc.



Ansprechpartner:

Christian Wondra, M. Sc.

Telefon: +49 911 5302-99399

E-Mail: christian.wondra@fau.de