



# FUCHS

A Metawater Company

**Aeration  
Mixing  
Experts**

**Tratamiento  
Aguas  
residuales**

**Tratamiento  
Lodos**

**Tecnología  
Innovadora  
En todo el  
mundo**

## AGUA BIEN TRATADA

- Aeration** ...Aireación eficiente y duradera
- Mixing** ...Potente Mezcla y Agitación
- Experts** ...Procesos especializados en torno al tratamiento de aguas residuales y lodos

# TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPAL & INDUSTRIAL

SOLUCIONES INDIVIDUALES

PARA DIFERENTES MERCADOS

Y NECESIDADES



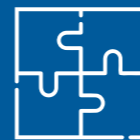
Nuestros  
mercados



...Municipal e Industrial

- » Industria azucarera, procesamiento de verduras, lácteos
- » Cervecerías y destilerías
- » Industria papelera
- » Producción textil
- » Curtiembres
- » Industria cárnica y mataderos
- » Petroquímica
- » Minería
- » Gestión de residuos
- » Polígonos industriales / Plantas de tratamiento de efluentes comunes

Soluciones



...a medida e individuales

- » Plantas de lodos activados
- » Lodos activados por tiempo / SBR
- » Lagunas aireadas
- » Tanques de ecualización
- » Ríos y lagos
- » Tratamiento aeróbico de lodos de depuración
- » Tratamiento de aguas de proceso
- » Tecnología de biopelícula (biofilm)
- » Clarificadores lamelares
- » Aireación suplementaria y de emergencia
- » Reemplazos y reacondicionamientos

Trabajos



...en diversas áreas

- » Eliminación de  $\text{DBO}_5$
- » Nitrificación
- » Desnitrificación
- » Precipitación de hierro y manganeso
- » Eliminación de  $\text{CO}_2$
- » Estabilización y desinfección de lodos
- » Maximización del área de sedimentación mediante la reducción de huella
- » Prevención de la eutroficación del agua

Nuestras Potentes  
Marcas



...calidad para un funcionamiento  
robusto y de bajo mantenimiento

- » Aireador OxyStar®
- » Aireador DualStar
- » Aireador Centrox
- » Aireador AeroStar
- » Mezclador TurboStar®
- » Reactor de Carga Secuencial AquaSBR®

## CUÁLES SON LAS PREOCUPACIONES DE NUESTROS CLIENTES?

### CUÁLES SON SUS PROBLEMAS?

Tenemos otro tipo de aireadores en funcionamiento, pero los costos de mantenimiento son demasiado elevados!

Necesitamos una solución eficaz para estabilizar lodos.

Queremos renovar nuestra planta y aplicar la tecnología SBR. Dónde podemos encontrar una solución?

Necesitamos mezclar y airear nuestro tanque de equalización! Qué podemos hacer?

Necesitamos renovar nuestros aireadores de cepillo. Cuáles son mis alternativas?

Tengo que suministrar más oxígeno y de manera inmediata. Hay máquinas para alquilar?

Los valores de descarga de nuestro sistema de lagunas son demasiado altos para las necesidades futuras!

No tengo espacio para un tanque de sedimentación convencional y estoy buscando una solución.

He visto sus productos. Qué necesito para mi planta?



**FUCHS** PUEDE AYUDARLE!



### QUÉ OFRECE FUCHS?

### QUÉ PROBLEMAS RESOLVEMOS?

Le ayudamos a elegir la tecnología de maquinaria adecuada. Garantizamos la **máxima fiabilidad y seguridad de funcionamiento**.

Nuestros productos originales FUCHS son **robustos, de bajo mantenimiento y de alta calidad**. Otros aireadores pueden sustituirse sin problemas.

Nuestros expertos le ayudarán a optimizar la aireación de su sistema de lagunas.

Podemos suministrar aireación adicional con **aireadores de alquiler** a corto plazo.

Nuestra probada **tecnología AquaSBR®** de alta fiabilidad se utiliza en cientos de plantas alrededor del mundo.

Los aireadores de cepillo pueden sustituirse fácilmente por **Aireadores FUCHS OxyStar®**. Ayudamos a nuestros clientes en la selección del tamaño y el diseño requeridos.

Nuestros procesos aeróbicos para el tratamiento de **lodos de depuración** proporcionan lodos estabilizados y **desinfección (Clase A)** si es necesario.

El volumen del tanque necesario para nuestros **clarificadores de lamelas** es significativamente menor comparado con los tanques de sedimentación convencionales. Esto ahorra espacio y costos.

Nuestras soluciones con **sistemas de biopelícula** garantizan una eliminación fiable del nitrógeno.



**PREGUNTE A LOS EXPERTOS!**





Aireadores FUCHS en una aplicación industrial (Tailandia)

## PLANTAS DE LODOS

### ACTIVADOS

#### con aireadores Fuchs – potentes y flexibles

Los aireadores FUCHS son la solución ideal para aplicaciones de lodos activados, con bajos costos operativos y de mantenimiento. Son adecuados para casi todas las geometrías de tanques y niveles de agua. Las plantas existentes pueden modernizarse o reformarse fácilmente. Otros sistemas de aireación, como el rotor de cepillo, aireadores superficiales lentos y por difusión de aire, son reemplazables o mejorables, incluso sin interrumpir la operación.

El sofisticado diseño y el uso de materiales resistentes a la corrosión de nuestros productos garantizan durabilidad y fiabilidad absoluta. Además, no hay ni juntas ni rodamientos en la parte sumergida.



Aireadores FUCHS en la zanja de oxidación de una PTAR municipal (Reino Unido)



Tratamiento de efluentes de papeleras con aireadores FUCHS (Bosnia-Herzegovina)



Aireadores FUCHS en un tanque de lodos activados de una azucarera (China)



Aireadores flotantes FUCHS en un tanque de lodos activados de un matadero (Australia)

### DIVERSAS APLICACIONES

Los aireadores FUCHS ofrecen soluciones técnicas de alta calidad, tanto para el tratamiento de aguas residuales industriales como municipales.

Nuestras aplicaciones se destacan en el tratamiento de efluentes industriales del procesamiento de alimentos, como industria láctea, procesamiento de frutas y verduras, cervecerías, azucareras, mataderos, etc., así como de la industria papelera, textil y del cuero, petroquímica, minera y muchas otras.



Aireadores FUCHS para aireación y mezcla de aguas residuales de la industria textil (China)



Tratamiento de aguas residuales seguro y rentable con AquaSBR® (EE.UU.)

## AquaSBR® REACTOR POR CARGA SECUENCIAL

El **Reactor por Carga Secuencial AquaSBR®** proporciona una verdadera tecnología de reactor por cargas llevando a cabo todas las fases del tratamiento biológico en un único reactor.

Todos los componentes son fácilmente accesibles y el avanzado sistema de decantación garantiza la obtención de efluentes de óptima calidad.

El **sistema AquaSBR®** proporciona un control flexible de la aireación y mezcla.

El funcionamiento temporizado garantiza un menor consumo energético, y a su vez ofrece flexibilidad

de proceso con un mayor control de las fluctuaciones hidráulicas.

El decantador flotante posibilita la extracción subsuperficial del volumen decantado.

Dependiendo de los requerimientos, la aireación puede realizarse con aireadores de excelente calidad FUCHS o con un sistema clásico de aireación a presión.

El **sistema true-batch** permite que las fases de reacción, sedimentación y decantación se lleven a cabo dentro del mismo reactor.



- » Sin clarificadores secundarios ni líneas de retorno de lodos activados
- » Menores costos de construcción, instalación, funcionamiento y mantenimiento
- » Bajo costo de propiedad

El sistema AquaSBR® con control de proceso flexible se adapta fácilmente a los requerimientos en la variación de los efluentes (EE.UU.)

## LAGUNAS AIREADAS

### Con Aireadores Fuchs – una combinación ideal

Las lagunas aireadas tienen la gran ventaja de requerir un bajo mantenimiento y la alta estabilidad del proceso, incluso con cargas muy elevadas. La alimentación con agua lluvia puede tratarse fácilmente mediante una operación de almacenamiento. Los costos de construcción son generalmente muy bajos.



Sistema de lagunas aireadas de aguas residuales para P.E. 70.000 (Albania)

Los aireadores FUCHS están perfectamente diseñados para sistemas de lagunas de aguas residuales. A través de la aireación de burbujas finas y el flujo horizontal dirigido, el oxígeno es suministrado uniformemente a toda la biomasa activa y a su vez el volumen de la laguna se mezcla completamente.

Los aireadores FUCHS se pueden instalar en prácticamente todos los sistemas de lagunas y profundidades de agua. Las lagunas de oxidación no aireadas pueden reequiparse fácilmente para mejorar su rendimiento.



Aireadores FUCHS en una central lechera (Francia)



Transferencia eficiente de oxígeno con aireadores FUCHS OxyStar® (Argelia)



Extenso sistema de lagunas aireadas para aguas residuales con aireadores FUCHS (Marruecos)



Aireación suplementaria en una zanja de oxidación (Reino Unido)



Sustitución de aireadores de cepillo en una PTAR municipal (Corea del Sur)

## REEMPLAZOS Y REACONDICIONAMIENTOS

### Aireadores FUCHS – aplicación flexible

Los aireadores FUCHS, con su mínimo requerimiento de mantenimiento y sus bajos costos operativos son ideales para el reemplazo de sistemas de aireación obsoletos, como adición a equipos de aireación existentes, o para la modernización de plantas de lagunas de tratamiento y sistemas de lodos activados.



Aireadores FUCHS sustituyen con éxito antiguos aireadores de cepillo flotante (EE.UU.)

Aireadores de cepillo rotativo, aireadores superficiales de baja velocidad y sistemas de aireación por aire comprimido se reemplazan o complementan fácilmente sin interrumpir la operación. Los tanques o lagunas existentes pueden seguir en funcionamiento sin problemas.

- » Integración en instalaciones existentes
- » Reequipamiento sin vaciado de tanques
- » Utilización en prácticamente cualquier geometría de tanque y profundidad de agua



Aireadores FUCHS complementan fácilmente la aireación por aire comprimido existente (Bulgaria)



Aireadores FUCHS de alquiler para compensar un déficit de oxígeno (Alemania)



Aireadores FUCHS en una aplicación de emergencia en un río (Alemania)

## TRATAMIENTO DE AGUA DE MINAS

### Una aplicación de alto rendimiento con los aireadores FUCHS

El agua de mina procedente de la extracción de lignito suele caracterizarse por su pH ácido y sus elevadas concentraciones de hierro y sulfatos. Es necesario el tratamiento del agua de minas antes de su descarga a cuerpos de agua.

Allí donde fallan otros sistemas de aireación, tales como la aireación difusa y los aireadores de superficie con rodamientos sumergidos, los aireadores FUCHS en versión de alta resistencia y calidad, funcionan exitosamente en numerosas plantas de tratamiento de aguas de minas de gran tamaño.



Aplicación intensiva con Aireadores OxyStar® (Alemania)



Aireadores AeroStar sobre flotadores para la extracción de dióxido de carbono (Alemania)

» Oxidación dirigida de hierro y manganeso con Aireadores OxyStar® mediante inyección eficaz de oxígeno y mezcla intensiva.

» Eliminación del dióxido de carbono libre con Aireadores AeroStar para reducir costos operativos.

**Aireadores FUCHS en versión de alta resistencia para medios difíciles:**

» Tecnología de maquinaria comprobada, robusta, duradera y resistente con escasa necesidad de mantenimiento



Aireadores OxyStar® para la oxidación del agua de mina (Alemania)



Aireadores AeroStar para la desorción de CO<sub>2</sub> en agua de mina (Alemania)

## TRATAMIENTO AERÓBICO DE LODOS

El elemento central del tratamiento aeróbico de lodos de depuración de FUCHS es la estabilización selectiva de los mismos mediante aireación.

FUCHS lleva trabajando en el tratamiento aeróbico de lodos de depuración desde 1970. Hoy en día, nuestros clientes se benefician de nuestras décadas de experiencia y la utilizan para la planificación, o como apoyo completo de consultoría. Podemos ofrecerle la solución adecuada para su problema.

### NUESTRAS APLICACIONES:

» **Digestión Aeróbica Termofílica Autocalentada DATA:** Lodos de depuración estabilizados y desinfectados como valioso fertilizante

» **Digestión Aeróbica:** Estabilización de lodos a temperaturas mesófilas

» **Aireación de Lodos:** Una sola máquina mantiene los lodos frescos, se pueden utilizar los tanques existentes



Plantas FUCHS DATA para el tratamiento de lodos de depuración municipales o industriales (Polonia)



Aireadores FUCHS Centrox con control de espuma para digestión aeróbica (España)

	Aireación de lodos	Digestión Aeróbica	Digestión Aeróbica Termofílica Autocalentada FUCHS DATA
Minimización de olores	✓	✓	✓
Estabilización	-	✓	✓
Desinfección Clase A conforme a US EPA 503	-	-	✓
Tecnología comprobada FUCHS	✓	✓	✓
Aplicaciones industrial y municipal	✓	✓	✓
Costos de inversión	€	€€	€€€



Sistema de lecho fijo FUCHS para eliminación de carbono y nitrificación (Alemania)

## FUCHS PROCESOS DE BIOPELÍCULA (BIOFILM)

### Depuración biológica de aguas residuales con lecho fijo o sistemas de filtros percoladores

Los procesos de biopelícula de FUCHS con lechos fijos totalmente sumergidos y aireados o con filtros percoladores, son sistemas rentables y de alto rendimiento para el tratamiento biológico de aguas residuales. Estos se aplican como tratamiento biológico completo con o sin oxidación de nitrógeno, como etapa de nitrificación de un proceso de varias etapas o como proceso posterior para la nitrificación de amoníaco residual.

Estas tecnologías de tratamiento son ideales tanto para plantas nuevas como para la modernización de plantas de tratamiento de aguas residuales existentes. Sus ventajas son evidentes especialmente en combinación con plantas de lodos activados y tanques de aguas residuales. Las plantas de tratamiento existentes o las de lodos activados de una etapa se pueden renovar sin ningún problema. Según los requisitos del cliente, FUCHS brinda asistencia desde el diseño hasta la selección, entrega e instalación de los componentes.



Los filtros percoladores convencen por su eficiencia energética

- » Adaptación a requisitos cada vez más exigentes
- » Modernización de sistemas de lagunas
- » Bajos costos operativos

## CLARIFICADORES DE LAMELAS FUCHS

### Potente sedimentación con poco espacio requerido

Los clarificadores convencionales se pueden reducir de tamaño o mejorar instalando placas paralelas en ángulo. Estas placas generalmente se instalan dentro de los tanques en un ángulo de 60° para crear un área de sedimentación proyectada. Los lodos o partículas se depositan gradualmente sobre los planos de sedimentación paralelos y posteriormente se deslizan hacia abajo, mientras que el agua clarificada lentamente se eleva hasta un desbordamiento.

Si bien las lamelas son el elemento central de un clarificador lamelar, los componentes correspondientes, como los vertederos, la estructura de soporte, el raspador de lodos y la forma general del tanque, definen el rendimiento general del mismo. Además, la interacción de todos los componentes debe diseñarse cuidadosamente.

Los expertos de FUCHS son especialistas en el diseño de clarificadores de lamelas y están encantados de ayudar en este proceso a sus clientes para alcanzar los objetivos de sus proyectos.

FUCHS diseña y entrega a satisfacción del cliente todos los componentes de un proyecto de clarificador de lamelas:

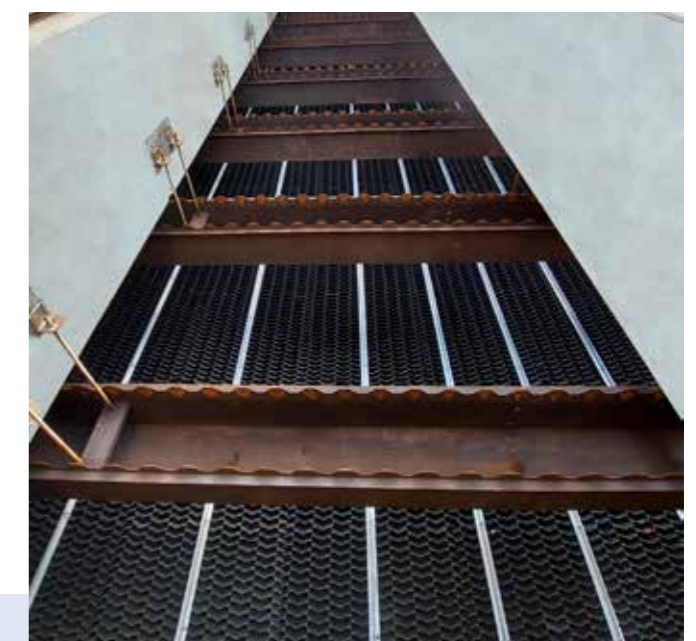
- » Diseño preliminar al momento de seleccionar el tanque, dimensiones o su configuración
- » Soporte de diseño e ingeniería al momento de elegir los componentes internos adecuados tales como tipo lamela, vertederos y raspadores prediseñados.



FUCHS lleva a cabo la instalación en el sitio del proyecto u ofrece supervisión calificada para la instalación por parte del cliente

### APLICACIONES TÍPICAS DE LOS CLARIFICADORES DE LAMELAS:

- » Clarificación de agua de proceso
- » Clarificación de agua potable
- » Clarificación de aguas pluviales
- » Clarificación en tratamiento primario, secundario y terciario




Los clarificadores de lamelas FUCHS son ideales para cualquier tamaño de planta (Alemania)





**ESTA ES SU MEJOR OPCIÓN  
PARA UNA SOLUCIÓN LIMPIA!**

**FUCHS Enprotec GmbH**  
Stocktal 2 | 56727 Mayen  
Germany

 +49 2651 80040  
 [info@fuchswater.com](mailto:info@fuchswater.com)

[www.fuchswater.com](http://www.fuchswater.com)