

Verfahren zur Einstellung eines Standardmethangehaltes im Biogas

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Biogas mit konstantem Methananteil (variabel einstellbar).

Fachbereich

Agrartechnologie und Verfahrenstechnik

Stand der Entwicklung:

Prototyp

Schutzrechtssituation:

Patentanmeldung (DE) erfolgt

DE 10 2013 108 264 A1

[08/2013]

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, organische Materialien, biologisch durch Mikroorganismen, Bakterien und/oder Enzyme zersetzt und abgebaut. Aufgrund der Komplexität der biologischen Prozesse und unterschiedlicher Ausgangssubstrate ist dabei der Methananteil im Biogas meist nicht konstant und kann zum Teil beträchtlich variieren. Methan ist der Energieträger des Biogases, welcher beispielsweise durch Verbrennung oder Umsetzung in einer katalytischen Reaktion nutzbare Energie bereitzustellen vermag.

Problemstellung

Motoren brauchen in der Regel gleiche Kraftstoffqualitäten. Biogas aus herkömmlichen Biogasanlagen weist jedoch keine gleichbleibende Qualität auf. Es kommt zu Schwankungen des Methananteils im entstehenden Biogas. Selbst wenn ein konstant gleichartiges Substrat in die Biogaseinrichtung zugeführt wird, ist in der Regel die Zusammensetzung des erzeugten Biogases, insbesondere bezüglich des Methananteils, nicht konstant und variiert in nicht vorhersehbarer Weise. Es existieren aktuell keine Lösungsansätze für die Einstellung eines Standardmethangehaltes. Denkbar wäre, Kohlendioxid auf dem Markt zu erwerben und zu dem Biogasendprodukt hinzu zumischen. Dies würde allerdings einen erheblichen Kostenfaktor bedeuten.

Innovation

Die wesentliche Neuerung der vorliegenden Erfindung ist eine räumliche Separierung der Prozessschritte der Biogasbildung in zwei Behälter. In einem ersten Prozessschritt erfolgt im ersten Behälter die Anreicherung von Kohlendioxid. Da hier eine saure

Umgebung (ein pH-Wert deutlich unter 7) herrscht, werden methanbildende Bakterien unterdrückt und somit kein Methan produziert. Demzufolge ergibt sich dann im zweiten Behälter eine Anreicherung eines Biogasgemisches mit einem deutlich höheren, aber weiterhin schwankendem Methangehalt. Durch eine geregelte Zufuhr von methanfreiem Biogas aus dem ersten Behälter kann anschließend eine Biogasherstellung mit definiertem Methananteil erfolgen. Zudem sorgen die Implementierung einer Sensortechnik und deren Nutzung der Überwachung von Prozessparametern, wie dem pH-Wert, sowie Parametern der entstehenden Gase und Biogasgemische. Das Ziel ist demnach, Biogas mit einem konstanten Methananteil aufgrund vorteiliger Auswirkungen für den Betrieb von Biogas verbrennenden oder umsetzenden Motoren oder Energiequellen zu erzeugen.

Nutzen / Vorteile / Besonderheiten

- geringere Kosten als bei nachträglicher Gasaufbereitung
- verbesserte Einspeisbarkeit in Gasnetze
- niedrigere Kosten durch längere Standzeit von Motoren bei Verbrennung dieses eingestellten Biogases, beispielsweise in Blockheizkraftwerken
- geringerer Anlagenverschleiß
- Kohlendioxidverwendung als regenerative Quelle für eine chemische Methanherzeugung unter Verwendung von Wasserstoff (überschüssige Windenergie)