

**Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen
von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.**

Biogasanlage Schornbusch

(BGK-Nr. 8516)

Die Biogasanlage Schornbusch bei Euskirchen gehört zu den ersten Biogasanlagen, denen das neue RAL-Gütezeichen NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246) durch die Bundesgütegemeinschaft verliehen wurde. Die Anlage ist 2003 als Kofermentationsanlage in Betrieb genommen und 2004 als Pilotprojekt der "Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe" auf die ausschließliche Verarbeitung von Silomais umgestellt worden.

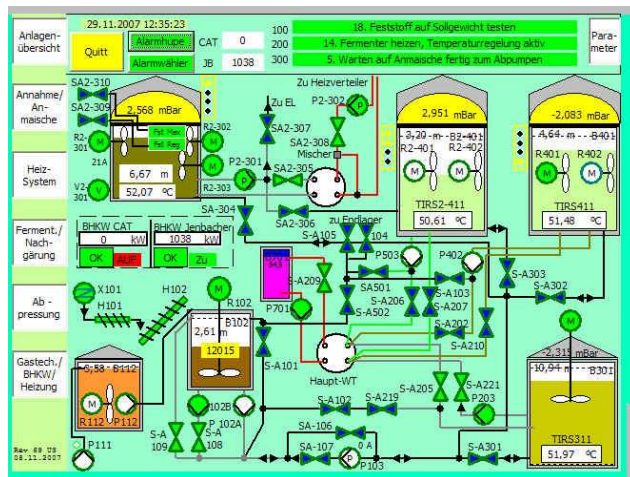


<p>Betreiber: Schornbuscher Biogas GmbH & Co. KG Monikastr. 110 53881 Euskirchen Tel.: 02226/2116 Fax.: 02226/15533 E-Mail: von.Meer@t-online.de Internet: www.vonmeer.de</p> <p>Ansprechpartner: Herr von Meer</p>	<p>Inbetriebnahme: 11/2003 Genehmigung: nach BImSchG Gesamtinvest*: 2.9 Mio. € <small>* Bau- und Maschinenausstattung ohne Grundstücks und Erschließungskosten</small></p> <p>Stammpersonal: 1 Person Betriebsgelände: 1,5 ha</p>
<p>Biogasanlage Schornbusch Monikastr. 110 53881 Euskirchen Tel.: 02226/2116 Fax.: 02226/15533 E-Mail: von.Meer@t-online.de Internet: www.vonmeer.de</p> <p>Ansprechpartner: Herr Schynkowski</p>	<p>Anlagenkapazität: 12.000 t Input: (2006) 18.000 t</p> <p>Verfahren: Thermophil Anschlussleistung: 1 MW Energiekosten Stromverbrauch: 85 KW/Betriebsstunde, 750MW gesamt pro Jahr</p>

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Bauliche Einrichtungen, Maschinenausstattung und Personalbesatz

Die Biogasanlage wurde im November 2003 unter Regie der Schornbuscher Biogas GmbH in Betrieb genommen. Wie in der Luftbildaufnahme zu erkennen, ist die Biogasanlage einem landwirtschaftlichen Betrieb angegliedert. Neben den Fahrsilos zur Lagerung des benötigten Silomais gehören die Fermenter zur Biogasherstellung, mehrere Nachgär- und Endlagerbehälter sowie 2 Blockheizkraftwerke zu den baulichen Einrichtungen.



Bsp.: Schaubild zur elektronischen Steuerung der Prozessabläufe

Herzstück der Anlage ist die zentrale speicherprogrammierbare Steuerungseinheit (SPS), über welche die komplette Anlagenführung erfolgt. Diese Steuerung wurde vom Betreiber selbst geplant und eingebaut. Hier können auch die Materialflüsse zwischen den einzelnen Behältern und Fermentern über Aktivierung von verschiedenen Pumpen gesteuert oder die Solltemperaturen im Wärmetauscher eingestellt werden. Ebenfalls eingebunden sind die Ergebnisse der Gasmessungen ($\text{CH}_4/\text{O}_2/\text{CO}_2/\text{H}_2\text{S}$), die zur optimalen Steuerung des Vergärungsprozesses Verwendung finden.

Aufgrund des hohen Technisierungsgrades beschränkt sich der Arbeitsbedarf für den Betrieb und die Führung der Biogasanlage insgesamt auf eine volle Arbeitskraft.

Rohstoffe

Als Rohstoff für die Biogasanlage wird Silomais von etwa 300 ha Anbaufläche des eigenen Betriebes eingesetzt. Die Ernte wird mit dem eigenen Fuhrpark in Fahrsilos eingebracht. Dies ermöglicht eine ganzjährige und kontinuierliche Bereitstellung des Silomais für die Anlage. Die Fahrsilos befinden sich direkt auf dem Anlagengelände. Eine Abdeckung der Mieten erfolgt nach verschiedenen Versuchen mit Abdeckfolien oder Roggengrünsäen inzwischen nicht mehr.



Fahrsilos für die Lagerung von Silomais

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Aufbereitung der Rohstoffe



Vorratsbehälter Silomais

Mit einem Radlader wird täglich aus dem Fahrsilo Silomais entnommen und in einen Vorratsbehälter eingefüllt. Aus diesem Vorratsbehälter gelangt der Silomais über eine Entnahmefräse in den Anmischbehälter, der über eine Wiegeeinrichtung verfügt und in welchem die Vermischung des festen Silomais mit definierten Mengen des flüssigen Materials aus dem Nachgärbehälter erfolgt.

Der Anmischbehälter dient auch als Steinfang, da sich hier die Steine am Boden ansammeln und über eine Öffnungsklappe entnommen werden können.

Behandlung

Nach der Anmischung wird das Gärsubstrat in einen der beiden Fermenter gepumpt. Im Fermenter findet eine thermophile Vergärung bei Temperaturen über 50°C statt. Die Anwärmung des Substrates erfolgt bei dieser Anlagentechnik nicht in den Behältern selbst, sondern über einen externen Wärmetauscher. Teilströme des Substrates werden hierzu über die Pumpen dem Wärmetauscher zugeführt, auf >70°C

erwärmt und wieder in den Fermenter zurück gepumpt.



Wärmetauscher mit Rohrführung und Pumpe

Die stehenden Fermenter mit einem Fassungsvermögen von je 1.200 m³ sind zum Teil ins Erdreich eingegraben und ragen nur einige Meter ihrer Gesamthöhe über die Geländeoberkante hinaus. Durch drei Rührwerke wird das Substrat im Fermenter durchmischt.

Nach einer Verweilzeit von 14 Tagen erfolgt eine Übergabe des Materials an einen der Nachgärbehälter und anschließend im Bedarfsfall in einen Lagerbehälter. Insgesamt stehen der Anlage 2 Fermenter, 2 Nachgärbehälter und 1 Endlagerbehälter zur Verfügung.



Lagerbehälter



Rührwerk mit außen liegendem Antrieb und Entnahmestelle

Serie: Vorstellung von Produktionsanlagen von Mitgliedern der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Die Verweilzeit ist insgesamt sehr lange und beträgt bis zu 70 Tage. Der Behandlungsprozess ist als zweistufige Vergärung anzusprechen.

Biogasnutzung

Das entstehende Biogas sammelt sich unter den Gasdächern der Nachgärbehälter, d.h. in dem freien Volumen zwischen Gärsubstrat und Behälterdach und wird von hier aus den Blockheizkraftwerken (BHKW) zugeführt. Bei Störungen kann überschüssiges Gas abgefackelt werden.



Gasspeicherung unter Dach



Einblick ins BHKW

Insgesamt verfügt die Anlage über zwei BHKW und einer elektrischen Anschlussleistung von 1 MW. Die Stromeinspeisung beläuft sich auf ca. 8.500.000 kWh/Jahr. Die entstehende Abwärme der BHKWs wird fast vollständig zu Heizzwecken für angrenzende Wohnhäuser, Werkstätten sowie zur Holz Trocknung genutzt.

Produkte



Neben dem produzierten Strom und der anfallenden Wärme wird ein flüssiges Gärprodukt gewonnen, welches als organischer Dünger auf den eigenen landwirtschaftlichen Flächen Einsatz findet.

Bereits seit Juli 2004 nimmt die Biogasanlage Schornbusch an der Gütesicherung für Gärprodukte teil. Zu dieser Zeit wurden neben Silomais auch noch Bioabfälle als Ausgangsstoffe in der Biogasanlage Anlage eingesetzt. Nach Umstellung der Inputstoffe auf eine reine Silomaisverarbeitung wurde auch das Gütesicherungsverfahren auf die neu eingerichtete Gütesicherung NawaRo-Gärprodukte umgestellt. Anfang November diesen Jahres wurde an die Biogasanlage Schornbusch eines der ersten RAL-Gütezeichen für NawaRo-Gärprodukte (RAL-GZ 246) durch den Bundesgüteausschuss verliehen.

Besondere Aspekte

Die Biogasanlage Schornbusch ist ein sehr gutes Beispiel für eine erfolgreiche Integration der Biogaserzeugung in einen modernen landwirtschaftlichen Betrieb. Die Umstellung von Abfallbehandlung auf die ausschließliche Verarbeitung von Energiepflanzen wurde hier erfolgreich durchgeführt.