

# iCBA<sup>®</sup> - Sistema de Aireación

tecnología de aireación



**invent**<sup>®</sup>  
umwelt und verfahrenstechnik

- Optimizado hidrodinámicamente
- Ideal para reactores de lecho móvil
- Construcción robusta
- Instalación sencilla
- No requiere mantenimiento

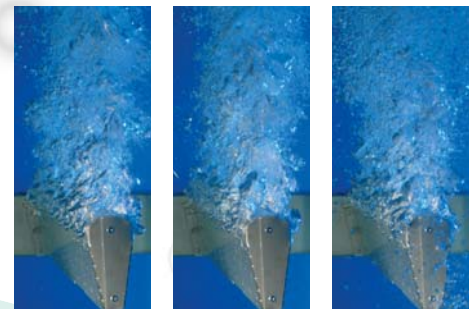


## *Innovación al servicio del medio ambiente*

*La creciente contaminación del medio ambiente es un problema que nos afecta a todos. En particular en los últimos años, la contaminación del agua ha empezado a tomar dimensiones amenazantes. Esta situación ha hecho que la legislación en materia de aguas residuales sea cada vez más exigente. En consecuencia, es necesario desarrollar nuevas tecnologías para el tratamiento de agua. **INVENT** se dedica al desarrollo de estas nuevas tecnologías, creando productos confiables y de alto rendimiento que contribuyen en gran medida a la protección y preservación del medio ambiente.*

*Proteger el medio ambiente de sustancias contaminantes es una tarea que irá cobrando cada vez más importancia.*

**INVENT** *asume este reto con tecnología ambiental innovadora.*



**iCBA®**

## El robusto sistema de aireación

**iCBA® –  
Eficiente e indestructible**

**INVENT** desarrolla, fabrica y distribuye a nivel mundial máquinas, plantas y procedimientos innovadores para el tratamiento de aguas y depuración de aguas residuales.

En el tratamiento de agua y la depuración de aguas residuales se aplican siempre varios procesos técnicos de depuración y preparación que se combinan para formar una planta. Se puede distinguir entre procesos físicos, físico-químicos y biológicos. La etapa biológica representa el punto central del proceso, donde se degradan biológicamente compuestos de carbono y nitrógeno. La base de este proceso es la agitación eficaz y el suministro eficiente de oxígeno para que los microorganismos depuradores puedan trabajar de forma efectiva.

**INVENT** se ha especializado justamente en este tema, y con productos innovadores, se ha convertido en una de las empresas líderes a nivel mundial en la tecnología de agitación y aireación para la depuración de agua y aguas residuales.



*Sistema de aireación iCBA® instalado en una planta industrial de tratamiento de aguas en Suecia (Industria Papelera)*

El sistema de aireación **invent Coarse Bubble Aeration (iCBA®)** que le presentamos ha sido especialmente desarrollado y optimizado para su utilización bajo las difíciles condiciones de las plantas de tratamiento municipales e industriales. Este producto garantiza un abastecimiento eficiente de oxígeno y su óptima distribución en la fase biológica.

Comparado con sistemas convencionales, éste presenta las siguientes ventajas:

- Ha sido desarrollado especialmente para su aplicación en procesos con bioportadores. Estos procesos pueden ser de lecho móvil o de lecho fijo.

- Gracias a su robusta construcción de acero inoxidable, es idóneo para las aplicaciones más exigentes. Factores limitantes para los aireadores de membrana convencionales, tales como altas temperaturas del aire o componentes problemáticos de las aguas residuales, no lo son para el campo de aplicación del sistema de aireación **iCBA®**.

- Aún después de muchos años, el rendimiento de la aireación se mantiene. La caída de presión del sistema permanece constantemente baja.



## El planteamiento

Para los procesos con lodo activado se usan normalmente sistemas de aireación de burbuja fina como, por ejemplo, el **INVENT E-FLEX®**. Existen también casos en los que una distribución del aire a través de burbujas finas no es apropiada y en los cuales, debido a razones de mantenimiento y consumo de energía, se prefiere un sistema de aireación de burbuja gruesa, como por ejemplo:

- Para la aireación en tanques con bioportadores tales como reactores de lecho fijo. Los procesos de transferencia de masa no son influenciados significativamente por el tamaño de las burbujas, sino más bien por la superficie específica de los bioportadores, su mojabilidad y la naturaleza y volumen de crecimiento de los microorganismos sobre ellos.
- La aireación en tanques muy profundos. Las grandes profundidades de agua limitan el campo de aplicación de muchos sistemas de aireación por membranas, debido a las altas temperaturas del aire. Asimismo, conforme aumenta la profundidad, los sistemas de aireación de burbuja fina pierden sus ventajas energéticas frente a los sistemas de burbuja gruesa.

- Aireación en medios viscosos, tales como tanques de lodo. Los lodos con un alto contenido de sólidos presentan una viscosidad mayor que la de los lodos activados en la fase biológica. Con la viscosidad varían también el patrón de la formación de burbujas y la propensión a la coalescencia de las mismas. La aireación de burbuja fina no tiene en este caso ventajas frente a sistemas de burbuja gruesa. En procesos de estabilización, así como para la eliminación de olores de lodos viscosos, el sistema aireador **iCBA®** es la alternativa óptima.
- Cuando debido a las propiedades del medio, el uso de membranas convencionales no sea posible. Por ejemplo, procesos a altas temperaturas o incorporación de aire a medios agresivos.
- Cuando se requiera un sistema que no necesite trabajos de mantenimiento durante varios años.



## La construcción

Este sistema está compuesto por los componentes aireadores **iCBA®** y el tubo distribuidor, sobre el cual los primeros son montados a distancias iguales. Esta estructura es llamada rejilla aireadora. Por lo general se instalan varias rejillas aireadoras en el suelo del tanque.

La alimentación a las rejillas aireadoras se logra a través de una tubería central de suministro de aire ubicada en el suelo del tanque, la cual se coloca sobre los tubos distribuidores. Esta tubería y la que desciende por la pared del tanque las dispone el cliente. El límite efectivo de suministro se encuentra así entre la tubería de suministro y los difusores.

**Robusto y respetuoso  
del medio ambiente**

**iCBA®**

**Estructura**

### Estructura del sistema de aireación iCBA®



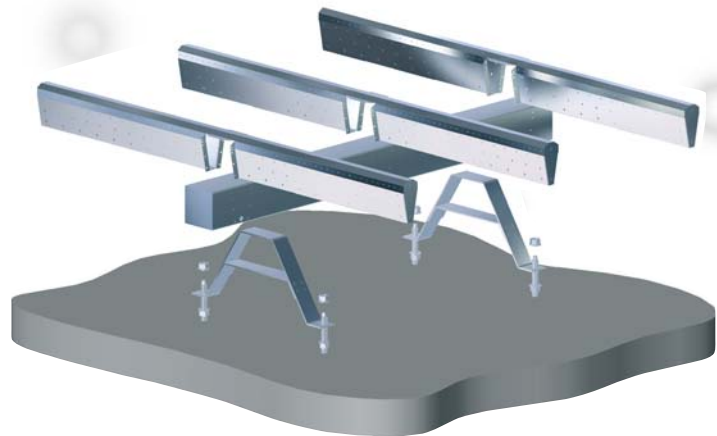
*Sistema de aireación iCBA®, antes de la puesta en marcha, en una planta de depuración industrial en Suecia (Industria Papelera)*

El componente aireador iCBA® está formado por una estructura de acero inoxidable especialmente diseñada con orificios de salida de aire óptimamente ubicados. El distribuidor es un tubo rectangular de acero inoxidable sobre el cual son fijados los componentes aireadores.

### Materiales

Debido a las altas exigencias de resistencia, robustez y mínimo mantenimiento, así como a la demanda de una instalación rápida y sencilla, los materiales seleccionados cubren todas las expectativas de las técnicas modernas de tratamiento de aguas residuales, incluso en las condiciones más adversas.

Todos los componentes del sistema de aireación iCBA®, sin excepción, son elaborados en acero inoxidable de alta calidad (AISI 304 o AISI 316).



*Vista de 3 elementos de aireación iCBA® con distribuidor de aire desmontados*

*Distintos sistemas de aireación iCBA® montados y en funcionamiento*



**iCBA®**

## Montaje y funcionamiento

**Rápido y simple**

### Montaje

Los componentes de aireación **iCBA®** del sistema son entregados al cliente separados de los tubos distribuidores, adjuntándose un juego de herramientas para su montaje. Los tubos distribuidores deben ser fijados al suelo del tanque utilizando los anclajes incluidos en la entrega y es importante que su orientación final sea perfectamente horizontal. Luego se pueden colocar sobre ellos los componentes aireadores, en los puntos designados. Al término de este procedimiento y luego de comprobar la adecuada orientación, los distribuidores son conectados con la tubería de alimentación de aire del cliente. Esto se puede hacer, previo acuerdo con el cliente, mediante una soldadura simple o con ayuda de un acoplamiento.

### Funcionamiento

El funcionamiento del sistema de aireación **iCBA®** no requiere que se tomen precauciones especiales. En general no se requieren trabajos de mantenimiento o limpieza de los aireadores. Si los aireadores **iCBA®** están equipados con dos líneas independientes de alimentación de aire, se puede modular la circulación de los bioportadores que se encuentren en el tanque mediante una distribución desigual del flujo de aire.

**Fiable, no requiere mantenimiento**



De arriba hacia abajo:

a) Sistema de aireación **iCBA®** durante el montaje

b) Sistema de aireación **iCBA®** después de finalizado el montaje

*Sistema de aireación **iCBA®** en una planta de depuración industrial en Suecia (Industria Papelera)*





## Servicio

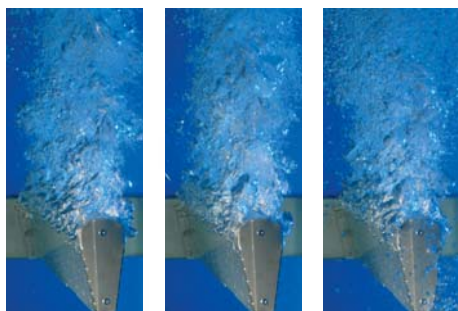
¿Le interesaría adquirir nuestro sistema de aireación iCBA®?

De ser así, contáctenos.

Nuestro equipo **INVENT** se encargará de realizar todas las tareas necesarias, desde el dimensionamiento, diseño y montaje hasta la puesta en marcha y mantenimiento.

También ofrecemos soluciones específicas de acuerdo a las necesidades de cada cliente para optimizar su aireación, empleando p.ej. **GPS-X**, el paquete de software líder a nivel mundial para la simulación dinámica de plantas de tratamiento de aguas residuales y componentes de las mismas.

Asimismo, realizamos mediciones de oxigenación de acuerdo con todas las directivas vigentes.



## Profesional e innovador

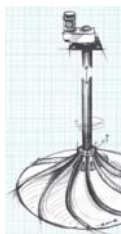
### Otros productos y servicios

**INVENT** es el proveedor líder en el mercado de sistemas de agitación, de agitación-aireación y sistemas de aireación por membranas para el tratamiento de agua y depuración de aguas residuales. No dude en solicitar información sobre nuestros otros productos. Con mucho gusto le ofrecemos también sistemas de "Soluciones Llave en Mano", como p.ej. paquetes integrales cuidadosamente dimensionados para su planta de tratamiento.

Simulamos y optimizamos su planta con ayuda de los correspondientes programas informáticos y optimizamos su instalación o construcción basándonos en los principios de la mecánica de fluidos.

Somos su socio competente en todo lo referente al tratamiento de agua y depuración de aguas residuales.

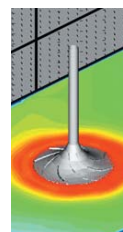
*Tecnología de  
Agitación y Mezclado*



*Soluciones  
integrales*



*Ingeniería y  
Consultoría*



*Productos  
de Software*



*Investigación  
y Desarrollo*





## *D ó n d e e s t a m o s :*

Nos puede encontrar en:

**INVENT** Umwelt- und  
Verfahrenstechnik AG

*Oficina Principal:*

Am Pestalozziring 21  
91058 Erlangen  
Alemania  
Tel: +49 (0) 91 31 690 98-0  
Fax: +49 (0) 91 31 690 98-99  
E-mail: [info@invent-uv.de](mailto:info@invent-uv.de)

*Oficina en los EE.UU.:*

**INVENT** Environmental  
Technologies, Inc.  
216 Little Falls Road  
Unit 8  
Cedar Grove, NJ 07009  
EE.UU.  
Tel: +1 973 571 2223  
Fax: +1 973 571 2474  
E-mail: [info@invent-et.com](mailto:info@invent-et.com)

*Oficina en Australia:*

**INVENT** Pacific Pty. Ltd.  
2, Woolshed Lane  
P.O. Box 8096  
East Orange 2800 NSW  
Australia  
Tel: +61 408 997 774  
Fax: +61 263 650 701  
E-mail: [info@invent-pacific.com](mailto:info@invent-pacific.com)

*Oficina en Oriente Medio:*

**INVENT** Middle East (FZC)  
Building Q1-1, Suite 033  
P.O. Box 121720  
Zona franca SAIF, Sharjah  
Emiratos Árabes Unidos  
Tel: +971 (06) 54 89 139  
Fax: +971 (06) 54 89 138  
E-mail: [info@invent-me.ae](mailto:info@invent-me.ae)

*Oficina en Italia:*

**INVENT** Aeration Sevices S.r.l.  
Via Parravicini 30  
20900 Monza  
Italia  
Tel: +39 039 2317125  
Fax: +39 039 2302624  
E-mail: [info@invent-as.it](mailto:info@invent-as.it)

*A nivel mundial:*

Pídanos la lista de nuestros  
representantes en el mundo  
o consulte en nuestra página web:  
**[www.invent-uv.de](http://www.invent-uv.de)**