

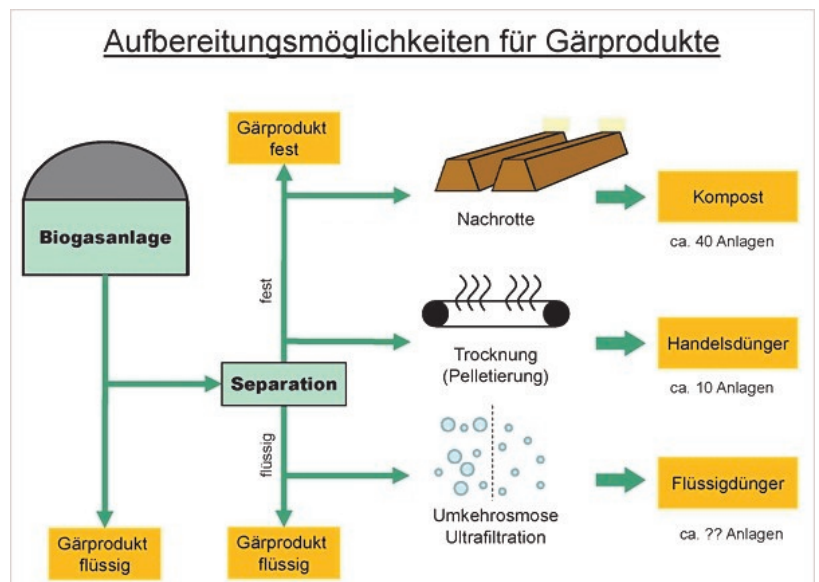
Aufbereitung flüssiger Gärprodukte - Was ist machbar?

Die Aufbereitung von festen und flüssigen Gärprodukten aus Biogasanlagen liegt im Trend. Die Entwicklung ist weniger den Vergütungsstrukturen des Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) geschuldet, als vielmehr dem Ziel neue Absatzmärkte mit marktgerechten, hochwertigen und transportwürdigen Düngemittel zu bedienen.

Während sich für feste Gärprodukte die Trocknung und ggf. Pelletierung als Aufbereitungstechnik praktikabel zeigt, hat sich für flüssige Materialien am Markt noch keine Technologie wirklich durchgesetzt. Auf einer Fachtagung der Gütegemeinschaft Gärprodukte (GGG) am 13./14. März 2013 in Rain am Lech stand die Frage der Aufbereitungsverfahren im Mittelpunkt.

Umkehrosmose/Ultrafiltration

Bei der Umkehrosmose/Ultrafiltration handelt es sich um ein Trennverfahren, mit dem nicht nur Feinpartikel, sondern auch gelöste Stoffe wie Ammonium und organische Verbindungen aus einer Flüssigkeit abgetrennt werden können. Für die Gärproduktaufbereitung wird diese Technik i.d.R. mehrstufig über vorgeschaltete Siebschritte mit anschließender Trennung über eine Kunststoff- oder Keramikmembrane eingesetzt. Als Endprodukte entstehen gereinigtes Wasser und ein eingedicktes Konzentrat. Diese Verfahrensweise wird in Kläranlagen sowie bei der Aufbereitung von Gülle bereits erfolgreich eingesetzt. Ob die dort gemachten Erfahrungen auf Gärprodukte übertragbar sind, ist noch nicht abschließend bewiesen. Insbesondere die Reinigung der Membranoberflächen zum Erhalt der Durchsatzleistung stellt bei der Behandlung von Gärprodukten noch ein Problem dar.



Eindampfung/Vakuumverdampfung

Im Rahmen der Fachtagung konnte die Biogasanlage in Marxheim besichtigt werden, die mit einer Vakuumverdampfung als Aufbereitungsverfahren ausgestattet ist. Das flüssige Gärprodukt wird erhitzt und auf diesem Wege Wasser als Dampf entzogen. Ein Vakuum im Verdampfungsbehälter setzt den Siedepunkt herab und reduziert den Wärmebedarf. Um ein Austreiben von Ammoniak zu verhindern muss der pH-Wert im zu behandelnden Substrat zuvor durch Zugabe von Säuren abgesenkt werden. Später erfolgt durch Zugabe von Natronlauge eine Neutralisierung auf das für Gärprodukte übliche Säureniveau. Der entstandene Wasserdampf wird anschließend kondensiert und kann i.d.R. dann in den Vorfluter eingeleitet werden. Dieser Weg der Aufbereitung ist besonders für Anlagen interessant, die einen Wärmeüberschuss aufweisen.

Ammoniakstripping

Durch Austreiben von gasförmigen Stoffen (Strippen) kann einem Gärprodukt oder Fermentersubstrat Ammoniumstickstoff entzogen werden. Dies geschieht durch Erhitzen oder Ansetzen eines Unterdrucks in Kombination mit einer pH-Wert-Anhebung (Kalkzugabe) im Substrat. Hierbei wird das enthaltene Ammonium (NH_4) als Ammoniak (NH_3) ausgetrieben. In

einer nachgeschalteten Waschkolonne reagiert das ammoniakhaltige Gas mit Schwefelsäure und wird zu Ammoniumsulfat gefällt. Die entstehende Ammoniumsulfat-Lösung (ASL) ist ein marktüblicher Mineraldünger, der sich in der Landwirtschaft gut vermarkten lässt.

Liegt in einem Fermenter aufgrund hoher Ammoniumgehalte im Substrat eine Hemmung der Gasbildung vor, kommt ein zusätzlicher Vorteil der Strippverfahren zum Tragen. Zwischen zwei Vergärungsstufen kann dem Substrat ein wesentlicher Anteil des enthaltenen Ammoniums entzogen und damit die Gasausbeute erhöht werden. Die Ammoniakstrippung ist besonders für große Anlagen geeignet.

Ergebnis

Im Verhältnis zur Aufbereitung von festen Gärprodukten steckt die Flüssigaufbereitung immer noch in den Kinderschuhen. In der Praxis sind solche Anlagen derzeit nur vereinzelt zu finden. Die angebotenen Technologien haben sich zwar entscheidend weiterentwickelt, eine wirkliche Marktreife ist derzeit aber noch nicht erkennbar. Ein ernüchterndes, aber nicht ganz unerwartetes Ergebnis der Fachtagung. Das Thema wird von der Gütegemeinschaft Gärprodukte weiterverfolgt und in einer der nächsten Fachtagungen erneut aufgegriffen. Weitere Information: Gütegemeinschaft Gärprodukte, e.V., Angerbrunnenstr. 12, 85356 Freising, Telefon: 08161/984660 www.gaerprodukte.de.

Quelle: H&K aktuell 04/2013 S: 6-7: Dr. Andreas Kirsch (BGK e.V.)