

Biogasanlage Schwellbrunn

Energieproduktion und Nährstoffaufbereitung

Die Jakob Bösch AG ist ein grosser Schweinemast- und Zuchtbetrieb. 1995 kam die Wiederverwertung von Lebensmittelabfällen zur Futterproduktion als zweiter Geschäftszweig hinzu. Strengere Vorschriften beim Verfüttern von Lebensmittelabfällen und ein steigendes Angebot von Abfällen durch Grossverteiler in der Umgebung legten die Weichen für den dritten Geschäftszweig: Die Stromproduktion aus Biomasse.

Moderne Grossbiogasanlage

Seit Ende 2006 erzeugt die Biogasanlage der Jakob Bösch AG in Schwellbrunn Strom für bis zu 2'000 Haushalte. Jährlich sollen 4–5 GWh Strom ins Netz eingespeist werden. Der Strom ist mit dem Label «naturmade star» zertifiziert und wird von den Stadtwerken Zürich EWZ als Biogasstrom vertrieben. Die entstehende Wärme wird für die Gebäudeheizung, für den Tierzuchtbetrieb, für die Warmwasseraufbereitung und für die Hygienisierung der Lebensmittelabfälle verwendet.

Professionelle Hygienisierung

Die Biogasanlage in Schwellbrunn verarbeitet jährlich neben den 9'000 m³ Gülle und Mist aus dem eigenen Schweinemastbetrieb knapp 9'000 Tonnen organische Abfälle. Neben Rüstabfällen aus der Lebensmittelindustrie werden auch Abfälle aus der Fleischverarbeitung, geeignete Schlachthausnebenprodukte (gemäss Kategorie 2 und 3 VTNP), Speisereste und Fette verarbeitet. Je nach Unbedenklichkeit werden die angelieferten Abfallfraktionen in eine rote oder grüne Verarbeitungslinie eingebracht. Bei der roten Verarbeitungslinie erfolgt eine Sterilisierung bei 133°C und 3.4 bar Druck über 20 Minuten. Anschliessend wird die hygienisierte Biomasse über den Tag verteilt kontinuierlich den drei Fermentern zugeführt.



Die Biogasanlage Schwellbrunn hat drei Fermenter.

Foto: Ingenieurbüro HERSENER, Wiesendangen

Gute Akzeptanz

Bei der Planung und beim Bau der Biogasanlage Schwellbrunn wurde besonders auf die Vermeidung von Schall- und Geruchsemissionen geachtet. Weitere Verbesserungen werden laufend implementiert. Hierfür müssen die Kunststoffspeicher diffusionsdicht sein. Die Rohstoffaufbereitung erfolgt bei innerem Unterdruck. Zudem wurden biologische Abluftfilter realisiert.

Nährstoffseparation

In der neuartigen Nachbehandlung wird die Biomasse mit Hilfe einer nachgeschalteten Ultrafiltration abgetrennt, aufkonzentriert und in den Reaktor zurückgeführt. Dadurch kann eine grössere Biogausbeute erreicht werden und der Ablauf aus dem Reaktor ist weniger hoch belastet. Mittels Membrantechnologie (Ultrafiltration und Umkehrosmose) kann das Gärgut zu Brauchwasser und transportfähigen Nährstoffen aufbereitet werden. Diese innovative Technik wurde vom Bundesamt für Energie unterstützt und gilt als erste solche Pilotanlage in der Schweiz.



Mittels Ultrafiltration und Umkehrosmose werden die Nährstoffe separiert.

Foto: Ingenieurbüro HERSENER, Wiesendangen

Steckbrief der Biogasanlage

Baujahr:	2006
Verarbeitete organische Substrate:	9'000 Tonnen pro Jahr
Zusätzlich ab Schweinemast:	9'000 Tonnen pro Jahr
Verfahren:	Nassfermentation System AAT
Prozess:	anaerob-mesophil bei 38°C während 40 – 50 Tagen
Gasproduktion:	2,6 Millionen m ³ pro Jahr
Stromproduktion:	6'000 MWh pro Jahr (erste Ausbauphase)
Wärmeproduktion:	1,6 GWh pro Jahr
Elektrische Leistung:	1065 kW
Endprodukte:	Dünger (fest + flüssig), Prozesswasser

Kontakte

Bauherr

Jakob Bösch AG, 9100 Herisau, www.boesch-entsorgung.ch

Planung

AAT Biogas, Abwasser- und Abfalltechnik GmbH, Wolfurt Vorarlberg, www.aat-biogas.at

BHKW/ Abhitzekessel

IWK Integrierte Wärme Kraft AG, 6060 Sarnen, www.iwk.ch

Wissenschaftliche Begleitung und Nährstoffaufbereitung

ARGE «MBR»:

Ingenieurbüro HERSENER, 8542 Wiesendangen, info@agrenum.ch und

MERITEC GmbH, 8357 Guntershausen, www.meritec.ch

Informationsstellen BiomassEnergie

Die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen ist ein Schwerpunkt von EnergieSchweiz, dem Klimaschutzprogramm von Bund, Kantonen und der Wirtschaft. Energie aus Biomasse hat in der Schweiz ein grosses Potenzial. Im Auftrag des Bundesamtes für Energie fördert je eine Informationsstelle in der Deutschschweiz und in der Westschweiz die energetische Nutzung von Biomasse. Landwirte, Gemeinden und Unternehmen werden mit gezielten Aktionen unterstützt, das Energiepotential aus organischen Abfällen, Abwässern, Mist und Gülle zu nutzen.

BiomassEnergie Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65 CH-8702 Zollikon
Tel. 044 395 11 11 Fax 044 395 12 34
biomasse@ebp.ch www.biomasseenergie.ch

BiomassEnergie EREP S.A.
Ch. du Coteau 28 CH-1123 Adlens
Tél. 021 869 98 87 Fax 021 869 01 70
biomasse@erep.ch www.biomasseenergie.ch

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern, www.energie-schweiz.ch

10.2007, Bezug weiterer Merkblätter bei den Informationsstellen BiomassEnergie

