

BioEnergy

News

ALGEACELL[®] – Prozessoptimierung mit der Kraft der Algen

Das innovative Produkt zur Optimierung belasteter Biogasprozesse

Schaumann BioEnergy nutzt bereits seit Jahren die positiven Eigenschaften der Braunalge zur Prozessoptimierung in Biogasanlagen. Mittels einer neuartigen Aufschlusstechnologie ist es gelungen, Rohalgen noch schonender und effizienter aufzuschließen, sodass nicht nur die Alginat in optimaler Form vorliegen sondern noch weitere in der Alge enthaltene Wirkstoffe zur Verfügung

stehen (z. B. Phytohormone und Laminarin).

Das neue Produkt ALGEACELL[®] von Schaumann BioEnergy enthält die nach dem neuen Aufschlussverfahren aufbereiteten Braunalgen (s. Darst. 1). Das dadurch deutlich erweiterte Wirkungsspektrum von ALGEACELL[®] ist bereits durch zahlreiche Laborergebnisse und Versuche im Technikum sowie in Feldtests belegt.

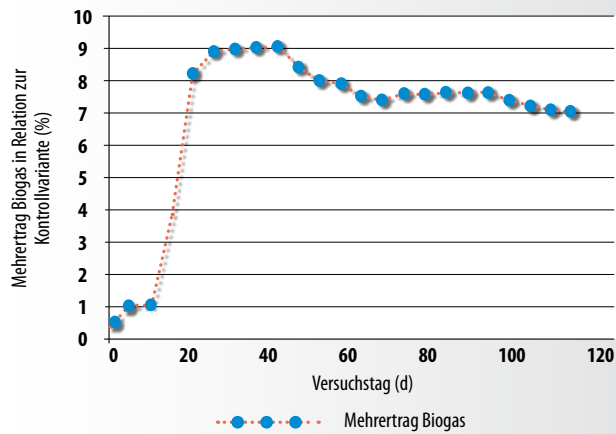
Wirkung der Alginat

Durch die Aufbereitung der Rohalgen werden Alginat (Polysaccharide) freigesetzt, die die Fähigkeit besitzen dreidimensionale Strukturen in Flüssigkeiten zu bilden. Im Fermenter fördern diese Strukturbildner die gleichmäßige Verteilung von Feststoffen und bieten darüber hinaus ein sehr effizientes System für die Einlagerung und den Austausch

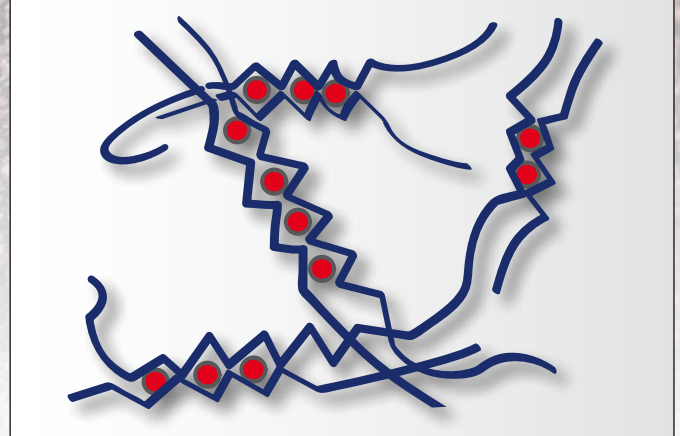
Darst. 1: Schonender Aufschluss der Braunalge



Darst. 2: Biogas-Mehrertrag durch den Einsatz von ALGEACELL® im stickstoffreichen Fermenter (ISF Schaumann Forschung 2018)



Darst. 3: Schematische Darstellung der Einlagerung von Ionen in ALGEACELL®-Alginaten (Eggbox-Modell)



von Ionen („Eggbox-Modell“, s. Darst. 3). Diese Fähigkeit unterstützt die Stabilisierung des Fermenters besonders bei wechselnder Fütterung und bei Anreicherung von organischen Säuren oder hemmenden Salzen.

Phytohormone und Laminarin

Hemmstoffe im Fermenter wirken sich negativ auf den Prozessablauf aus und führen zu Einschränkungen des mikrobiellen Stoffwechsels betroffener Mikroorganismen. Reduzierte Umsatzraten und Störungen im Wachstum bzw. der Reproduktion von Mikroorganismen im Fermenter sind die Folgen.

Eine reduzierte Umsatzrate führt zu einem unvollständigen Abbau und einer verminderten Gasproduktion. Das eingeschränkte Wachstum der Mikroorganismen reduziert die Umsatzrate weiter und bewirkt eine Ausdünnung der Mikroorganismen, die von der Hemmung betroffen sind. Die Folge ist eine

Prozessanfälligkeit bis hin zu Prozessstörungen.

In den Algen enthaltene Phytohormone und Beta-Glucane (z. B. Laminarin) sind nach Aufschluss und Aufbereitung in der Lage mikrobielle Stoffwechselimpulse auszulösen. Das führt zu erhöhten Umsatz- und Zellteilungsrate im Fermenter. Der gehemmte Abbau- bzw. Biogasbildungsprozess erreicht wieder ein optimales Niveau. Besonders Anlagen mit einem hohen Anteil an Wirtschaftsdüngern und unvollständigem Abbau, aufgrund erhöhter Stickstoffgehalte oder kurzer Verweildauer, erreichen durch den Einsatz von ALGEACELL® eine Steigerung der Biogasproduktion.

Die positive Wirkung des Einsatzes von ALGEACELL® im Biogasprozess belegt die Darstellung 2. Sie zeigt den prozentualen Biogas-Mehrertrag in Versuchsfermentern mit erhöhten Ammonium-Konzentrationen (4,0 g/l) über den Zeitraum von 110 Tagen. Der

Biogas-Mehrertrag pendelt sich auf einem Niveau von ca. 7 % ein.

Resümee

Unter dem Aspekt futterknapper Zeiten bietet das neue ALGEACELL® die Möglichkeit mehr Energie aus den verfügbaren Substraten herauszuholen und gleichzeitig den Anteil an Wirtschaftsdüngern im Substratmix zu erhöhen.

Der Einsatz von ALGEACELL® schafft gerade bei einem erhöhtem Anteil an stickstoffreichen Substraten eine sehr gute Abbaueffizienz. Dabei stärkt es besonders die Adaption der Mikroorganismen an schwierige Futtersubstrate. Durch die homogenisierende Wirkung im Fermenterschläm wird durch den Einsatz von ALGEACELL® zusätzlich die Ausbildung von Schwimmschichten eingedämmt sowie die Neigung zu Prozessstörungen vermindert.

Dr. Harald Lindorfer