

Ansiedlungseinrichtung für einen Biogasreaktor

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Ansiedeln von Bakterien für einen Biogasreaktor sowie ein Verfahren zum Betreiben eines Biogasreaktors.

Einleitung

In Biogasreaktoren finden komplexe mikrobiologische und biochemische Prozesse statt. Zugeführte Substrate werden auf diese Weise abgebaut und es entsteht am Ende Biogas. Der Substratabbau geschieht in vier aufeinanderfolgenden Phasen (Hydrolyse, Acidogenese, Acetogenese und Methanogenese). Das Biogas, das ist bekannt, enthält eine Komponente, die für die energetische Verwertung von besonderem Belang ist – das Methan.

Problemstellung

Die Effizienz der Gasproduktion einer Biogasanlage ist im hohen Maße von der möglichst vollständigen Umwandlung der eingesetzten Substrate zu Methan abhängig. Daher ist es wichtig, die Mikroorganismen möglichst in engen Kontakt mit dem zu verstoffwechselnden Substrat zu bringen. Es ist in diesem Zusammenhang bekannt, dass sich die Umsatzrate durch die Vergrößerung der Besiedlungsflächen erheblich steigern lässt. Dies kann unter anderem durch das Einbringen von Stroh erfolgen, wobei das Stroh eher als Besiedlungsfläche angesehen werden muss und nicht als abbaubares Substrat. Neben dem Vorteil des Strohs als Besiedlungsfläche entstehen allerdings auch Nachteile. Das zugegebene Stroh führt z.B. zusammen mit der Biomasse in dem entstehenden Gemisch zu einer Erhöhung der Viskosität. Dies bedeutet, dass das Gemisch zähflüssiger wird und ein erhöhter Energieaufwand beim Rühren notwendig ist.

Innovation

Die Erfindung beschreibt einen Rührkesselfermenter, welcher eine von unten nach oben durch den Fermenter-Innenraum zentral verlaufende Welle

durchzogen ist. An dieser sind großflächige Besiedlungsflächen angebracht in Form von Kohlenstoffitern, welche mit Gaze bezogen sind. Diese Flächen verlaufen um die Welle herum schneckenförmig von unten bis nach oben.

Durch eine langsame Drehung der Welle werden dann bei Betrieb der Anlage die abzubauenen Substrate und deren Abbauprodukte von unten nach oben bewegt.

Das Substrat wird folglich nicht mehr gerührt, so wie es bei herkömmlichen Fermenter-Konstruktionen erforderlich ist, sondern es wird behutsam an den Besiedlungsflächen mit den Bakterien entlanggeführt. Die Strömung wird so ausgerichtet, dass durch entstehende Turbulenzen viele Kontakte zwischen dem Substrat und den Bakterien auf den Flächen möglich werden.

Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- bessere Raum-Zeit-Ausbeute als herkömmliche Reaktorsysteme im Biogasbereich
- keine Kurzschlussströmung
- bessere Steuer- und Regelbarkeit des Reaktors

Fachbereich

Tierhaltung
Verfahrenstechnik

Stand der Entwicklung:

Konzept

Schutzrechtssituation:

Patentanmeldung (DE) erfolgt
DE 10 2012 112 086 A1
[12/2012]

Angebot:

Verkauf
Lizenzierung
Entwicklungskooperation

Universität Rostock Service GmbH

+49 (0)381 498-9803
patente-vvb@uni-rostock.de
www.verwertungsverbund-mv.de

Postadresse:
Universität Rostock Service GmbH
18051 Rostock