

Biogasanlage Pumpwerk III



Maissilage, Roggen (Korn/GPS) 95 t/d = 34.600 t/a

Biogasanlage Pumpwerk III (2,5 MW_{el})

Die Feststofflagerung erfolgt in vier Fahrsilos. Der anfallende Gärtsaft wird im Gärtsaftpumpwerk gesammelt und in den Nachgärbehälter gepumpt. Zur Ermittlung der angelieferten Feststoffmengen ist eine Fahrzeugwaage installiert.

Die Feststoffbeschickung der Gärbehälter erfolgt über drei Schubböden sowie ein Getreidesilo. Mittels Förderschnecken werden die Feststoffe durch eine Förderpumpe unter Beimischung von Substrat aus den Behältern gefördert. Die Steuerung des Förderstroms wird zentral im Betriebsgebäude über Pneumatikschieber realisiert.

Die zwei Gärbehälter sind jeweils mit einem zentralen Rührwerk zur Umwälzung des Substrates sowie zur Vermeidung etwaiger Feststoffschwimmdecken ausgestattet. Die Beheizung des Substrates erfolgt über im Gärbehälter montierte Edelstahl-Heizleitungen.

In den Gärbehältern anfallendes Gas wird direkt in den Nachgärbehälter sowie den separaten Gasspeicher geleitet. Der Beton im Gasbereich der Gärbehälter sowie des Nachgärbehälters wird durch eine im Beton eingelegte und gasdicht verschweißte PEHD-Bahn geschützt. Der Nachgärbehälter ist mit einem Membran-Gasspeicherdach ausgestattet. In diesem sowie dem separaten Gasspeicher als Folienspeicher kann das überschüssige Gas aus den Gärbehältern sowie aus den Nachgärbehältern bis zur Verstromung zwischengespeichert werden.

Der Nachgärbehälter ist ebenfalls mit einem Edelstahl-Heizkreis zur Beheizung des Substrates ausgestattet. Die Umwälzung im Nachgärbehälter erfolgt über drei in der Behälterwand montierte Langwellenrührwerke.

Das im Nachgärbehälter zwischengespeicherte Biogas gelangt über eine Rohrleitung mit einem Kondensatabscheider in den separaten Gasspeicher. Von hier aus gelangt das Gas über eine Gasdruckerhöhung zur Gastrocknung.

Um das produzierte Gas von ca. 1.000 m³/h wirtschaftlich und ökologisch optimal einzusetzen, wird das Biogas über eine erdverlegte Gasleitung, nach Passieren einer Gasmessung mit Aufnahme von Menge und Qualität, nach Braunschweig transportiert. Dort wird es dann vom Braunschweiger Energieversorger BS/ENERGY in zwei Gasmotoren (2 x 1 MW_{el}.) einerseits zur Stromerzeugung, andererseits zur Wärmeversorgung der Braunschweiger Bevölkerung genutzt.



Fahrsilo



Schubboden



Getreidespeicher



Gärbehälter I+II



Rührwerk im Gärbehälter (während der Montage)



Nachgärbehälter



Gärrückstandsspeicher



Gasspeicher (während der Montage)

Die benötigte Eigenwärme auf der Biogasanlage selbst wird durch ein zusätzliches BHKW mit 500 kW elektrischer Leistung produziert. Der produzierte Strom wird ins Netz eingespeist.

Das Kondensat aus dem Kondensatschacht vor dem Gasspeicher wird über eine Kondensatpumpe in den Gärrückstandsspeicher Nr. 3 gefördert. Das ausgegorene Substrat wird aus dem Nachgärbehälter in die drei Gärrückstandsspeicher gefördert. Das ausgegorene Substrat kann über die Abfüllplatte am Gärrückstandsspeicher entnommen werden. Zur Vermeidung von Ablagerungen sind jeweils drei Umwälzrührer als Tauchmorrührwerke installiert.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit ausgegorenes Substrat aus den Gärrückstandsspeichern über eine Pumpe auf zwei Pressschnecken-Separatoren zu fördern. Diese beiden Maschinen sind in der Lage das Substrat mit einem TS-Gehalt von 5 – 7 % auf 28 – 32 % zu entwässern. Der separierte Feststoff wird direkt neben dem Betriebsgebäude in einem getrennten Feststofflager zwischengelagert und von dort abgefahren.

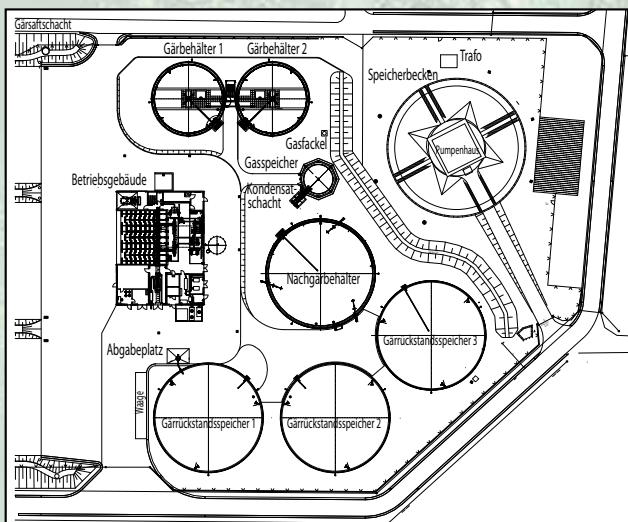
Die gesamte Steuerung der Biogasanlage erfolgt über SPS. Der SPS übergeordnet ist das Prozessleitsystem (PLS). Über das PLS/SPS werden sämtliche Regel- und Steuerstrategien, insbesondere die Zyklen der Beschickung mit den verschiedenen Feststoffen, festgelegt bzw. vom System errechnet. Festlegungen und Berechnungen dienen dann als Regel- bzw. Stellwerte für den Betrieb der Anlage. Daher befindet sich die Anlage in einem ständig variierenden sich selbst optimierenden Rechenprozess.

Kenndaten

- BHKW mit Gas-Otto-Motoren (2 x 1 MW_{el}, 1 x 500 kW_{el})
- Silageplatte (4 x 3.200 m²)
- Gärbehälter (2 x 5.000 m³)
- Nachgärbehälter (3.500 m³)
- Gärrückstandsspeicher (3 x 3.500 m³)
- Gasspeicherdach auf Nachgärbehälter (1.500 m³)
- Separater Gasspeicher (500 m³)
- Betriebsgebäude (1.150 m²) in massiver Bauweise, mit BHKW, Pumpen- und Fördertechnik, Schaltanlage, Druckerhöhung etc.



LimnoTec - Ihr Partner



Lageplan BGA Pumpwerk III

Bauherr:

Abwasserverband Braunschweig
 Celler Straße 22
 38176 Wendeburg-Neubrück

Telefon: +49 5303 509-0
 Telefax: +49 5303 509-50
 E-Mail: info@abwasserverband-bs.de

Besuchen Sie unsere Homepage und informieren Sie sich über uns.

Für Fragen und Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

LimnoTec
 Bioenergieanlagen GmbH
 Eickhorster Straße 3
 32479 Hille

Telefon: +49 5703 5103-0
 Telefax: +49 5703 5103-49
 E-Mail: info@limnotec.de
 Internet: http://www.limnotec.de

