



BIOSONATOR



Imagen: Planta de ultrasonidos de alto rendimiento
(ejemplo con cinco unidades oscilantes como modelo de reactor)

El sistema completo para la gestión más eficiente de energía en plantas de biogás mediante ultrasonidos de alto rendimiento

- + Nueva construcción con guía optimizada de caudal
- + Construcción modular y flexiblemente ampliable
- + Generadores más potentes para una efectividad aun mayor
- + Unidades oscilantes más potentes con una vida útil más larga
- + Solución Plug&Play para la instalación sencilla y rápida
- + Regulación y automatización con mantenimiento remoto

En todas las técnicas disponibles en el mercado para la desintegración con ultrasonidos, tan solo los sistemas por ultrasonidos de alto rendimiento de SONOTRONIC y de la empresa asociada Ultrawaves están en condición de generar una cavitación dura.

Solo mediante una cavitación dura se desarmen los aglomerados de biomasa y se logra incrementar la fermentación.



SONOTRONIC GmbH
Becker-Görling-Straße 17-25
76307 Karlsbad, Alemania
Teléfono: +49 7248 9166-0
Fax: +49 7248 9166-144
info@sonotronic.de
www.sonotronic.de



BIOSONATOR

Uso en plantas de tratamiento de aguas residuales

El sistema de ultrasonidos de alto rendimiento (HLUS) es el producto de largos trabajos de investigación y desarrollo en la Universidad Técnica de Hamburgo (TUHH). Desde 1995, un grupo de investigadores de renombre internacional trabajó en el desarrollo de la tecnología innovadora de ultrasonidos para usarla en plantas de tratamiento de aguas residuales. A partir del año 2002, se promueve el sistema de ultrasonidos de alto rendimiento a través de la empresa Ultrawaves (en la actualidad en 20 países) y se utiliza para el tratamiento de lodos residuales.

Los ultrasonidos generan un proceso sin químicos para desbloquear los lodos de clarificación. Las ondas de ultrasonidos generan fases de sobrepresión y de depresión local en la suspensión del lodo de clarificación. En caso de intensidades acústicas suficientemente altas, se genera una cavitación (debido a no alcanzar la presión de saturación de vapor de agua en la fase de depresión de la vibración), es decir, se forman burbujas microscópicas de gas y de vapor. En caso de la implosión subsiguiente, las burbujas generan altas fuerzas mecánicas de cizallamiento en la biomasa suspendida en el lodo de clarificación: En un breve lapso de reacción (aprox. 1 hasta 2 minutos), la disolución completa de los copos de lodo y de las estructuras de lodos de clarificación y la desintegración de las celdas de lodo. Por lo tanto, se reduce la viscosidad de los lodos, se reduce la dimensión de las partículas, se desintegran los microorganismos, se genera un incremento del sustrato orgánico disuelto y se liberan enzimas activas de la matriz de células. Se estimula e intensifica la digestión del lodo de clarificación pretratados por ultrasonidos, lo cual causa un incremento de la producción de biogás y se reduce la masa residual de los lodos de clarificación a eliminar.

En la actualidad, el sistema de ultrasonidos de alto rendimiento es el único sistema de ultrasonidos de alto rendimiento en el mercado alemán, especialmente desarrollado para el tratamiento de lodos de clarificación. En la Universidad Técnica de Hamburgo, se definió la configuración adecuada por ultrasonidos para el tratamiento de lodos de clarificación: El sistema de ultrasonidos de alto rendimiento patentado (patente alemán n.º 10 2013 206 492) funciona a una frecuencia de ultrasonidos de 20 kHz y una alta intensidad acústica de 25 hasta 50 W/cm². En esta configuración de ultrasonidos altamente intensivos de baja frecuencia se disuelven las células del lodo de clarificación con breves tiempos de aplicación de ultrasonidos (de solo 1 a 2 minutos) y registros muy bajos de energía. SONOTRONIC es el único fabricante de sistemas de ultrasonidos con esta técnica especial. Hoy en día, los sistemas de ultrasonidos de alto rendimiento funcionan en plantas de tratamiento de aguas residuales en diversos países del mundo (desde Australia hasta Brasil), demostrando un funcionamiento libre de mantenimiento (p.ej. uso en la planta de tratamiento de aguas residuales, Bamberg, 300.000 habitantes desde el año 2002).

En el año 2006, el innovador sistema de ultrasonidos de alto rendimiento fue condecorado con el Premio de innovación de la Asociación de la Industria Alemana (categoría técnica de medio ambiente) y en el 2007 recibió el premio de innovación del estado federado de Baden-Wurtemberg (Dr.-Rudolf-Eberle-Preis).

Sistema de ultrasonidos de alto rendimiento BIOSONATOR

Características técnicas:

- Sistema de flujo para el servicio continuo
- Volumen de reacción 20 hasta 50 l (dependiendo de la cantidad de unidades oscilantes y cámaras de reactor)
- Cantidad de unidades oscilantes 3 hasta 10
- Rendimiento permanente aprox. 3 kW hasta 10 kW
- Frecuencia 20 kHz
- Regulación automática de amplitud con amplitudes entre 12 hasta 20 µm
- Intensidad 25 hasta 50 W/cm²
- Tiempo de activación 1 hasta 2 minutos
- Dosis de activación 2 hasta 5 kWh/m³
- Aplicación directa a la suspensión de biomasa, es decir, las unidades oscilantes ingresan en la suspensión de biomasa y generan una así llamada cavitación transiente ("dura" = vapor de agua) debido a la alta amplitud, con lo cual se alcanza aproximadamente 10 x mayores niveles de separación de biomasa que una aplicación indirecta (unidades oscilantes fijadas en una pared reactiva) con una dosis acústica comparable.

¿Cuáles componentes tiene el BIOSONATOR?

- 1 Bomba de eje excéntrico
- 2 Triturador en húmedo
- 3 Sistema de ultrasonidos de alto rendimiento con nuevo modelo: estructura modular con 3 hasta 12 unidades de ultrasonidos de alto rendimiento
- 4 Regulación y automatización con mantenimiento remoto

