

Themen für Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten für Studierende im Bereich Umweltwissenschaften, Abfallwirtschaft, Verfahrenstechnik Maschinenbau, Chemie

Thema: Untersuchung der Stickstoffeliminierung in anaeroben Vergärungsversuchen mittels Sauerstoffaktivierung

Hintergrund: Die anaerobe Vergärung ist eine nachhaltige, kreislaforientierte Technologie zur Gewinnung wertvoller Ressourcen wie Strom, Wärme, Methan und Dünger. Die potentiellen Substrate sind vielfältig und weisen individuelle Probleme auf. Zu den problematischen Substraten zählen Lignin, Zellulosederivate, langkettige Fettsäuren und stickstoffhaltige Materialien. Stickstoff in Form von Ammonium inhibiert die Methanbildner und hemmt dadurch die Effizienz des Prozesses. Um die Nutzung stickstoffhaltiger Substrate auszuschöpfen, soll das Wachstum ammoniumabbauender Mikroorganismen gefördert werden. Dadurch könnte mehr Biomasse in Biogas umgewandelt werden. Das Wachstum der ammoniumabbauenden Mikroorganismen erfolgt durch die Aktivierung mit Sauerstoff. Dafür soll in einem Versuchsstand eine geregelte Sauerstoffbelüftung eines anaeroben Vergärungsversuches getestet werden.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Abbau stickstoffhaltiger Substrate mittels mikroaerophiler Versäuerung (Sauerstoffaktivierung)
- Ausarbeitung eines effizienten Versuchsaufbaus und Evaluierung wichtiger Einflussparameter
- Anreicherung eines Substrats mit ausreichend Stickstoff
- Untersuchung der Auswirkung der Sauerstoffaktivierung auf den Stickstoffabbau

Voraussetzung:

- Kreativität, technisches Interesse und Lernbereitschaft
- Motivation für interdisziplinäres Arbeiten in den Bereichen Kreislaufwirtschaft, Bioverfahrenstechnik, Verfahrenstechnik
- Labortechnische Erfahrungen und Geschick bei experimentellem Arbeiten
- Sehr gute Kenntnisse in Excel, Word und Englisch

Betreuende Hochschullehrerin:

Prof. Dr. Ing. habil. Christina Dornack

Betreuer:in:

Dipl.-Ing. Pascal Otto

Kontakt:

pascal.otto@tu-dresden.de