

Schwimmdecken in Biogasanlagen – (k)ein Problem?!

10.07.2017, 08:30 | Energie & Umwelt

Pressemitteilung von: Agriworld.de



Norbert Grösch prüft die Qualität vom Silomais. (© IBE)

Für viele Betreiber von Biogasanlagen ist die Fütterung des Silomais aus der Ernte 2016 derzeit eine erhebliche Belastung. Der Biogasexperte Norbert Grösch erläutert im Gespräch mit www.Agriworld.de die Problematik und zeigt Lösungsvorschläge.

Hohe Temperaturen und ausgebliebene Niederschläge im August letzten Jahres führten zu einer schnellen Abreife im Mais und sorgten dafür, dass in mehreren Bundesländern der Mais nicht rechtzeitig vom Feld geholt und einsiliert werden konnte. Streben Anlagenbetreiber einen Trockensubstanzgehalt (TS) von 32-35 % an, so musste im vergangenen Jahr der Silomais mit deutlich höheren TS-Gehalten einsiliert werden.

Entstehung von Schwimmschichten

„Die vergleichsweise schlechtere Qualität des Silomais aus dem letzten Jahr stellt den derzeitigen Anlagenbetrieb zahlreicher Biogasanlagen vor großen Herausforderungen“, so Norbert Grösch Prozessoptimierer bei der Firma IBE (Innovative BioEnergy) aus Sittensen.

„Der zum Teil tabakartige Silomais neigt verstärkt zur Bildung von Schwimmdecken im Fermenter. Grund sind die trockenen und leichten Pflanzenbestandteile mit einem hohen Celluloseanteil. Aber auch andere Substrate wie angewelkte Grassilagen, GPS und Stroh neigen zum Aufschwimmen. Außerdem können Schwimmdecken auch durch technisch bedingte Ursachen entstehen, wie beispielsweise ein Ausfall der Rührtechnik“, berichtet Norbert Grösch weiter.

Das Problem rechtzeitig erkennen

Nicht abgebaute Substratanteile schwimmen auf, sammeln sich auf der Flüssigphase und bilden eine trockene Oberfläche, die langsam aushärtet. In extremer Ausprägung sind aufgeworfene Substratberge sichtbar.

Die Dicke der Schwimmdecke lässt sich schwer abschätzen, da eine Schwimmdeckenbildung nicht stagniert und ein Unterrühren nur bis zu einem gewissen Punkt möglich ist. Teilweise wird eine Schwimmdecke auch bewusst gehalten, um den Schwefelwasserstoffgehalt (H₂S) im Biogas herauszufiltern. Allerdings wird hierbei ein Austritt des Biogases ebenfalls behindert.

Der Biogasexperte Norbert Grösch erklärt uns, dass „der gesammelte Schwefel in der Schwimmdecke plötzlich zu einem starken Anstieg der Schwefelkonzentration im Substrat führen kann, was die Bildung von Metallsulfiden im Gärsubstrat fördert. Das beeinflusst dann meist die Mikronährstoffversorgung der Bakterien.“

Folgen einer ausgehärteten Schwimmdecke

Wird versucht, das Problem mechanisch mit dem externen Aufrühren oder dem Ausbaggern zu lösen, so hat dies in der Regel ein Herunterfahren von Teilen der Anlage und dem Abfall der Stromproduktion zur Folge. Beide Varianten sind meist mit erheblichen Kosten verbunden.

Das vielfach in der Praxis vorgenommene Verdünnen mit zusätzlichem Wasser ist nicht ratsam, da Wasser aufgrund seiner Eigenschaften die leichten Substrate regelrecht aufschwimmen lässt und die Ausbildung einer Schwimmschicht sogar unterstützt. Des Weiteren verringert der Wassereinsatz die Verweildauer und damit die Abbauezeit des Substrates im Fermenter“ erklärt uns Norbert Grösch auf Grund seiner Praxiserfahrung. Häufig wird zudem vergessen, dass das zusätzliche Wasser entsorgt werden muss. Die LWK NRW kalkuliert hier aktuell mit 5 €/m³ Entsorgungs- bzw. Ausbringungskosten.

Schwimmdecken biologisch-enzymatisch auflösen

In der Schwimmdecke steckt viel Potential an ungenutzter Energie, die zur Biogasbildung verwendet werden sollte. Abhilfe schaffen speziell entwickelte Enzymkomplexe, die den Abbau von faserreichen Substraten fördern und somit die Schwimmdecke sukzessive auflösen. Der Enzymeinsatz ist damit die einzige Methode, mit der Schwimmschichtprobleme kostengünstig und effizient gelöst werden können, ohne dass die betroffenen Fermenter ausfallen.

Vor einem Enzymeinsatz sind stets der pH-Wert, Essigsäuren, Propionsäuren, FOS/TAC, sowie die bakterielle Mikronährstoffversorgung zu überprüfen. Da Enzyme den Substratabbau und somit die Säurebildung fördern, müssen die Methanbakterien top fit sein, um die gebildeten Säuren in Biogas umwandeln zu können.

„In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine Kombination aus Enzymeinsatz gemeinsam mit der Zugabe von essentiellen Mikronährstoffen den Abbau der Schwimmdecke fördert und gleichzeitig die Biogasbildung optimiert, was zu einer höheren Biogasausbeute führt“ so Norbert Grösch.

Insbesondere in Anlagen, die zur Schwimmschichtenbildung neigen, empfiehlt sich der kontinuierliche Einsatz von Enzymen. Neben der Vermeidung von Schwimmschichten ist die Verbesserung der Viskosität im Fermenter ein positiver Nebeneffekt von Enzymen, wodurch Rührwerke und Pumpen entlastet und die Stromaufnahmen der Technik reduziert werden.

„Dennoch sollte der Einsatz von Enzymen stets gemeinsam mit einem Biogasprozess-Optimierer geplant werden, um die richtige Wahl und Dosierung des Enzymprodukts an die jeweilige Situation anzupassen, um maximale Ergebnisse damit zu erzielen“ sagt Norbert Grösch abschließend.

Je nach Alter und Dicke lassen sich Schwimmdecken durch den Einsatz von Enzymkomplexen effektiv auflösen. Wichtig ist, das Problem rechtzeitig zu erkennen und zeitnah die richtigen Maßnahmen zu treffen. Dadurch lassen sich anspruchsvolle Substrate, wie trockene Maissilagen aber auch GPS und Grassilagen, künftig sorgenfreier und störungsarm einsetzen.

Portrait

Auf www.agriworld.de findet man täglich aktuelle News aus der Landwirtschaft. Alle Meldungen und Hintergründe der Agrar Nachrichten mit den Schwerpunkten Agrarpolitik und Agrarwirtschaft, Agrartechnik, Tierhaltung und News aus dem Acker- und Pflanzenbau sowie Themen mit dem Fokus Bio und Umwelt.

News-ID: 958185 • Views: 1786 (Stand: 02.06.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/958185/Schwimmdecken-in-Biogasanlagen-kein-Problem.html>