

Anorganische Zuschlagstoffe in Biogasanlagen

Verbesserte Biogasbildung bei problematischen Substraten

Als problembehaftete werden Biogassubstrate bezeichnet, wenn diese trotz ihres hohen organischen Anteils zu einer verzögernden oder inhibierenden Biogasbildung führen. Hierzu können stark zuckerhaltige Abfallstoffe aus der industriellen Produktion zählen. Diese werden in einer Biogasanlage sehr schnell biologisch verwertet. Der Abbau erfolgt zunächst über organische Säuren bevor die eigentliche Methanbildung einsetzt. Hierbei kann es zu einer deutlichen pH-Erniedrigung im Biogasreaktor kommen, die dann zu einer Hemmung der Methanbildung führt.

In einem Forschungsprojekt an der Hochschule Offenburg konnte gezeigt werden, dass der Zusatz von anorganischen Zuschlagstoffen wie Bentonit oder Koksstaub dieser Hemmung effektiv entgegenwirkt. Hierzu sind bereits kleine Konzentrationen dieser Zuschlagstoffe hochwirksam, wie aus der folgenden Grafik zu entnehmen ist.

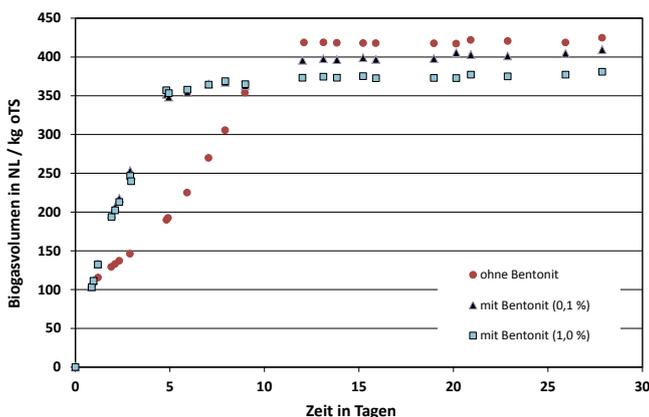


Abb. 1: Erzieltes Biogasvolumen aus Sauermolke ohne und in Anwesenheit des anorganischen Zuschlagstoffes Bentonit (0,1% und 1,0%).

Neben den zuckerhaltigen Substraten können aber auch unbekannte Inhaltsstoffe zu einer Inhibierung der Methanbildung führen. Am Beispiel von Fermentationsreststoffen einer biotechnologischen Wertstoffproduktion konnte im Batchgärteteststand gezeigt werden, dass die Zugabe von anorganischen Zuschlagstoffen zu einer deutlichen Verbesserung der Biogasproduktion führt. Eine Inhibierung ist zwar auch nach Zugabe der Zuschlagstoffe zu erkennen, aber Biogasbildungsgeschwindigkeit und Biogasvolumen sind nachhaltig verbessert (vgl. Abb. 2).

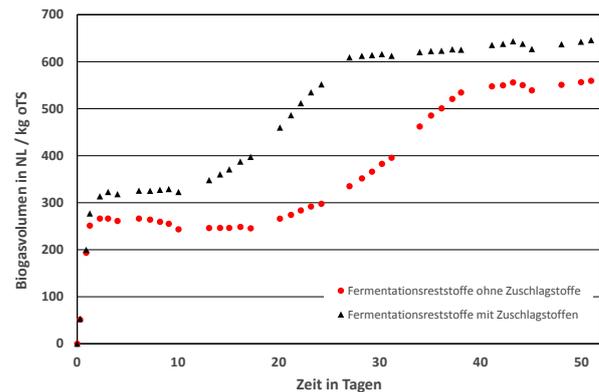


Abb. 2: Erzieltes Biogasvolumen bei Reststoffen aus der biotechnologischen Wertstoffherstellung ohne und in Anwesenheit des anorganischen Zuschlagstoffes Bentonit.

Was können wir Ihnen anbieten?

Sollten Sie problematische Biogassubstrate verwenden oder zukünftig einsetzen wollen, könnten wir Sie folgendermaßen unterstützen:

- Untersuchungen Ihres Biogassubstrats ohne anorganische Zuschlagstoffe im Biogasbatchversuch (nach VDI 4630)
- Untersuchungen Ihres Biogassubstrats unter Verwendung unterschiedlicher anorganische Zuschlagstoffe im Biogasbatchversuch (nach VDI 4630)
- Bestimmung der optimalen Einsatzkonzentration des anorganischen Zuschlagstoffes
- Durchführung von kontinuierlichen Biogasversuchen im Labormaßstab zur Abschätzung der Effizienz eingesetzter anorganischer Zuschlagstoffe

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Andreas Wilke

Hochschule Offenburg | Arbeitsgruppe Biomasse

Badstraße 24 | 77652 Offenburg

Telefon 0781 205-118

E-Mail: andreas.wilke@hs-offenburg.de

Gefördert aus dem Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz von badenova AG & Co. KG und durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst.