

Department Chemie- und
Bioingenieurwesen (CBI)
**Lehrstuhl für
Energieverfahrenstechnik
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Karl**

Master-/ Bachelorarbeit

Biologische Methanisierung in einem gerührten Fermenter

Inhalt:

Erdgas (Methan) ist ein weit verbreiteter fossiler Energieträger, das in seiner Gasförmigkeit große Vorteile im Handling birgt. Im Rahmen der Energiewende gilt es, dieses durch regenerative Substitute zu ersetzen, die dennoch die bereits vorhandene Erdgasinfrastruktur nutzen. Dazu gibt es einige Ansätze der Methanisierung von fester Biomasse.

Einer der innovativsten Ansätze ist es, die Biomasse zunächst zu vergasen und anschließend unter Zuhilfenahme von Mikroorganismen in Methan umzuwandeln. Hierbei wird das im Synthesegas enthaltene CO_2 und H_2 von methanogenen Archaeen unter Sauerstoffausschluss in Methan umgewandelt und als Abfallprodukt ausgeschieden.

In der ausgeschriebenen Arbeit soll ein bereits vorhandener Versuchsaufbau betreut werden. Dieser soll weiter automatisiert werden, so dass Gaswechsel und -analyse nicht mehr manuell abzuwickeln sind. Außerdem soll die Anlagenperformance bspw. in Richtung Dichtigkeit, oder Visualisierung durch Schaufenster weiter verbessert werden. Es sind Parameterstudien mit CO_2 und H_2 aus Flaschengasen durchzuführen, um eine ideale Lebenssituation für die kultivierten Archaeen zu finden. Anschließend soll die Anlage an einen bestehenden allothermen Wasserdampfvergaser gekoppelt werden. Ein Gasdosiersystem hierzu besteht bereits.

Arbeitsumfang:

- Literaturrecherche / mit dem Thema vertraut werden
- Einarbeitung in die bestehende Anlage
- Mikroskopiearbeiten, Gasanalysen
- Stetige Verbesserung des Anlagen-Setups
- Anpassen der Steuerung
- Schriftliche Dokumentation

Start:

- Ab sofort, spätestens 1.2.2017

Voraussetzungen:

- Interesse an biologischer Verfahrenstechnik, experimentellem und wissenschaftlichem Arbeiten, Inbetriebnahmen
- Erfahrung im labor-handwerklichen Bereich empfehlenswert
- Arbeitssprache: Deutsch oder Englisch

Ort / Datum:

Bearbeitung:

Betreuer: Thomas Trabold

Ansprechpartner:
Thomas Trabold

Telefon: +49 911 5302-9027
Telefax: +49 911 5302-9030
E-Mail: thomas.trabold@fau.de