

Speiseabfälle eignen sich optimal zur Biogaserzeugung:

Auf Zuwachs ausgelegt

Die österreichische Entec Biogas GmbH hat nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der von ihr geplanten Speiserestvergärungsanlage Malchin nun einen weiteren Großauftrag in diesem Anwendungsbereich der Biogastechnologie erhalten: Derzeit läuft die Planung für die Biogasanlage Selby in England zur Vergärung von Lebensmittelabfällen und Speiseresten, deren erste Ausbaustufe 2009 in Betrieb gehen soll.

Im Zusammenhang mit der Entsorgung von Lebensmittelabfällen und Speiseresten gewinnt die Biogastechnologie immer mehr an Bedeutung. Die Hintergründe dafür sind einerseits seuchenhygienischer Art – nach einer schweren MKS-Epidemie in Großbritannien und dem Auftreten von BSE ist die Verfütterung verboten – als auch ökonomischer und ökologischer Art – statt dem Einsatz teurer, energieverschlingender Eindampf- und Verbrennungstechnologien oder problematischer Deponietechniken werden Energie und ein hochwertiger, organischer NPK-Dünger gewonnen. So plant auch eine britische Investorengruppe die Errichtung einer Biogasanlage für Lebensmittel- und Speiseabfälle in Selby, England. Nach der Besichtigung einer Reihe von Referenzanlagen verschiedener Anbieter, darunter auch der Anlage in Mal-

chin, fiel die Entscheidung zu Gunsten des Planers dieser Anlage, der Entec Biogas, als Technologiepartner.

Die zukünftige Anlage besteht je nach sich real einstellendem Bedarf aus zwei bis drei parallelen Linien mit einer elektrischen Leistung von jeweils 2 MW_e und wird auf dem Gelände einer aufgelassenen Zitronensäurefabrik errichtet. Im Gegensatz zur Anlage in Malchin, wo im Grunde nur im Tankwagen angebrachte, flüssige bis flüssig-breiige Abfälle verarbeitet werden, soll in der Anlage von Selby ein weites Spektrum von Substraten genutzt werden. Da-

bei handelt es sich im Wesentlichen um Restaurant- und Marktabfälle, überlagerte Lebensmittel und Konserven aus Supermärkten, Abfälle aus der Lebensmittelindustrie aber auch seuchenhygienisch unbedenkliche Schlachthofabfälle. Eine Aufstellung der Abfälle kann Tabelle 1 entnommen werden. Dieses weit gespannte Spektrum schafft hohe Anforderungen an die Materialaufbereitung: Einerseits ist mit einem hohen Anteil von Störstoffen (Glas- und Kunststoffverpackungen, Konservendosen etc.) zu rechnen, die abgetrennt werden müssen, andererseits aber auch mit Grobteilen (Fleischteile, ganze Pflanzenteile, Früchte u.s.w.), die erst zerkleinert und homogenisiert werden müssen um in einer Biogasanlage verwertbar zu werden. Außerdem müssen flüssige bis flüssig-breiige Abfälle über eine gesonderte Linie der Anlage zugeführt werden.

Hinzu kommen noch strenge Hygienevorschriften, deren Einhaltung erst die Verwertung von Schlachthof- und Fleischabfällen sowie fleischhaltigen Abfällen unterschiedlichster Art gestattet.

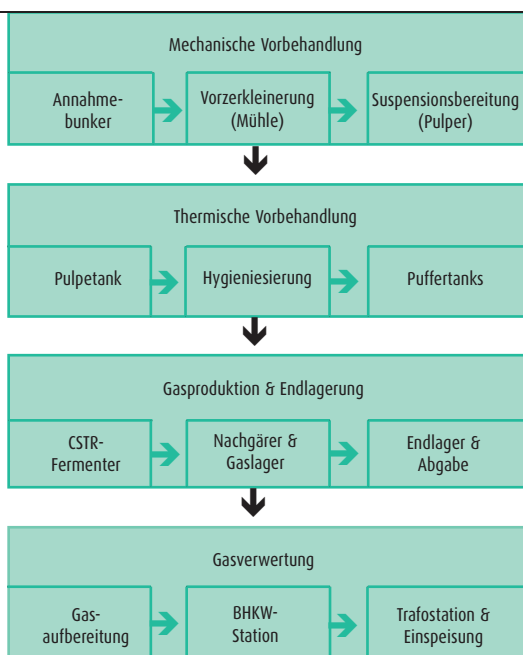
Der schematische Aufbau der Anlage kann der Grafik links entnommen werden. Die Anlage gliedert sich in vier Hauptbereiche: Die Annahme mit der mechanischen Vorbehandlung, die thermische Vorbehandlung, die Vergärung mit der Endlagerung und Gärrestabgabe sowie die Gasverwertung mit der vorgeschalteten Gasaufbereitung.

Die Annahme mit der mechanischen Vorbehandlung ist aus Hygienegründen in einer geschlossenen, vogel- und nagersicheren Halle untergebracht. Das Material wird von

Bei der Entsorgung von Lebensmittelabfällen gewinnt die Biogastechnologie immer mehr an Bedeutung.

Die Anlage zur Speisereste-Entsorgung gliedert sich in die vier Bereiche Annahme mit mechanischer Vorbehandlung, thermische Vorbehandlung, Vergärung mit der Endlagerung und Gärrestabgabe sowie die Gasverwertung mit vorgeschalteter Gasaufbereitung.

Quelle: Entec



Abfallart	Jahresmengen	Anlagenteil	Kapazität
Lebensmittelabfälle	70.000 t	Annahmehunker	100 m ³
Schlachtabfälle	7.000 t	Pulper	20 m ³
Magen- und Darminhalte	2.500 t	Hygienisierungstanks	3 x 30 m ³
Blut	3.000 t	CSTR-Fermentoren	2 x 4.000 m ³
Total	82.500 t	Nachgärfermenter	4.500 m ³
		Gaslager	4.000 m ³
		Endlagertanks	2 x 2.500 m ³
		BHKWs	2 x 1 MW

Die neue Anlage in Selby ist auf ein breites Materialspektrum ausgelegt.

Quelle: Entec

Die Tabelle zeigt die wichtigsten Basisdaten der ersten Ausbaustufe.

Quelle: Entec

Lkws entweder in Kippmulden oder auf Paletten angebracht und in den Annahmehunker abgekippt. Von dort wird es mittels Wendelförderern in die Schraubenmühle eingebracht. Hier erfolgt eine Grobzerkleinerung vor allem zum Aufbrechen der Verpackungen. Von der Mühle gelangt das Material dann in den Stoffauflöser, wo die organische Fraktion suspendiert wird. Schwerstoffe werden hier über eine Austragsschleuse im Boden abgetrennt. Die Suspension, die noch mit nicht vergärbaren Leichtstoffen (vor allem und Reste von Kunststoffverpackungen und Kunststoffbechern) verunreinigt ist, gelangt in eine Siebanlage, in welcher diese Leichtstoffe abgetrennt, ausgewaschen und ausgepresst werden. Die abgetrennten Störstoffe werden in einen Container abgeworfen und

entsorgt. Die gereinigte Suspension wird über einen Zwischenlagertank gefördert. Hier werden noch in Tankwägen angebrachte Flüssigabfälle wie Blut zugegeben. Aus dem Zwischenlagertank gelangt das Material in die Hygienisierung. In dieser werden nach einem Batchverfahren bei einer Haltezeit von einer Stunde und einer Temperatur von über 70 °C allfällige Krankheitserreger abgetötet. Anschließend gelangt das Material über eine Kühlstufe zur Wärmerückgewinnung in die Puffertanks.

Von den Puffertanks wird das Substrat dann in die beiden CSTR-Fermentoren gepumpt. Hier erfolgt bei einer Verweilzeit von etwa 30 Tagen und einer Temperatur von 38–40 °C der Abbau der organischen Substanz und die Produktion des Biogases. Der Über-

lauf der CSTR-Fermentoren fließt in den Nachgärfermenter, wo die endgültige, biologische Stabilisierung erfolgt. Der Nachgärfermenter ist mit einer Doppelmembranabdeckung ausgerüstet und dient gleichzeitig als Gasspeicher.

Vom Nachgärfermenter wird das stabilisierte Gärgut in die Endlagertanks gepumpt, von wo es dann zur Ausbringung als Dünger an die Landwirtschaft abgegeben wird. Das Biogas gelangt zunächst in einen biologischen Wäscher zur Entfernung des darin enthaltenen Schwefelwasserstoffs. Anschließend wird es gekühlt zur Abscheidung des enthaltenen Wasserdampfs und in den beiden BHKW zur Produktion von elektrischem Strom und von Wärme genützt. Der elektrische Strom wird über eine Trafostation in das Mittelspannungsnetz eingespeist. Die Wärme wird primär zur Deckung des Eigenbedarfs – vor allem der Hygienisierung – genützt. Überschusswärme kann bei Bedarf an umliegende Verbraucher abgegeben werden. Überschussgas, wie es zum Beispiel während Wartungsarbeiten an den BHKWs anfällt, wird über eine Gasfackel verbrannt.

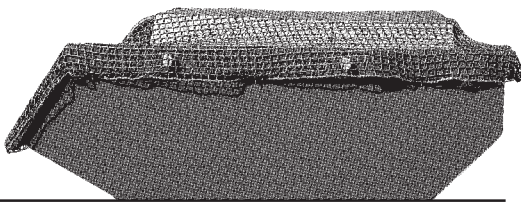
In der Folge ist der weitere Ausbau mit einer zweiten und je nach Bedarf auch noch mit einer dritten Ausbaustufe mit gleicher Leistung geplant.

Dr. Johann Chaloupka, Entec Biogas GmbH
www.entec-biogas.at

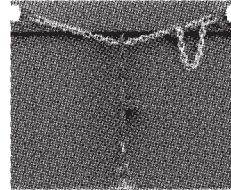
Abdecknetze



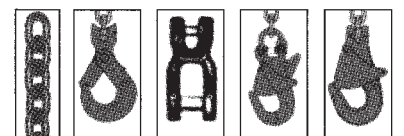
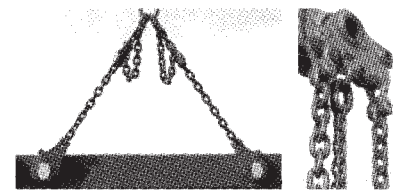
alle Netze mit rundum verstärktem Rand



Verzurrungen für Container/ Absetz-Mulden in verschiedenen Ausführungen



Absetzkipper-Zubehörteile

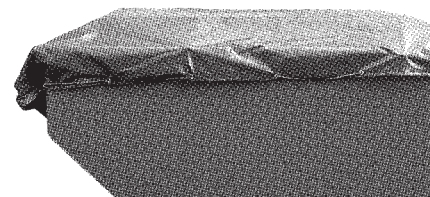


luftdurchlässige Abdeckplanen



Wasserdichte Abdeckplanen

auch Sonderausführungen, in verschiedenen Farben und Größen



Bänder und Zurrsysteme

in großer Auswahl und vielen Varianten



Lothar Huck GmbH
www.huck-gmbh.de

HUCK

Im Mühlgut 8-10, 77815 Bühl-Weitenung
Tel. (0 72 23) 96 23-0, Fax (0 72 23) 96 23-30