

### Equipo para la producción de biogás industrial con la depuración de sustrato posterior

El equipo para la producción de biogás se ha construido con el objetivo de liquidar residuos de hierbas medicinales en la fábrica para secar especias y hierbas medicinales más grande de Alemania. Gracias al depósito de fermentación con capacidad de 3.770 m<sup>3</sup> se trata del equipo más grande que se ha fabricado hasta ahora según el sistema de la empresa INNOVAS. El equipo está dimensionado para la máxima cantidad de residuos generados durante el secado posible. Si se generan menos residuos, o mejor dicho, la secadora está fuera de servicio durante la época de invierno y por lo tanto no se dispone de residuos, el equipo para la producción de biogás funciona con restos de la industria alimenticia.



Con finalidad de reducir la cantidad total de restos de fermentación (el sustrato), en relación con el equipo con biogás se ha instalado una depuradora de aguas residuales. Mediante el equipo SBR (Sequence Batch Reactor) el agua sobrante se depura hasta tal punto que puede ser evacuada al Danubio. Tan sólo unos 25 % de la cantidad de entrada corresponde al fertilizante que los cultivadores vuelven a llevar a sus campos donde lo distribuyen.

#### Datos técnicos

Capacidad del depósito de fermentación: 2 x 1.885 m<sup>3</sup>  
Sustratos de fermentación: residuos de especias y hierbas medicinales durante la temporada hasta 100 t/d  
p.e. tallos de apio, chirivía, etc.  
fuera de temporada y como posibilidad complementaria o de sustitución: residuos seleccionados de la industria alimenticia, p.e. restos de patatas, pulpa de fruta, sedimentos (de lecherías), grasas separadas mediante flotación, etc.  
carga máxima hasta 200 m<sup>3</sup>/d  
peso volumétrico 3 – 4 kgOTS/m<sup>3</sup>\*d

### Bioenergie Hamlar GmbH



Para comprender la limitación de sustratos a restos de la industria alimenticia, hay que tener en cuenta que el equipo forma parte de una fábrica para secar especias y hierbas medicinales y, por consiguiente, en este equipo no se puede fermentar el estiércol líquido. Puesto que se trata de una fermentación de partes de plantas, el equipo se ha dimensionado como equipo de dos fases. De esta manera, los parámetros de rendimiento son muy buenos. La energía producida en esta fábrica se aprovecha óptimamente. El biogás se convierte en energía eléctrica en dos módulos BHKW MDE 3042 (660 kW). El calor residual se evalúa en la secadora, aprox. 25 % de calor consume el mismo equipo para la producción de biogás.



Biogás obtenido	ca. 5.600 m <sup>3</sup> /d
Contenido de metano	> 60 % CH <sub>4</sub>
Central BHKW, MDE	2 x 345 kW <sub>el</sub>
Equipo SBR:	
Capacidad del reactor:	250 m <sup>3</sup> + 326 m <sup>3</sup>
para flujo máximo de aguas residuales	130 m <sup>3</sup> /d
con una contaminación de	< 3.800 mgCSB/l
Valores del desagüe:	< 200 mgCSB/l
	< 20 mgBSB <sub>5</sub> /l
	< 70 mg Nges.-N/l



**INNOVAS Innovative Energie- und Umwelttechnik**  
**Anselm Gleixner und Stefan Reitberger GbR**  
Margot-Kalinke-Str. 9, D-80939 München  
Telefon: 089 - 16 78 39 73, Fax: 089 - 16 78 39 73  
E-Mail: info@innovas.com  
URL: http://www.innovas.com



**DGE GmbH**  
**Dr.-Ing. Günther Engineering GmbH**  
Hufelandstr. 33, D-06886 Wittenberg  
Telefon: +49-3491-661841, Fax: +49-3491-661842  
E-Mail: dge-info@t-online.de  
www.dge-wittenberg.de