

SUTCO®. SISTEMA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO.

RESIDUOS BIOLÓGICO Y RESTO DIGESTIÓN ANAEROBIA
DE LA FASE **LÍQUIDA EXPRIMIDA**
DE RESIDUOS ORGÁNICOS
LOCALIZACIÓN: GESCHER, ALEMANIA

RECURSOS MEDIOAMBIENTALES CON
LA MÁS NOVEDOSA TECNOLOGÍA.



TRATAMIENTO DE FERMENTACIÓN COMBINADO BIO RESIDUO-FERMENTACIÓN FRACCIÓN LÍQUIDA BIOPV GESCHER

PLANTA PARA LA FERMENTACIÓN DE LA FASE LÍQUIDA EXTRAÍDA DEL RESIDUO EN REACTORES, PARA LA OBTENCIÓN DE BIOGAS Y COMPOST.

CLIENTE:

Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH
(EGW) Gescher, Alemania

PERIODO DE CONSTRUCCIÓN:

2012 - 2014

PROMOTOR:

Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH
(EGW) Gescher, Alemania

CAPACIDAD:

60.000 Mg/a

ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

Desarrollo y concepción de un tratamiento de fermentación alternativo con el objetivo de mejorar el balance de masas y la capacidad de tratamiento de plantas de compostaje. Diseño, fabricación, montaje, puesta en marcha y pruebas.

DIGESTIÓN DE LA FASE LÍQUIDA OBTENIDA POR PRENSADO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

Sutco RecyclingTechnik GmbH ha desarrollado una nueva tecnología de digestión BioPV (digestión de la fase líquida extraída de residuos orgánicos), como un proceso alternativo a la digestión seca que optimiza significativamente el balance energético y mejora además la capacidad de proceso de las plantas de compostaje.

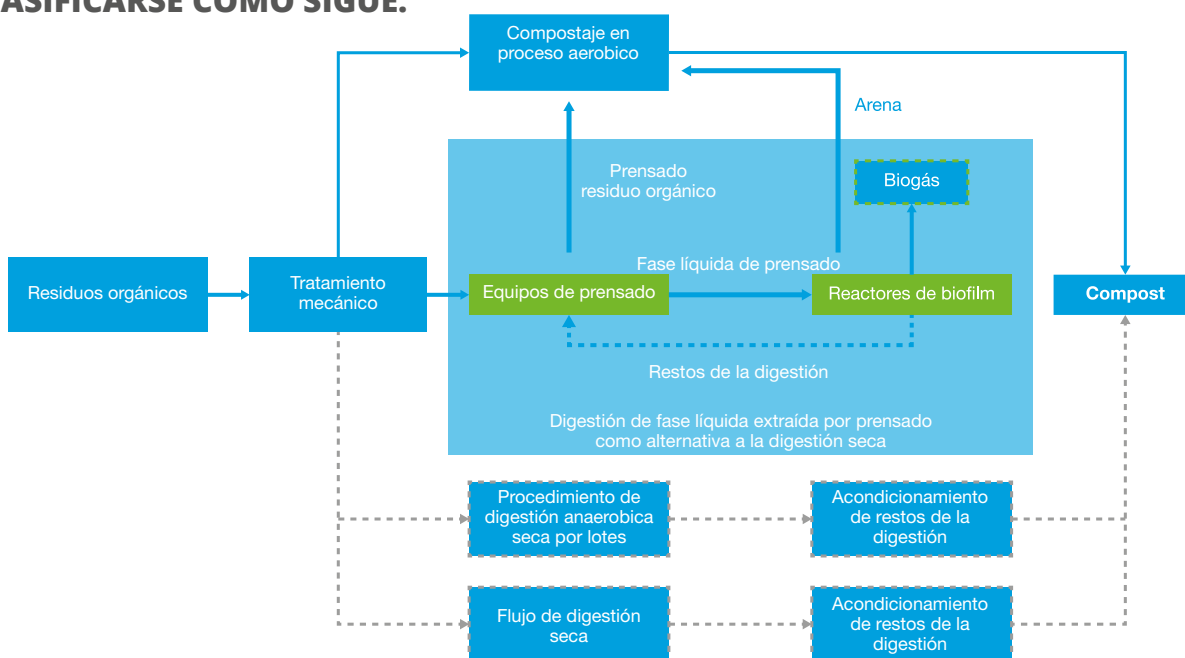
Sutco RecyclingTechnik GmbH ha logrado alcanzar, en el desarrollo de su nuevo proceso de digestión BioPV (digestión de la fase líquida extraída de residuos orgánicos), el máximo rendimiento de biogas, requiriendo además el mínimo esfuerzo técnico. Mediante esta tecnología, se extraen mediante prensado de los residuos orgánicos los componentes orgánicos en una fase líquida, que son digeridos en reactores de biofilm de lecho fijo generando biogas.

Hasta ahora, se habían empleado fundamentalmente plantas de digestión seca para el aprovechamiento energético de las sustancias orgánicas contenidas en los residuos. Sin embargo, estos procesos aunque lograban un alto rendimiento de obtención de biogas, requerían esfuerzos y desembolsos considerables para el tratamiento de los restos de la digestión para poder producir un compost comercializable y con la calidad adecuada. El acondicionamiento y el secado de los restos de la digestión seca requieren de un elevado consumo de energía.

Por contra, Sutco puede evitar la eliminación externa de los restos de la digestión mediante su digestión BioPV. En el BioPV, la digestión se desarrolla en paralelo al proceso de compostaje, sobre la fase líquida ya extraída de los residuos orgánicos previamente a su compostaje.



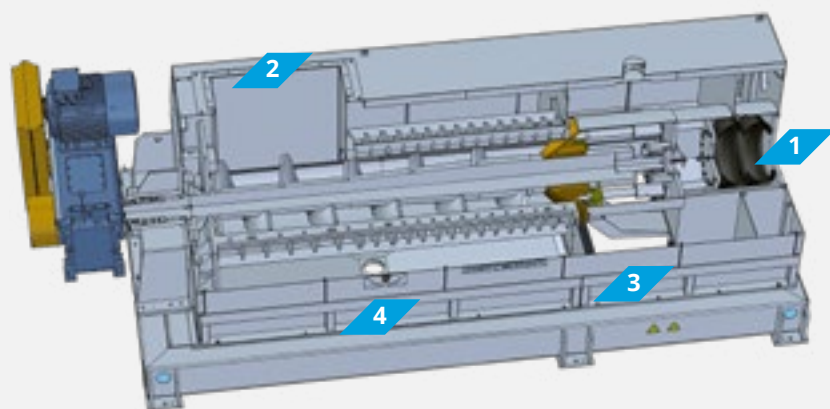
LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PUEDEN CLASIFICARSE COMO SIGUE:



LA DIGESTIÓN DE LA FASE LÍQUIDA OBTENIDA POR PENSADO DE RESIDUOS ORGÁNICOS

puede llevarse a cabo de un modo mucho más rentable que la fermentación en seco alternativa de dichos residuos orgánicos - ésta fue la conclusión de la empresa EGW GmbH (Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland GmbH) en base a los resultados obtenidos en sus instalaciones reales de compostaje y digestión a gran escala. Gracias al largo periodo de residencia en el digestor (de 8 a 10 días), con la digestión anaerobia de la fase líquida en el digestor de lecho fijo se obtiene la máxima eficiencia en la generación de energía. EGW mantuvo el robusto proceso de tratamiento biológico aerobio (compostaje) para

los restos sólidos obtenidos tras el prensado de los residuos orgánicos, que resultó en la producción de un compost de gran calidad altamente comercializable. Gracias al proceso de digestión BioPV desarrollado por Sutco, se evita la necesidad del complejo y costoso acondicionamiento requerido para el compostaje de los restos de la fermentación procedentes de los fermentadores de las instalaciones de biometanización en seco. De cada tonelada de residuos orgánicos se obtienen entre 0,7 y 0,8 toneladas de fase líquida, que puede generar entre 40 y 60 m³ de biogás con un contenido de metano de entre un 63 y un 70 %.



- 1 Cilindro neumático inferior: 2-5 bar
- 2 Carga de residuo orgánico
- 3 Salida de torta de prensado
- 4 Salida de la fase líquida

Prensa de tornillo Bellmer-Kufferath para el prensado de residuo orgánico

EQUIPOS DE PENSADO

Los equipos de prensado son instalados en el equipamiento de la línea antes del residuo orgánico, que es triturado y cribado a < 80 mm. Dos prensas instaladas en paralelo y alternándose continuamente son alimentadas por medio de una cinta transportadora reversible. La entrada homogénea de residuos permite eliminar la primera humectación al principio del compostaje intensivo.



“El nuevo proceso de digestión combina el compostaje con la obtención de biogás.”

COMO RESULTADO, LA EFICIENCIA DE LA PLANTA DE DIGESTIÓN PUEDE SER REPRESENTADA COMO SIGUE:


RESIDUO ORGÁNICO [Ton.]	CANTIDAD GENERADA FASE LÍQUIDA EXPRIMIDA [m ³]	TIEMPO DE RESIDENCIA EN EL DIGESTOR [días]	BIOGAS [m ³] POR Ton. DE FASE LÍQUIDA	BIOGAS [m ³] POR Ton. DE RESIDUOS ORGÁNICOS
100 + 75	75	8 - 10	55	42

EQUIPO PARA Prensado de Residuos Orgánicos y Digestión de la Fase Líquida	CANTIDADES	RENTABILIDAD
Gastos de inversión estimados	60.000 Ton. Residuos orgánicos/a	~3.200.000 €
Gastos estimados para desgaste y servicio	Incl. prensas y BHKW (planta de cogeneración)	~200.000 €/a
Consumo de energía estimado	~190.000 kWh/a	~30.000 €/a
Biogás y energía producidos Fermentación	2.500.000 m ³ /a -> 7.000.000 kWh _{el} /a	~980.000 €/a (Base EEG 2016)
Ingresos por tonelada aportación fermentación	de 15.000 a 30.000 Ton. / a	de 2 a 5 €/Ton.

Datos sin garantía

LAS VENTAJAS DE UN VISTAZO

- ▶ Digestión de una fase líquida altamente energética, obtenida por prensado de los residuos orgánicos, en paralelo al compostaje existente.
- ▶ Liberación de las sustancias orgánicas fácilmente extraíbles de los residuos sólidos, facilitando su compostaje aerobio subsiguiente.
- ▶ Planta de fermentación sencilla de diseño modular con reducidos costes de inversión.
- ▶ Alta capacidad de digestión y cortos tiempos de residencia en digestores de lecho fijo con colonización bacteriana permanente.
- ▶ Con un contenido elevadísimo del 60 al 70% de metano en el biogás y, consecuentemente, de energía.
- ▶ Recirculación del resto de la digestión para mojar los residuos orgánicos frescos, por lo que no se genera agua residual que requiera ser eliminada externamente.
- ▶ Equipos con reducido desgaste, fáciles de operar y de mantener.
- ▶ Separación automática de la arena en el proceso de digestión.
- ▶ Es posible una higienización termópila y flujo continuo de fermentación.

- 
- ▶ La instalación de digestión de EGW GmbH, con digestores de lecho fijo para la fase líquida extraída de residuos orgánicos, produce biogás que es usado como biometano o que es transformado en energía eléctrica y térmica útil a través de un motor de biogás.

OBTENCIÓN DE ENERGÍA

ALTO RENDIMIENTO EN LECHO FIJO

SUTCO®. NUEVA TECNOLOGÍA DE FERMENTACIÓN

NINGÚN COMPOSTAJE POSTERIOR DE LOS RESTOS DE FERMENTACIÓN



EL RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE DIGESTIÓN BIOPV ES EL SIGUIENTE:

RESIDUO ORGÁNICO < 80 MM + AGUA [Ton.]	CANTIDAD GENERADA DE FASE LÍQUIDA [m ³]	TIEMPO DE RESIDENCIA EN EL DIGESTOR [días]	BIOGAS [m ³] POR Ton. DE FASE LÍQUIDA	BIOGAS [m ³] POR Ton. DE RESIDUOS ORGÁNICOS
--	---	--	---	---

100 + 60

60

8 - 10

90

54

Datos sin garantía

EQUIPO PARA Prensado de Residuos Orgánicos y Digestión de la Fase Líquida	CANTIDADES	RENTABILIDAD
Gastos de inversión estimados	60.000 Ton. Residuos orgánicos < 80mm/a	~3.500.000 €
Gastos estimados de desgaste y operación	Incl. prensas y BHKW (planta de cogeneración)	~200.000 €/a
Consumo de energía estimado	~190.000 kWh/a	~30.000 €/a
Generación de energía estimada con un contenido en CH ₄ del 60% en una planta CHP	3.240.000 m ³ /a -> 9.200.000 kWh el / a	~100.000 €/a (0,12 €/kWh el)



Sutco® RecyclingTechnik GmbH

Paffrather Str. 102-116
51465 Bergisch Gladbach

Teléfono +49 2202 2005 01
E-Mail info@sutco.de

**Sutco® Ibérica Recycling
Technology S.L.**

Avda. Diagonal 463 BIS, 7º, 2ª
08036 Barcelona, España

Teléfono +34 638 459 826
E-Mail info@sutco.es

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag