

9. Newsletter zum Projekt

Prozessstabilität bei Vergärung leicht abbaubarer Substrate als Baustein für flexible Biogas-Produktion (LAS-Flex)

21. März 2025

Arbeiten an der Universität Hohenheim

Anfang Januar 2025 wurde die Vorbereitung der Versuche im zweistufigen System durchgeführt. Das experimentelle Setup besteht aus zwei parallel laufenden Anlagen: Eine arbeitet unter mesophilen, die andere unter thermophilen Temperaturbedingungen. Die Rührkessel-Reaktoren (CSTR) werden mit einer bestimmten Substratmischung beschickt. Während der Rührung wird das Gärprodukt durch ein vorinstalliertes Sieb filtriert und mit einer definierten Fütterungsrate in den Anaerobfilter (AF) gepumpt.

In der ersten Versuchsphase wurden die CSTR mit 100 % Rindergülle bei einer Raumbelastung von 2,81 g oTS/(L*d) betrieben. Diese Phase wurde am 24.02.2025 abgeschlossen. Die spezifische Methanerzeugung der ersten Stufe (CSTR) und der zweiten Stufe (AF) für beide Versuchsanlagen sowie Gasqualitätskurven sind in der Abbildung 1 dargestellt.

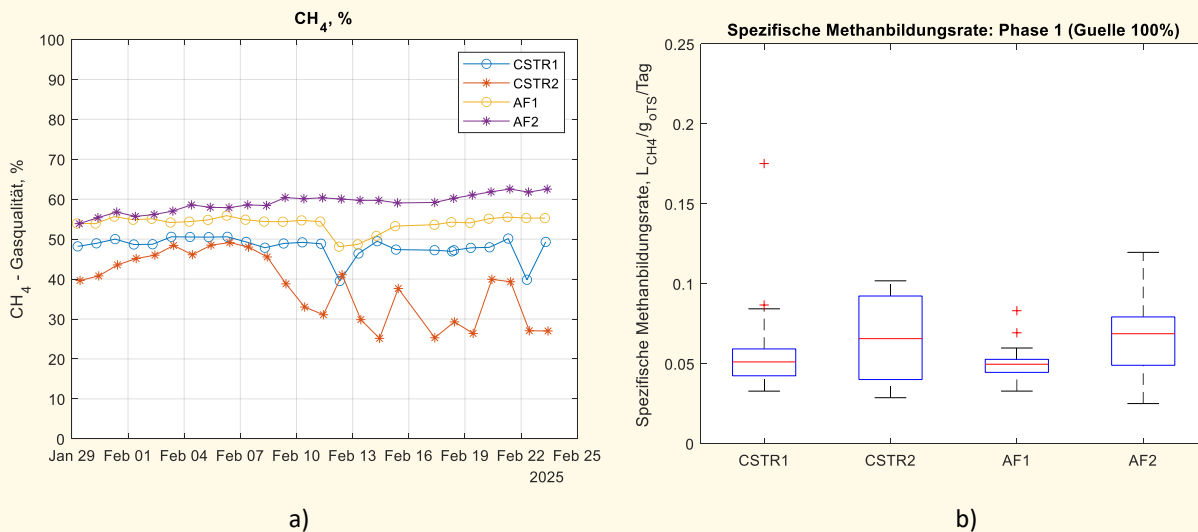


Abbildung 1: Ergebnisse der ersten Versuchsphase (100 % Gülle):

a) Gasqualitätskurven, b) spezifische Methanbildungsrate. Die mesophile Versuchsanlage: CSTR1 und AF1, die thermophile Versuchsanlage: CSTR2 und AF2.

Aktuelles vom Projektpartner HfWU

Umfrage zum Thema „Flexibler Betrieb von Biogasanlagen“

Die Umfrage zum Thema „Flexibler Betrieb von Biogasanlagen“, die im 8. Newsletter präsentiert wurde, läuft noch und wir sind weiter auf der Suche nach Biogasanlagenbetreibern, die bereit sind, ihre Erfahrungen mit uns zu teilen und damit unsere Forschung zu unterstützen.

Umfrage „Flexibler Betrieb von Biogasanlagen“

Die flexible Fütterung von Biogasanlagen für eine bessere
Anpassung der Stromeinspeisung...

Doch wie stellt sich das aus Praktikersicht dar?

Wie sind Ihre Erfahrungen mit dem flexiblen Betrieb Ihrer
Anlage? Oder welche Erwartungen haben Sie daran, wenn
Sie Ihre Anlage derzeit nicht flexibel betreiben?

Zeit: nur circa 8 Minuten

Unterlagen werden nicht benötigt

Unter allen Teilnehmenden werden **drei Engelbert-
Strauss Gutscheine à 100 Euro** verlost.

Die Umfrage ist anonym.

Die Umfragedaten werden von den persönlichen Daten (falls
Sie an der Verlosung teilnehmen) streng getrennt behandelt.



https://www.soscisurvey.de/BGA_Flexibilisierung/

Herzlichen Dank!

Prof. Dr. Carsten Herbes, Dr. Susanne Ufer
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen
Kontakt: susanne.ufer@hfwu.de

Arbeiten am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Für die Untersuchungen zum Einfluss der Eigenschaften des Fermenterinhalts auf die Schaumbildung wurde die Beprobung von zwanzig Biogasanlagen im Raum Leipzig abgeschlossen. Die Gärreste wurden hinsichtlich ihrer physikochemischen Eigenschaften detailliert untersucht und Schaumversuche mit Triticale bzw. Zuckerrübe durchgeführt. Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass vor allem hohe organische Belastung, hohe Viskositäten und Konzentrationen an flüchtigen organischen Säuren zu einer verstärkten Schaumbildung beitragen. Im Rahmen der Masterarbeit von Marvin Ranjit werden die erhobenen Daten vertiefend statistisch analysiert mit dem Ziel, weitere Tendenzen zu erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen ableiten zu können.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei den kooperierenden Biogasanlagenbetreibern für die Möglichkeit der Beprobung ihrer Anlagen bedanken.



Abbildung 2: Beispiele der im Rahmen der Untersuchungen beprobten Biogasanlagen.

Ab April freuen wir uns, unsere neuen Masterstudierenden Sarath Nagineni von der Hochschule Nordhausen und Sophie Lorenz von der Universität Leipzig begrüßen zu dürfen. Herr Nagineni wird sich in den kommenden Monaten mit der Rolle der Hydrolyse bei der Vergärung von Zuckerrüben im Zusammenhang mit der Schaumbildung im Biogasfermenter bei flexiblem Betrieb beschäftigen, Frau Lorenz mit der Anreicherung und Charakterisierung von pektinolytischen Bakterien. Außerdem wird Xenia Riedel von der Universität Leipzig in ihrer Bachelorarbeit die mikrobiellen Gemeinschaften in den oben genannten zweistufigen Systemen (s. Abbildung 1) molekularbiologisch analysieren.

Das Projekt wurde im Rahmen einer Weiterbildungsveranstaltung „Biogas intensiv: Biologie – Grundlagen, Überwachung, schwierige Substrate“, die jährlich von der IBBK Fachgruppe Biogas GmbH organisiert wird, im Vortrag „Wege durch den Schaum-Dschungel: Ursachen und Abhilfe“ von Dr. Lucie Moeller vorgestellt.