

BIOENERGY

Der Newsletter für Biogaserzeugung

NEWS

VOM SCHAUM ZUM SUPER-GAU – UNTERSCHÄTZTE GEFAHR IM FERMENTER!

URSACHEN, ERSCHEINUNGSFORMEN UND BEKÄMPFUNGSTRATEGIEN!

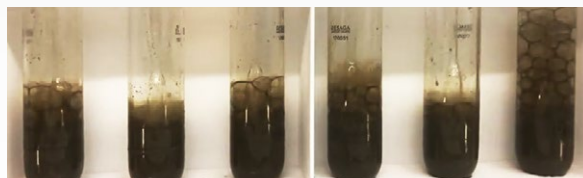
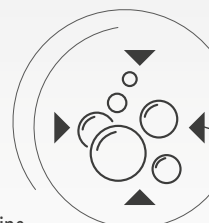
Viele Prozessstörungen in Biogasanlagen können inzwischen wirkungsvoll vermieden werden. Das spontane Auftreten von übermäßiger Schaumbildung ist allerdings meist nicht vorhersehbar und teilweise sehr schwer zu bekämpfen. Nahezu 10 % der Biogasanlagen sind zumindest unregelmäßig von starken Schaumproblemen betroffen. Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen dem Auftreten von Schaum und dem sogenannten „Hefeteigeffekt“.

EXKURS: „HEFETEIGEFFECT“ IN BIOGASANLAGEN

Der „Hefeteigeffect“ in Biogas-Fermentern betrifft den kompletten Fermenterschläm, der sich infolge einer unvollständigen Ausgasung im Ganzen ausdehnt. Die Entwicklung des „Hefeteigs“ ist ein Zusammenspiel der Faktoren Faser- und Schleimviskosität, Wassergehalt und Durchmischung des Fermenterinhalt. Die Gefährlichkeit dieses Phänomens besteht darin, dass sich der Füllstand innerhalb kurzer Zeit um mehrere Meter erhöhen kann. Die Folgen sind Verstopfung der Gasleitungen und Überdrucksicherungen oder im Extremfall sogar die gewaltsame Öffnung des Fermenterdachs bzw. der Wände. Kurzfristige Abhilfe schafft nur das massive Rühren, vor allem im oberen Bereich des Fermenters, um die Ausgasung zu unterstützen. Für die Beseitigung des Problems muss die Viskosität im Fermenter reduziert werden. Dies wird erreicht durch Änderungen im Substratmix oder durch den Einsatz des Enzym-Bausteins BC.ZYM Visko mit schleimstofflösender Wirkung.

FÜHREN SIE UNSEREN ENTSCHÄUMER-TEST AN DER ISF DURCH!

Als Auswertung erhalten Sie die Videoaufnahmen des Tests und eine Beurteilung über die Wirksamkeit.



BC.SPcon B BC.SPcon N BC.SPcon AF BC.SPcon II BC.SPcon flüssig Kontrolle

Abb.: Reduktion der Schaumbildung in einer Fermenterprobe nach Zugabe unterschiedlicher Entschäumer der BC.SPcon-Reihe bei einer Dosierung von 15 g/m³ im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle.

SCHAUMBILDUNG INFOLGE VON PROZESSSTÖRUNGEN

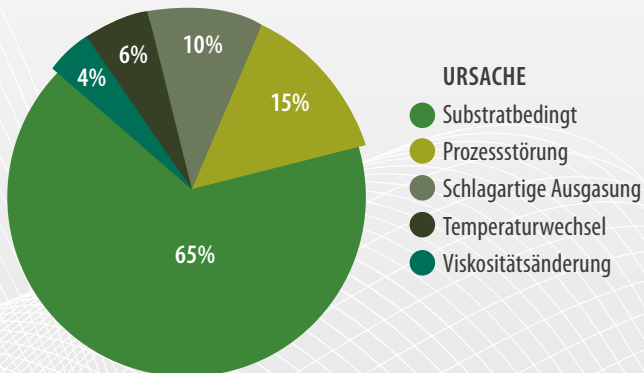
Prozessstörungen sind einer der eindeutigsten Auslöser von verstärkter Schaumbildung. Eine der möglichen Folgen solch einer Prozessstörung ist eine stressbedingte Bildung von schaumaktiven Metaboliten (z. B. längerkettenige Fettsäuren) oder die Ausscheidung von tensidartigen Substanzen, sogenannten „Biotensiden“. Typische Prozessstörungen werden durch Überfütterung, Temperaturwechsel, Substratwechsel, Spurenelementmangel oder Hemmstoffe ausgelöst.

STRATEGIEN ZUR SCHAUMBEKÄMPFUNG MIT DER BC.SPcon-REIHE

Der Großteil der Schäume in Biogasanlagen kann mit dem Einsatz eines Entschäumers aus unserer BC.SPcon-Reihe sehr gut bekämpft werden. Parallel zum Einsatz von Entschäumern sollte allerdings die Ursache der Schaumbildung geklärt werden, um diese längerfristig einzudämmen.

WEITERE SOFORTMASSNAHMEN:

- // Absenken des Füllstandes im Fermenter, um das Eindringen von Schaum in das Gasleitungssystem zu vermeiden.
- // Höhenverstellbare Rührwerke nach oben, um den Schaum einzurühren.
- // Ist ein Substrat als Schaumverursacher identifizierbar, kann ein Teilstrom aus dem Substratmix herausgelöst und zwischengelagert oder direkt in einen Nachgärbehälter gefüttert werden.
- // Einsatz von Pflanzenöl: Die Dosierung von Pflanzenölen muss allerdings nach einer ersten Phase mit guter Wirkung kontinuierlich erhöht werden. Die Bakterien adaptieren sich und verwerten das Pflanzenöl zunehmend selber als Substrat, wodurch die Wirkung nachlässt
- // In Anlagen mit einem niedrigen Stickstoffgehalt und TAC-Wert, z. B. infolge eines hohen Zuckerrübenanteils im Substratmix, kann der Einsatz von Harnstoff oder Natriumbikarbonat gute Effekte gegen Schaumbildung zeigen.



SUBSTRATBEDINGT

65%

Anteil der Schaumbildungs-Fälle, bei denen die Fütterung bzw. Substratwahl die Hauptursache war, z.B. bei Zuckerrübe, Getreide Getreide-GPS, HTK

BIOLOGISCHE STÖRUNG

15%

Anteil der Schaum-Fälle durch Prozessstörungen (Übersäuerung, Nährstoffmangel, etc.).

PHYSIKALISCH

20%

Anteil der Schaum-Fälle mit primär technischen Auslösern (Gasbläschenfreisetzung, Temp.-Sprünge, etc.).

