

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Charakterisierung von 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-neutralen Prozessweg ist am EVT ein Projekt gestartet, welches Erdgas durch klimafreundliches, biogenes Synthesegas aus der thermochemischen Vergasung von Biomasse für die Erzeugung von Prozesswärme substituieren soll.

Hierzu wird im Labormaßstab eine Prozesskette aufgebaut, welche Biomasse allotherm umsetzt und das gewonnene Synthesegas katalytisch konditioniert, um das Produktgas anschließend in einem speziellen E-Flox Brenner zu verwerten. Hierbei werden die E-Flox Brenner auf die Gegebenheiten des Produktgases adaptiert, wodurch eine genaue Charakterisierung der erzeugten Synthesegase nötig ist.

Hierzu sollen experimentelle Arbeiten am 5 kW Wirbelschicht-Kleinvergaser durchgeführt und das entstehende Prozessgas analysiert werden. Dies beinhaltet die Bestimmung der genauen Zusammensetzung der Gase sowie Teeranalysen. Für die Adaption der Brenner sind insbesondere die korrosiven Anteile im Produktgas wichtig, welche mit Hilfe eines Mikro-Gas-Chromatographen bestimmt werden können. Durch Änderung der Betriebsparameter sollen unterschiedliche Betriebspunkte charakterisiert werden sowie verschiedene, holzartige Brennstoffe zum Einsatz kommen.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zum Thema allotherme Wasserdampfvergasung, Charakterisierung von Synthesegasen, Verwertung von Schwachgasen
- Experimentelle Arbeiten am Kleinvergaser
- Übersichtliche Ergebnisauswertung in aussagekräftigen Diagrammen und Skizzen
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Darstellung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

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

Start: Juli/August 2021

Christian Wondra, M Sc.



Ansprechpartner:

Christian Wondra, M. Sc.

Telefon: +49 911 5302-9399

E-Mail: christian.wondra@fau.de