

## 4. Newsletter zum Projekt

# Ursachen und Gegenstrategien für Schaumereignisse in Biogasanlagen



20. Dezember 2023

### Onlineumfrage zu Schaum für alle Biogasanlagenbetreiber\*innen gestartet!

Ab sofort läuft unsere Onlineumfrage, die sich an alle Biogasanlagenbetreiber\*innen richtet.

- Es ist uns wichtig zu erfahren, wie viele Biogasanlagen in Deutschland mit der Problematik von Schaum zu kämpfen haben. Deshalb bitten wir Sie, die erste Seite kurz auszufüllen, auch wenn Sie keinen Schaum in Ihrer Anlage haben.
- Danach werden den Betreiber\*innen, die eine Schaumproblematik haben, Fragen zu ihren Erfahrungen und zu den Gegenmaßnahmen gestellt.
- Abschließend werden allgemeine Anlagenmerkmale abgefragt, um Ihre Antworten besser einordnen zu können.
- Wir freuen uns, wenn die Betreiber\*innen, die bereits an der Interviewstudie teilgenommen haben, auch an der großen Online-Umfrage teilnehmen. So können ihre Erfahrungen in die Gesamtauswertung einfließen.



**Die Umfrage ist selbstverständlich anonym** und wird nicht länger als 15-20 Minuten in Anspruch nehmen. Bitte beantworten Sie die Fragen gerne sofort, spätestens jedoch bis zum **7. Januar 2024**.

Als kleines Dankeschön verlosen wir unter allen Teilnehmenden (mit/ohne Schaum) **drei Gutscheine im Wert von 30,00 €** zur Einlösung beim Buchhandelsunternehmen Thalia (Gutschein einlösbar in jeder Buchhandlung von Thalia, Mayersche oder Osiander und in den Onlineshops der Buchhandlungen).

Hier geht es zur Onlineumfrage: <https://www.socisurvey.de/schaum/>

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme und Unterstützung!**

Dr. Dorothee Apfel

HfWU Nürtingen-Geislingen, E-Mail: [Dorothee.Apfel@hfwu.de](mailto:Dorothee.Apfel@hfwu.de)

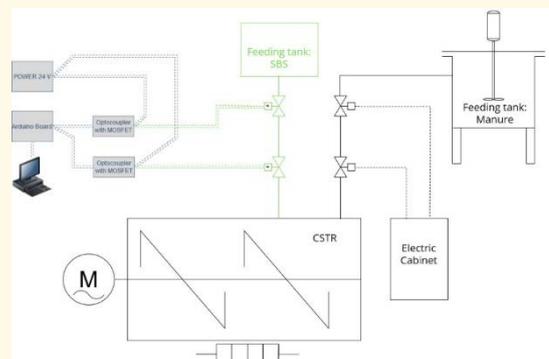
## Arbeiten an der Universität Hohenheim



### Erste Versuchsphase im kontinuierlichen System ist abgeschlossen

Die erste Versuchsphase, die in den zwei 100-L-CSTRs während 25 Tage durchgeführt wurde, ist bereits abgeschlossen. Während der Testphase wurden die Reaktoren mit Gülle gefüttert: 4 L frisches Substrat - täglich. Als Ergebnisse können genannt werden: Es wurde kein Schaum in der Reaktorkammer beobachtet, die Biogasbildungskinetik wurde mit ca. 30 L/Tag registriert, der spezifische Methanertrag betrug 1,5 L/g oTS.

Gleichzeitig wurde für beide Reaktoren eine separate Beschickungslinie für Zuckerrübensaft (ZRS) gebaut. Die Fütterung von ZRS ist automatisiert und wird durch die Regelung der Anzahl der Fütterungszyklen nach Bedarf dosiert. Für die weiteren Versuchsphasen wurde die Verweilzeit auf 25 Tage und die tägliche Fütterungsmenge auf insgesamt 4 Liter für verschiedene Verhältnisse zwischen Gülle und ZRS festgelegt.



Schema von dem Reaktor mit zwei Fütterungslinien für Gülle und ZRS

### Kontinuierlicher Versuch im CSTR

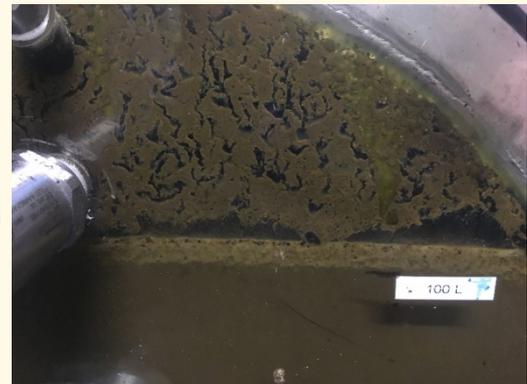
Gegenwärtig folgt die zweite Versuchsphase: Das ZRS wird zusammen mit der Gülle in einem Verhältnis von 1:3 in die Reaktoren dosiert. Die Raumbelastung beträgt 2,1 g oTS/(L\*d). Bislang wurden keine stabilen Schaumereignisse beobachtet. Die tägliche Biogasproduktion ist nun deutlich erhöht und beträgt bis zu ca. 150 L/Tag.



Fütterungstank für ZRS



Regler für die ZRS-Dosierung



Aussicht von Substratniveau im Reaktor

## Forschung am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung



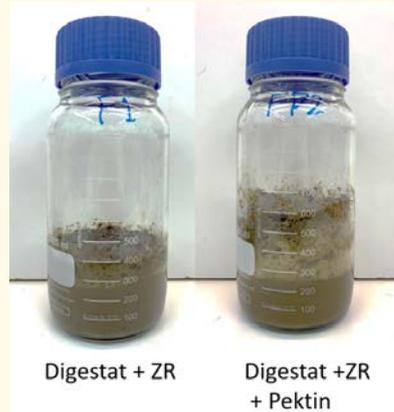
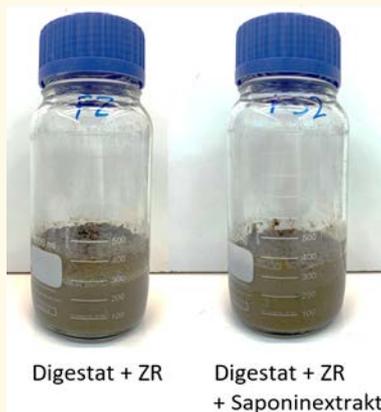
### Ausschreibung einer Abschlussarbeit

Das Department Umwelt- und Biotechnologisches Zentrum hat eine Abschlussarbeit zum Thema „**Untersuchung der physikochemischen Parameter von Digestaten und deren Einfluss auf die Schaumbildung im Biogasprozess**“ ausgeschrieben. Die Beschreibung der Arbeit und der Link zur Einreichung der Bewerbungsunterlagen befindet sich unter dem QR-Code auf der rechten Seite.



### Laborversuche zu Ursachen von Schäumen bei Vergärung von Zuckerrübe

Die Ermittlung des Einflusses der Bestandteile von Zuckerrübe auf die Schaumproduktion im Gärprozess umfasste unter anderem die Isolierung und Charakterisierung von Saponinen, die in Zuckerrübe vorhanden sind. In Schaumversuchen wurde festgestellt, dass - abweichend von der Erfahrung aus der Zuckerindustrie, wo Saponine heftige Schaumprobleme verursachen - im Gärprozess die Saponine eine untergeordnete Rolle spielen. Vielmehr kommt hier die Anwesenheit von Pektinen, die die Viskosität erhöhen, zum Tragen.



Ergebnisse der Schaumversuche mit Digestat, Zuckerrübensilage (ZR), Saponinextrakt (gewonnen aus Zuckerrübensilage) und Pektin.

**Wir wünschen allen Projektpartnern ein frohes Fest und ein  
gesundes und erfolgreiches Jahr 2024!**