

Einrichtung und Verfahren zum biologischen Abbau eines Substrats

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum biologischen Abbau eines Substrats.

Fachbereich

Biogastechnik
Plattformchemikalien
Chem. Energiespeicherung

Stand der Entwicklung:

Machbarkeit

Schutzrechtssituation:

Patentanmeldung (DE) erfolgt
DE 10 2014 103 660 A1
[03/2014]

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

Einleitung

In Biogasanlagen oder Biogaseinrichtungen werden Substrate und organische Materialien biologisch durch Mikroorganismen, Bakterien und/oder Enzyme zersetzt und abgebaut. Diese Substrate werden über bestimmte Prozesse zu Methan umgewandelt. Als Energieträger des Biogases stellt Methan beispielsweise durch Verbrennung oder Umsetzung in einer katalytischen Reaktion nutzbare Energie in thermischer und/oder elektrischer Form bereit.

Problemstellung

Die derzeit genutzten Anlagen zum Abbau biologischer Materialien sind hinsichtlich ihrer Anschaffungs- und Betriebskosten sowie der Effizienz verbesserungswürdig. Des Weiteren stellt die Logistik hinter dem Entstehungsprozess eine große Problematik bei der Produktion von Biogas dar. Abschließend besteht im Transport des biologisch abbaubaren Materials zu einer Anlage und der Abtransport des verwerteten Materials einen großen Mehraufwand, der für den Anlagenbetreiber mit erheblichen Kosten einhergeht.

Innovation

Die vorliegende Erfindung zeigt effizientere und kostensparende Ansätze für den Abbau des biologischen Materials auf. Der Kernpunkt betrifft die Trennung des hydrolytischen Abbauschrittes von den weiteren Abbauschritten. Weiterhin wird der Prozess der Hydrolyse durch eine Fest-Flüssig-Trennung sowie eine Flüssig-Flüssig-Trennung optimiert.

Die Vorrichtung besteht aus zwei oder mehreren Hydrolysebehältern, die wechselseitig und zeitlich versetzt befüllt werden. Nach dem Erreichen eines bestimmten Versäuerungsgrades (messbar über ei-

nen Sensor) wird die Fest-Flüssig-Trennung eingeleitet. Hierdurch wird das Wasser-Säure-Gemisch von der Festphase getrennt.

Durch Anmischung wird der pH-Wert der Festphase angehoben und das Material kann wiederholt der Hydrolyse zugeführt werden, bis kein Abbau der verbliebenden Restphase mehr geschieht. Vom vorliegenden Wasser-Säure-Gemisch werden mittels einer anschließenden Flüssig-Flüssig-Trennung die organischen Säuren vom Wasser abgetrennt. Das Wasser kann in den Kreislauf zurückgeführt werden. Die organischen Säuren können unter verringerten Energieaufwand zum Hauptfermenter transportiert oder der chemischen Industrie zugeführt werden.

Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- erhebliche Minimierung von Transportkosten
- Return of Investment einer Einlage wird schneller erreicht
- andere Nutzung der organischen Säuren ebenfalls möglich