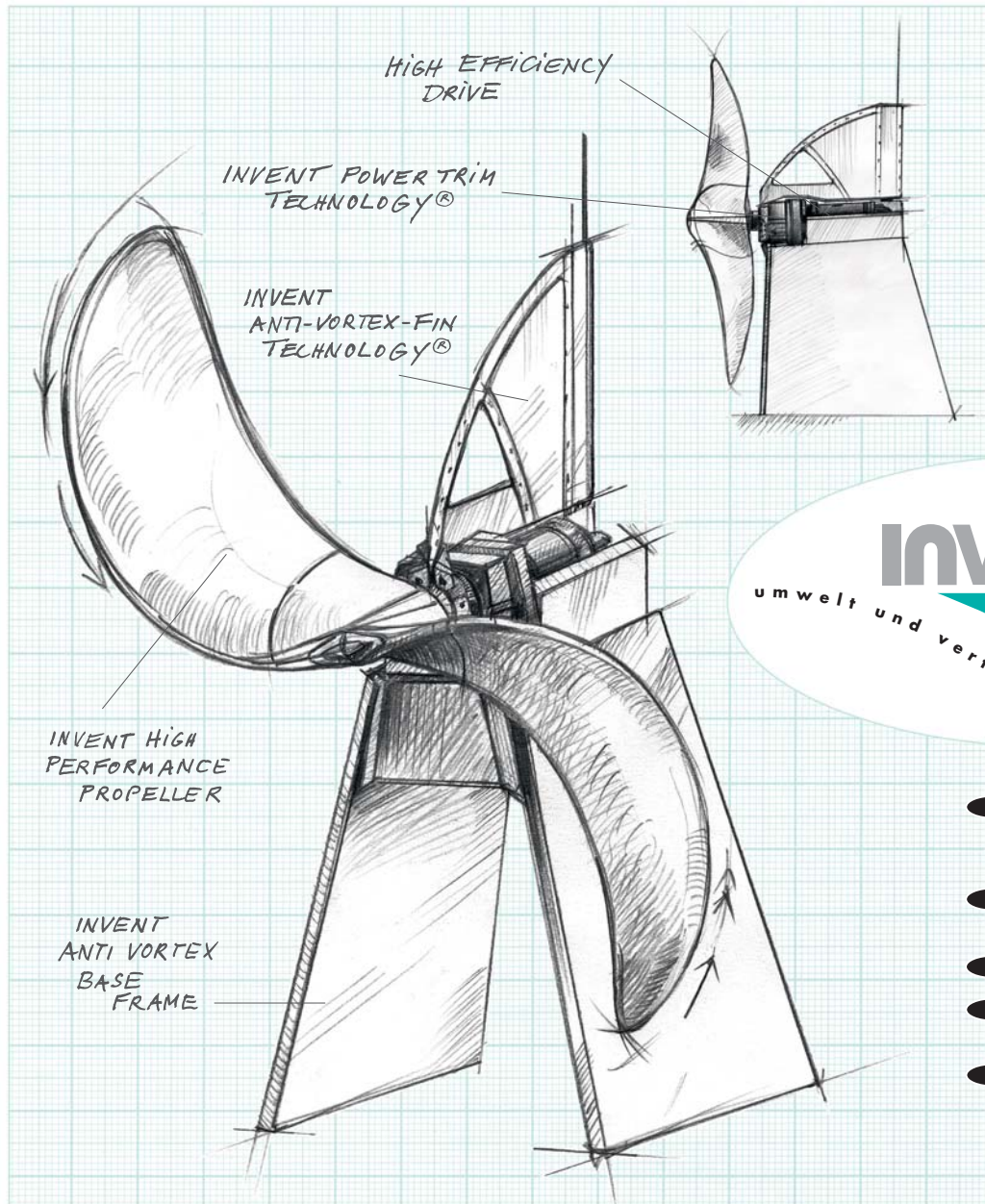


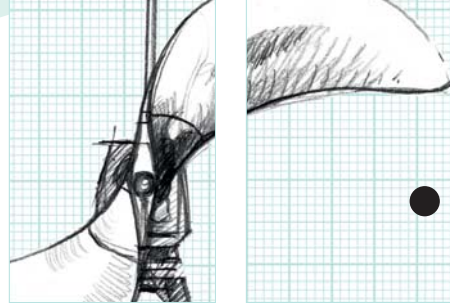
CYBERFLOW[®] - Acelerador

tecnología de agitación y mezclado



invent[®]
umwelt und verfahrenstechnik

- Optimización fluidomecánica del diseño global
- Eficiencia energética en la propulsión
- Mantenimiento simple
- Construcción robusta y duradera
- Bajos costes del ciclo de vida



Innovación al servicio del medio ambiente

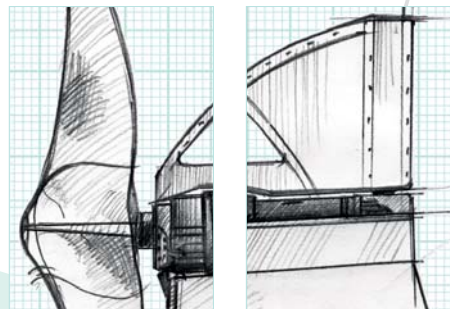
La creciente contaminación del medio ambiente es un problema que nos afecta a todos.

La contaminación del agua en particular ha adquirido niveles alarmantes en los últimos años, haciéndose este recurso cada vez más escaso. Todo ello plantea la necesidad de emplear tecnologías orientadas al futuro para la depuración del agua y aguas residuales.

INVENT *está involucrada de lleno en el desarrollo y aplicación de ese tipo de tecnologías, obteniéndose productos de alto rendimiento que contribuyen en gran medida al mantenimiento de la calidad de nuestras aguas.*

Una de las tareas más importantes de nuestra sociedad en el futuro es y será la protección, conservación y restablecimiento de nuestro medio ambiente.

INVENT *se compromete en este campo aplicando técnicas innovadoras de procesos y protección medioambiental.*



CYBERFLOW®

INVENT CYBERFLOW® - Acelerador

INVENT desarrolla, produce y comercializa globalmente maquinaria y equipamiento de última generación para el tratamiento de aguas y aguas residuales.

En el tratamiento de aguas y aguas residuales se emplean diversos procedimientos de purificación y tratamiento que se combinan formando una planta. Se distinguen procedimientos físicos, físico-químicos y biológicos, siendo el tratamiento biológico el corazón de la instalación. Aquí son biodegradados los compuestos de carbono y nitrógeno. El proceso se basa en un mezclado efectivo y en la optimización del suministro de oxígeno, de modo que las bacterias biológicamente activas puedan trabajar eficientemente.

INVENT está especializada en el tratamiento biológico y es, con sus innovadores productos, una de las principales empresas del mundo en el campo de las tecnologías de mezclado y aireación para el tratamiento de aguas y aguas residuales.

El acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se desarrolló y optimizó especialmente para la generación eficiente de corriente horizontal en tanques de oxidación, donde las aguas residuales son tratadas biológicamente.

Se trata de un avance revolucionario que, dependiendo de la aplicación, puede incrementar la eficiencia en un 30 por ciento respecto a los generadores de corriente convencionales.

Esto es posible gracias a un enfoque global de optimización siguiendo los principios de la mecánica de fluidos, que considera no solo el diseño de la hélice, sino la interacción del flujo con la máquina entera. Dicho enfoque se basa en la idea de que hasta el momento, aspectos que no se consideraban como:

- Lugar de la instalación
- Posición de montaje
- Dirección de la corriente
- Flujo de entrada
- Flujo de salida
- Diseño del soporte base

desempeñan, junto con el diseño de la hélice, un papel esencial en el rendimiento total del acelerador de corriente horizontal.

En **INVENT** se han considerado estos puntos en profundidad, logrando así un producto extraordinario, energéticamente eficiente, para el tratamiento biológico de aguas residuales.

Innovador y energéticamente eficiente



INVENT CYBERFLOW® - Acelerador



Planteamiento del problema

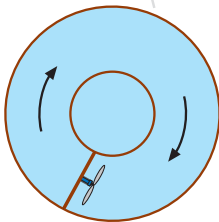
Planteamiento del problema

Los aceleradores horizontales en tanques de oxidación impulsan el agua horizontalmente siguiendo un circuito, evitando la sedimentación de flóculos de lodo activo. Las formas más comunes de tanques de oxidación son:

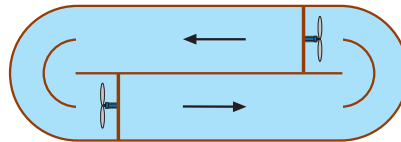
- Tanque anular
- Tanque de oxidación
- Tanque tipo carrusel

Desde el punto de vista de la ingeniería de procesos se requiere:

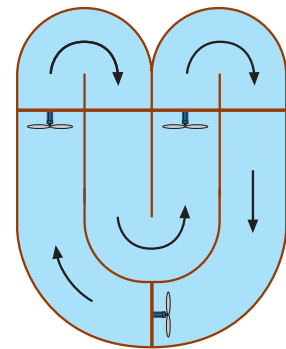
- Evitar de forma eficaz el depósito de flóculos de lodo activo (suspensión).
- Los flóculos de lodo activo deben ser distribuidos lo más uniformemente posible en el tanque (homogeneización).
- El acelerador no debe generar turbulencias en la superficie del agua, para minimizar el traspaso de oxígeno desde el aire.
- Evitar fuerzas de corte que puedan destruir los flóculos de lodo activo.



Tanque anular



Tanque de oxidación



Tanque tipo carrusel

- Evitar contracorrientes del agua.

De acuerdo a lo mencionado hasta el momento, siguiendo los principios de la mecánica de fluidos es importante considerar los siguientes puntos en el desarrollo de un acelerador de corriente horizontal:

- El acelerador debe ser colocado cerca del suelo, en una posición y dirección favorable a la transferencia de energía allí donde se deba evitar el depósito de lodo activo y contracorrientes del agua.
- El acelerador debe tener un gran diámetro y una velocidad de rotación reducida. Tal diseño minimiza el consumo de energía y evita fuerzas de corte.
- Para evitar pérdidas de energía, cuando se instalan varios aceleradores, es necesario instalar hélices que roten en distintas direcciones.

- La entrada de la corriente se debe producir sin perturbaciones y la salida sin vórtices.
- El soporte base debe tener una superficie frontal de choque con el flujo pequeña, poca fuerza de arrastre y además dirigir la corriente.

Desde el punto de vista de la construcción, es importante lograr un diseño

- fiable
- robusto
- duradero
- y que permita largos intervalos de mantenimiento.

Optimización fluidomecánica del diseño global

CYBERFLOW®

La solución

La solución

El acelerador **INVENT CYBERFLOW®** es el primer acelerador para tanques de oxidación concebido y optimizado de acuerdo a aspectos fluidodinámicos, lo que ha llevado al desarrollo de un concepto global revolucionario detallado a continuación. En la ilustración inferior aparece una representación del diseño general del acelerador **INVENT CYBERFLOW®**.

A continuación se exponen las características del concepto global fluidomecánico:

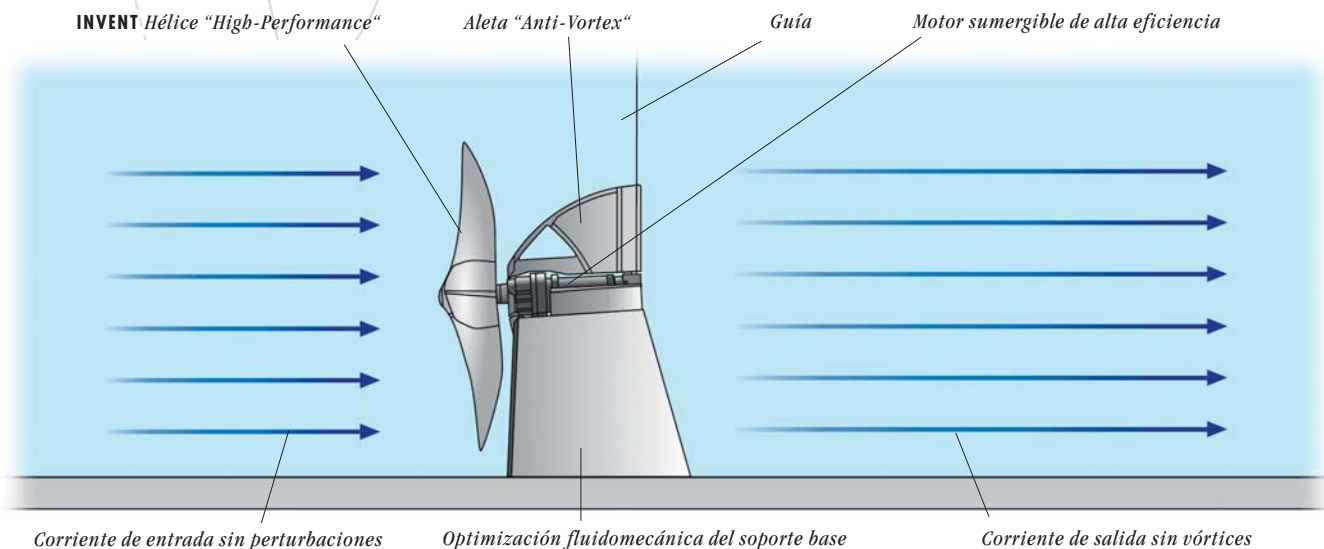
Dirección de la corriente

Los aceleradores convencionales se caracterizan por una dirección del flujo en el que la entrada de la corriente se produce en la sección donde está situado el motor. Como consecuencia, la corriente llega turbulenta y arremolinada a la hélice, lo que provoca pérdidas de eficiencia de la máquina entera. En el acelerador **INVENT CYBERFLOW®** la corriente llega directamente sin perturbaciones a la hélice, logrando mayor velocidad de la corriente con menos consumo de energía que los productos convencionales.

Corriente de salida sin vórtices

Al rotar, las hélices generan, además de velocidades axiales, velocidades radiales y tangenciales. Sin embargo, solamente la componente axial de la velocidad contribuye a mover el fluido en dirección horizontal. El resto de componentes producen vórtices, cuya energía se desaprovecha disipada en el fluido, lo que conlleva una pérdida de eficiencia.

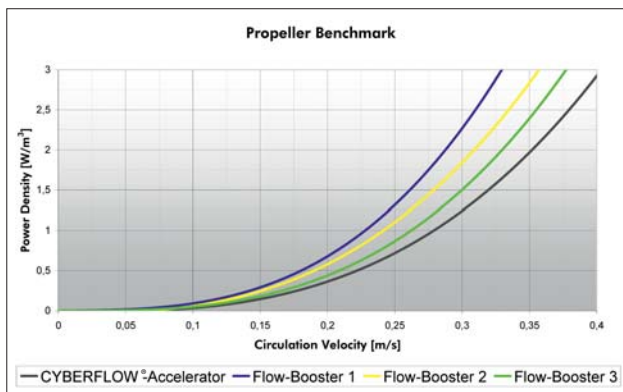
El diseño global fluidomecánico del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se compone de un soporte base adecuado a la corriente de salida de la hélice que, junto a una aleta "Anti-



Representación esquemática del acelerador **INVENT CYBERFLOW®**

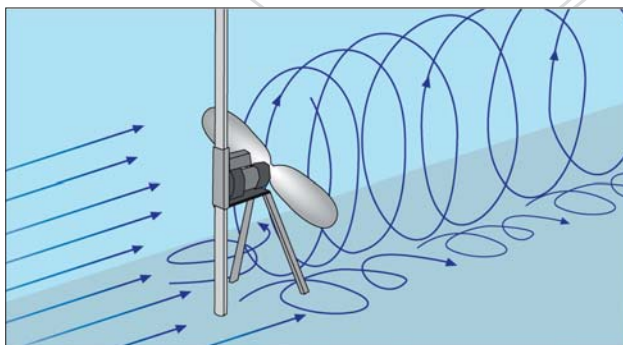
La solución

Eficiente y efectivo

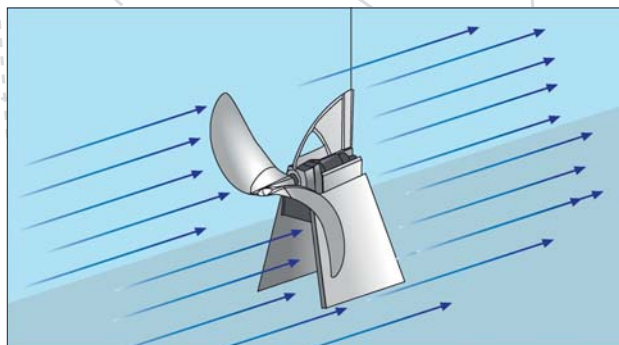


Eficiencia de los aceleradores convencionales en comparación con el acelerador **INVENT CYBERFLOW®**

Vortex" especialmente diseñada en la parte trasera de la unidad propulsora, permite una recuperación de energía convirtiendo velocidades radiales y tangenciales en axiales. Por medio de un análisis fluidomecánico y un diseño inteligente, con el acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se ha conseguido por primera vez transformar la energía disipada no aprovechada en corriente horizontal, lo que contribuye considerablemente a una mayor eficiencia energética de la máquina entera.



Pérdidas energéticas de los aceleradores convencionales



Corriente sin vórtices del **INVENT CYBERFLOW®**

INVENT Power Trim Technology®

Los aceleradores horizontales convencionales aplican la palabra "horizontal" literalmente y el eje de transmisión de la hélice se sitúa horizontal al suelo. De este modo, estos aceleradores impulsan el agua exactamente de forma horizontal.

Más eficiente es, sin embargo, inclinar levemente el eje de transmisión, de modo que la salida de la corriente tenga una ligera elevación. De esta forma, se pueden reducir en el suelo las pérdidas por fricción, y con ello energéticas, considerablemente.

La orientación de la corriente, adaptada de acuerdo a la aplicación específica, se denomina "INVENT Power Trim Technology®" y puede incrementar la eficiencia hasta en un 10%.

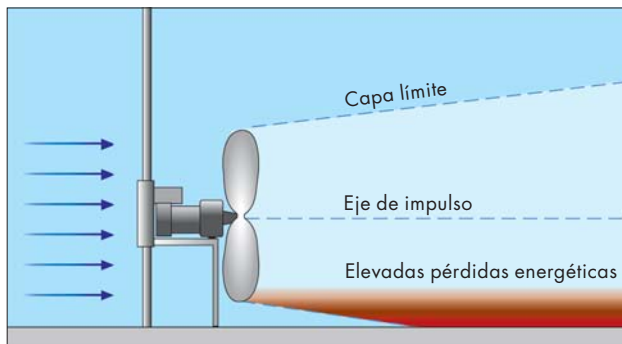
Optimización fluidomecánica del soporte base

La fuerza de arrastre experimentada por el resto de los elementos del acelerador se puede calcular con la siguiente fórmula:

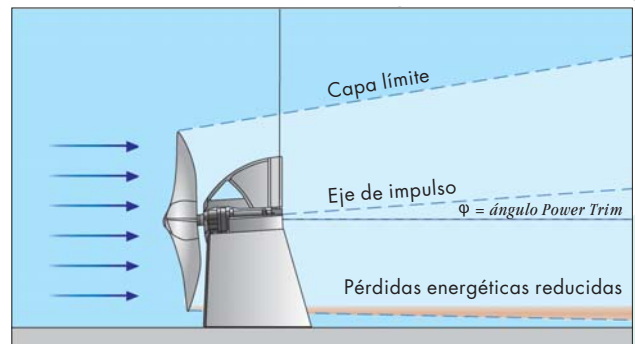
$$F_w = c_w \rho / 2 A u^2 \quad (1)$$

Donde F_w representa la fuerza de arrastre; c_w el coeficiente de arrastre, que depende de la forma del perfil; ρ la densidad (en este caso del agua), A el área frontal de choque con el flujo y u la velocidad del flujo. Para reducir la fuerza de arrastre F_w , la superficie frontal A debe ser lo más pequeña posible y el coeficiente de arrastre c_w de la inevitable superficie restante bajo, es decir, que se deben evitar, por ejemplo, superficies obtusas o superficies planas expuestas a flujos en dirección normal.

La superficie restante debe además estar concentrada allí donde la velocidad del flujo u alcance su nivel más bajo.



Aceleradores convencionales sin "Power Trim"

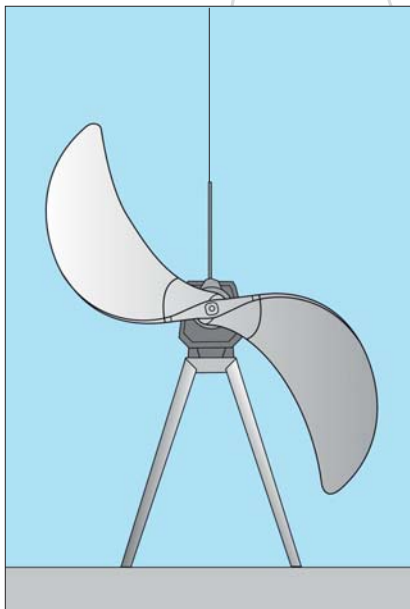


Acelerador INVENT CYBERFLOW® con INVENT "Power Trim"®

La solución

En el diseño del soporte base del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se eliminan los convencionales soportes rectangulares con valores innecesariamente altos de c_w . Tan solo se emplean estructuras de metal rígidas con secciones transversales pequeñas, área frontal de choque con el flujo minimizada y valores pequeños de c_w . Se ha eliminado por completo el soporte guía.

De este modo, se ha logrado el soporte base más hidrodinámico del mercado.



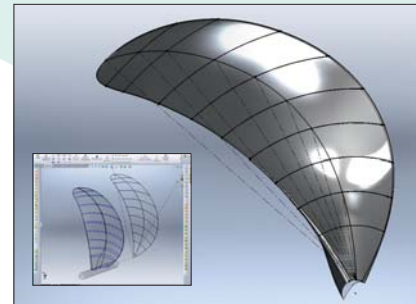
Optimización del soporte base del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** de acuerdo a los principios de la mecánica de fluidos

Diseño de la hélice

Las hélices de los aceleradores de la primera generación procedían en su mayoría de aplicaciones agrarias. El diseño pasaba por alto consideraciones de la mecánica de fluidos. La segunda generación de aceleradores surgió de copias de los originales siguiendo los criterios básicos utilizados hasta entonces y agregando algunas consideraciones pertinentes al diseño de hélices de barcos.

Realmente, esto fue un paso en la dirección correcta, pero aún estaba lejos de la actual aplicación en el tratamiento biológico de aguas residuales.

Los barcos se mueven en aguas profundas sin que se puedan apreciar limitaciones. Sus hélices están diseñadas para generar el máximo empuje y no para el mezclado de partículas ni para impedir la sedimentación de flocos. En el tratamiento de aguas residuales el empuje no juega un papel esencial. De lo que se trata realmente es de crear, con el mínimo consumo de energía posible, un flujo direccional horizontal con la mínima pérdida posible para un reactor específico (tanques de activación). Con el acelerador **INVENT CYBERFLOW®** aparece por primera vez una hélice de tercera generación. Su diseño ha sido desarrollado en los laboratorios e instalaciones de **INVENT**, donde gracias a las últimas tecnologías de medición y simulación se ha logrado

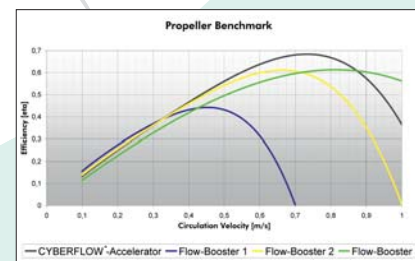


Innovador diseño de hélice

optimizar la hélice para el uso específico en tanques de activación.

Como resultado, el diseño de la hélice de **INVENT** es superior a todos los diseños convencionales del mercado, independientemente del número de aspas de otras hélices con las que se pueda comparar.

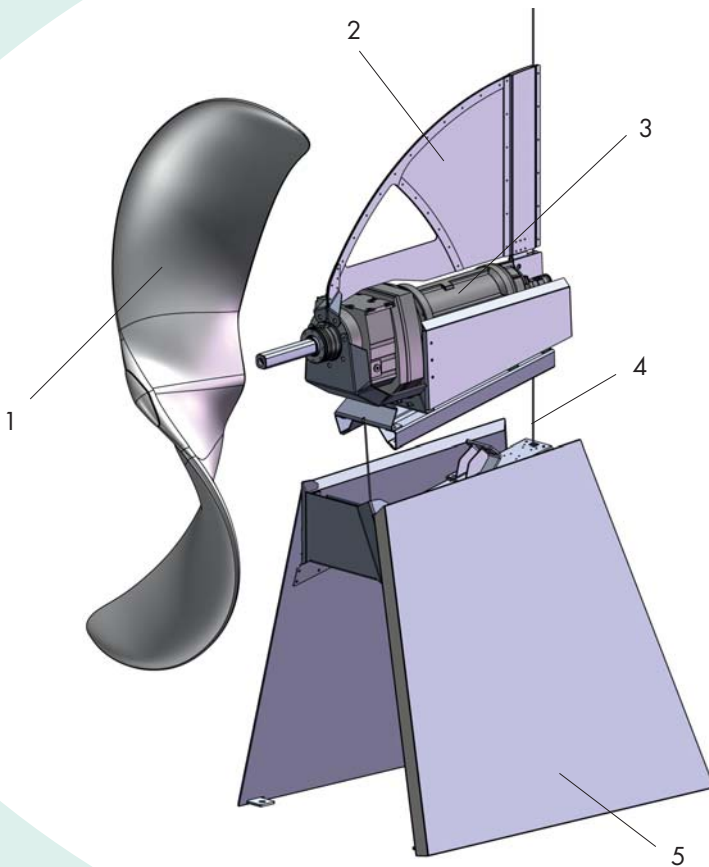
INVENT aplica un diseño de hélice de dos aspas, superior en eficiencia a las convencionales hélices de tres aspas, que pueden generar más empuje, pero presentan más pérdidas por fricción y requieren, por tanto, más consumo de energía.



Eficiencia de diferentes geometrías de hélice dependiendo del coeficiente de avance

The details are not the details.
They make the design.

(Charles Eames)



La estructura

El acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se compone de los siguientes elementos:

- Hélice con geometría de aspa inteligente (1)
- La aleta "Anti-Vortex" con mecanismo guía integrado (2)
- Unidad propulsora de alta eficiencia (3)
- Mecanismo innovador de subida y bajada (4)
- Soporte base optimizado de acuerdo a los principios de la mecánica de fluidos (5)

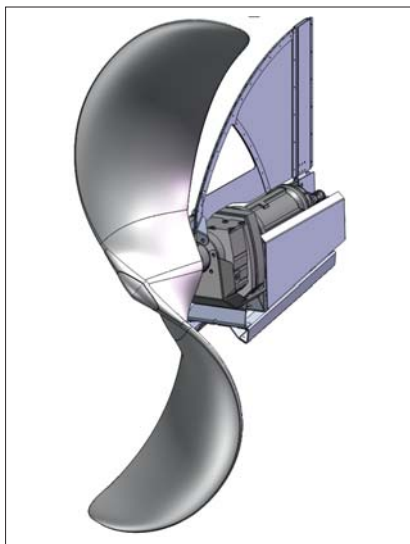
La hélice

La hélice del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se construyó y optimizó para uso en tanques de oxidación empleando los métodos de la mecánica de fluidos más modernos. Así surgió una geometría eficiente que permite un movimiento suave y libre de remolinos de la hélice. Otro de los objetivos fue encontrar un diseño mecánico estructural robusto, duradero, ligero y flexible.

El resultado fue una estructura de la hélice en forma de sándwich hecha de plástico reforzado con fibra de vidrio y carbono, apropiada incluso para las aplicaciones más extremas en el tratamiento de aguas residuales comunales e industriales.

CYBERFLOW®

Estructura y elección del material



Hélice **INVENT CYBERFLOW®** con **INVENT Power Train®**

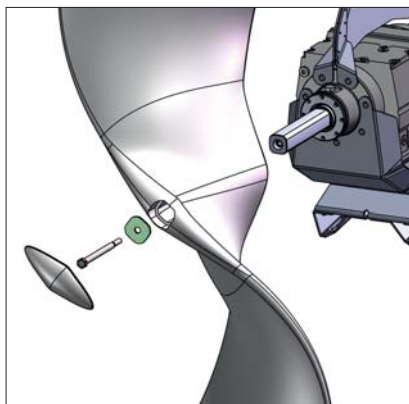
La hélice de dos aspas se construye en una pieza. La matriz de resina se compone de resinas de viniléster de alta calidad con un acabado de gelcoat.

El propulsor

La unidad de propulsión del **INVENT CYBERFLOW®** se compone de:

- Una conexión eje-cubo desarrollada especialmente
- Reductor con junta de anillo deslizante
- Motor eléctrico de alta eficiencia

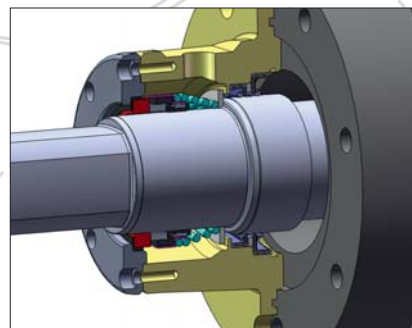
El diseño especial de la conexión eje-cubo de **INVENT** asegura una transmisión uniforme del torque hacia la hélice con bajas presiones superficiales locales. De este modo se eliminan completamente las altas tensiones locales en eje y cubo, como las que se originan inevitablemente, por ejemplo, en las uniones de chaveta. Tanto el eje como el cubo son de alta precisión, y están fabricados con materiales robustos anticorrosivos.



Conexión Eje-Cubo **INVENT**

El reductor con junta de anillo deslizante permite una disminución eficiente de la velocidad.

Se trata de un reductor de engranaje cilíndrico multietapas con rodamientos reforzados, fabricado para superar una vida útil de 100.000 h. Para sellar herméticamente el reductor se emplea una junta de anillo

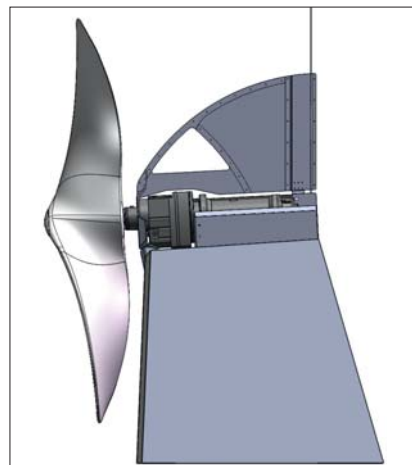


Junta de anillo deslizante **INVENT**

deslizante con cámara de aceite.

El motor eléctrico de alta eficiencia consiste en un motor asíncrono trifásico, totalmente sellado, impermeable y con un nivel de eficiencia IE 3 o superior.

Vista lateral del **INVENT CYBERFLOW®**



Robusto y seguro

Anti-Vortex-Fin Technology®

La aleta "Anti-Vortex" está fijada en la parte superior de la unidad de propulsión. Está fabricada en acero inoxidable anticorrosivo y funciona orientando el flujo, dirigiendo el cable guía de acero inoxidable y como elemento de elevación.

Soporte Base

El soporte base permite un anclaje seguro del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** al suelo y un direccionamiento del flujo durante el funcionamiento. Es parte integral del diseño global. La construcción se compone de piezas de metal conformadas, fabricadas en acero inoxidable anticorrosivo. Aunque son resistentes a la torsión, permiten gracias a su flexibilidad una reducción de las vibraciones producidas por el flujo. El soporte base está completamente anclado al suelo.

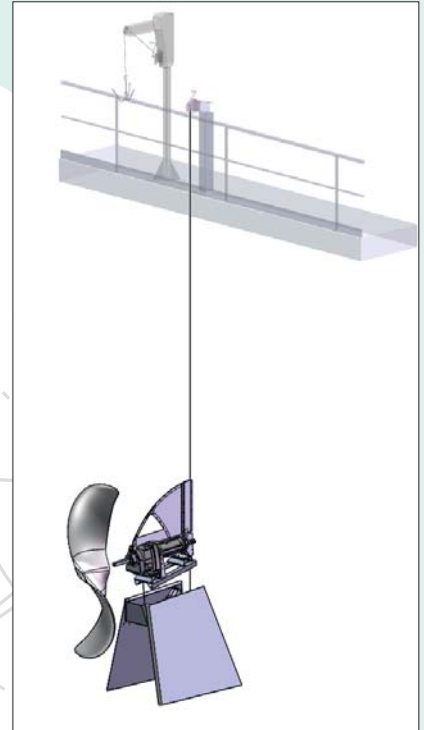
Así se consigue posicionar y dirigir de manera exacta el soporte base y durante el funcionamiento no se ejercen fuerzas sobre la superficie del suelo de hormigón.

Elemento de elevación y guía

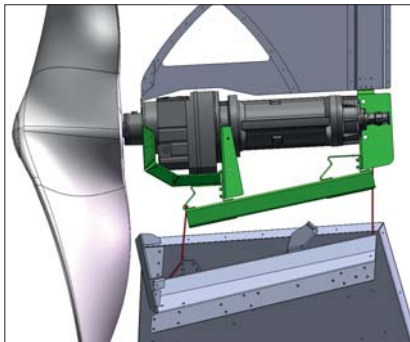
El elemento de elevación y guía se basa en un cable de acero inoxidable, que permite sacar del agua el acelerador **INVENT CYBERFLOW®** y anclarlo de nuevo en el soporte base. Este procedimiento se ilustra en el gráfico inferior. De este modo, se puede prescindir por primera vez de soportes guía que influyen negativamente en el flujo o que tienden a fallar. Por otro lado, el cable guía y el cable eléctrico se sitúan en la zona de salida del flujo y así no son succionados por la corriente.

CYBERFLOW®

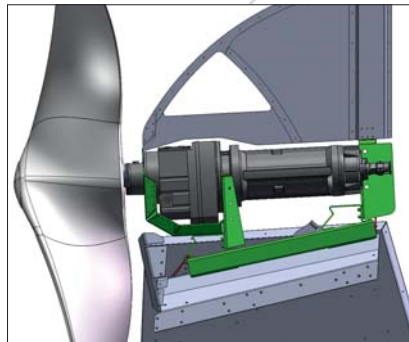
Estructura y elección del material



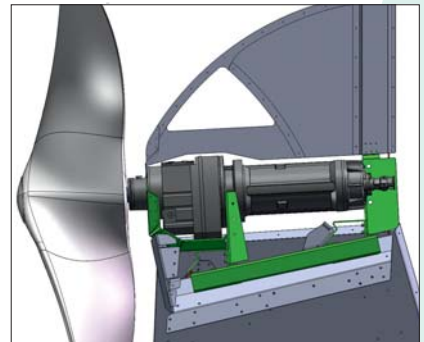
Acelerador **INVENT CYBERFLOW®** con elemento de elevación



Bajar



Colocar



Encajar

CYBERFLOW®

Montaje y funcionamiento

Bajos costes operativos



Acelerador INVENT CYBERFLOW®

Montaje – Mantenimiento – Funcionamiento - Asistencia Técnica

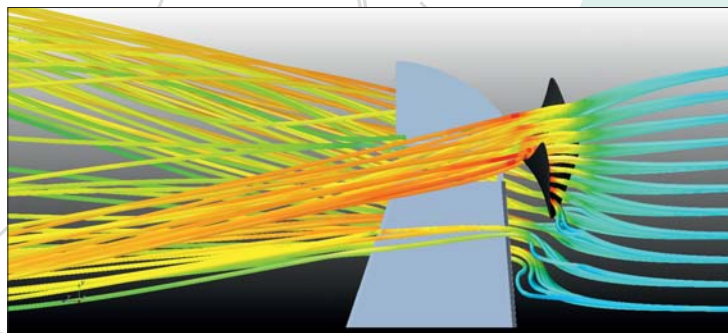
El acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se envía en partes de fácil montaje posterior, el cual se reduce a muy pocos pasos y puede ser llevado a cabo por cualquier técnico preparado sin dificultad.

Los trabajos de mantenimiento necesarios durante el funcionamiento del acelerador **INVENT CYBERFLOW®** se reducen al mínimo.

El único mantenimiento programado es el cambio de aceite del reductor cada uno o dos años y la inspección del desgaste de la junta mecánica.

Todos los trabajos de montaje, mantenimiento y asistencia técnica pueden ser llevados a cabo internamente por técnicos cualificados de **INVENT**.

* 2 años si se emplean aceites sintéticos



Representación de la corriente del acelerador
INVENT CYBERFLOW®

Competente y
experimentado

Dimensionamiento - Diseño

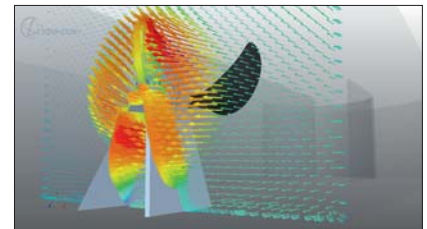
Conocidas las variables características, en especial el campo de velocidad generado y datos físicos acerca del fango activo, el diseño del acelerador resulta fácil. Simplemente se deben considerar tanto la velocidad de sedimentación de las partículas como las fuerzas ascendentes inducidas por la velocidad del flujo en el tanque. Esto nos lleva a una relación entre la velocidad mínima en el fondo del tanque y el tamaño y densidad de las partículas.

Bajo este sencillo enfoque, desarrollado e introducido a principios de los años 90 en **INVENT** y aplicado desde entonces, se puede calcular el número de aceleradores, la velo-

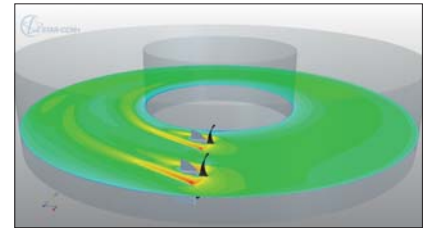
cidad de rotación y el consumo de energía.

Una gran ventaja de este diseño directo es que se puede prescindir de magnitudes auxiliares virtuales como el empuje, lo que incrementa la fiabilidad del diseño sustancialmente.

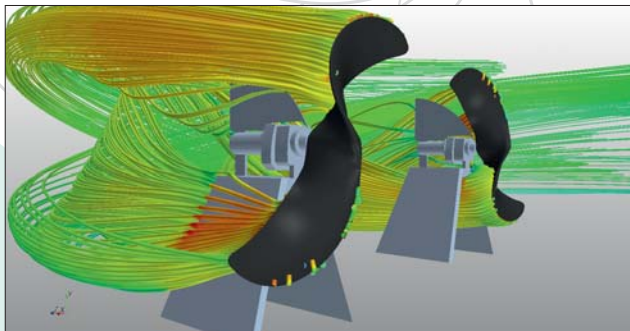
Dado que la geometría de los tanques varía considerablemente, **INVENT** emplea modernos modelos validados de simulación fluidodinámica en el diseño de los aceleradores. Con este fin, se desarrollaron modelos especiales, que por primera vez reproducen en detalle la rotación de la hélice y el comportamiento temporal del flujo.



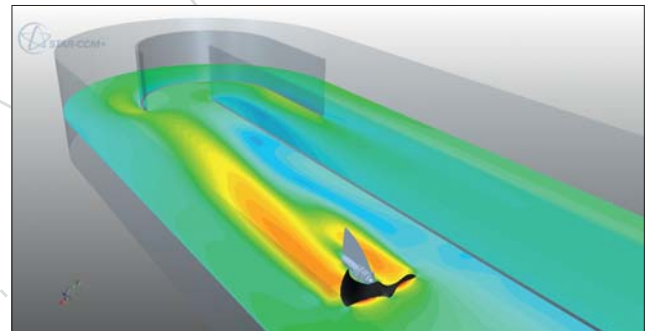
Detalle de la simulación de la corriente cercana a la hélice



Simulación del flujo en un tanque de oxidación anular con dos aceleradores **INVENT CYBERFLOW®**



Dos aceleradores **INVENT CYBERFLOW®** girando en sentido opuesto en un tanque de oxidación anular

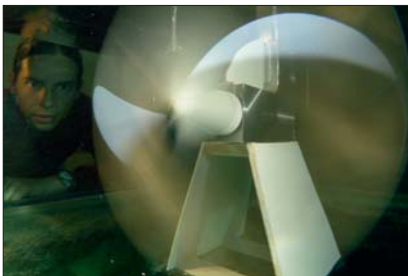
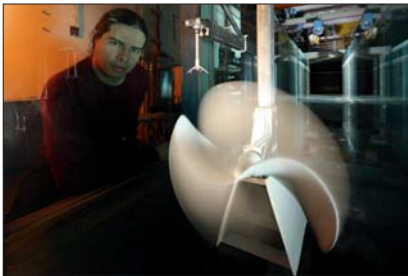


Simulación del flujo en un tanque de oxidación tipo carrusel con un acelerador **INVENT CYBERFLOW®**

Los laboratorios de mecánica de fluidos de INVENT

Art is meaning and beauty without a purpose. Design is art with a purpose. (unknown)

Prototipado rápido en el laboratorio de INVENT



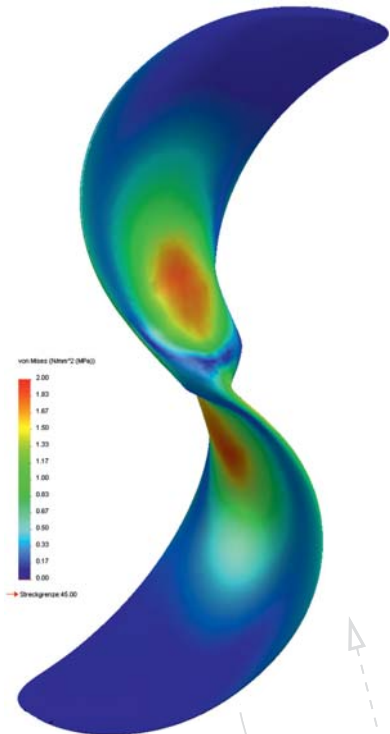
Validación de mediciones con sonda de ultrasonido 3D en un tanque de agua

Los laboratorios de mecánica de fluidos de INVENT

En sus instalaciones de Erlangen (Alemania), **INVENT** alberga un laboratorio completamente equipado dedicado a la mecánica de fluidos, así como plantas piloto e instalaciones de ensayo a gran escala con un equipo de personal propio. Esto permite que todos los trabajos de investigación y desarrollo de **INVENT** se realicen internamente.

En el laboratorio se encuentran los instrumentos más modernos de medición de fluidos y maquetas de tanques de todas las formas. Todos los avances llevados a cabo en **INVENT** siguen siempre principios básicos de la mecánica de fluidos, que formulados analíticamente y con herramientas modernas de 3D CAD consiguen tener forma.

Para el diseño de modelos se emplean las máquinas más modernas de prototipado rápido. Estos modelos se pueden analizar y optimizar en el laboratorio experimentalmente y numéricamente por medio de métodos CFD¹. De este modo, se logran grandes avances en un periodo corto de tiempo.



Tensiones en el asa de una hélice

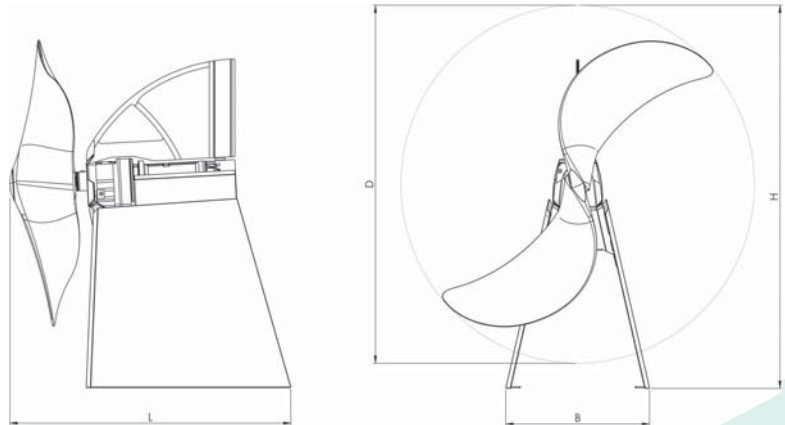
Para experimentos a gran escala, **INVENT** cuenta en sus instalaciones con varios tanques de ensayo así como con un estanque privado.

¹ CFD: Computational Fluid Dynamics

CYBERFLOW® Tipo	Datos Generales		Datos de la hélice		Datos del reductor		Datos del motor	
CF-2500-1,1-24	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	24 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE3
	Peso total	420 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	1,1 kW
CF-2500-1,5-27	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	27 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE3
	Peso total	430 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	1,5 kW
CF-2500-2,2-30	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	30 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE3
	Peso total	440 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	2,2 kW
CF-2500-3,0-34	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	34 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE3
	Peso total	440 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	3,0 kW
CF-2500-4,0-39	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	39 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE3
	Peso total	450 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	4,0 kW
CF-2500-5,5-44	Longitud	L 2.000 mm	Velocidad de rotación	44 rpm	Tipo	Reductor de engranaje cilíndrico	Tipo de motor	Asíncrono trifásico
	Anchura	A 1.000 mm	Diámetro	D 2.500 mm	Etapas	3	Polaridad	4
	Altura	A 2.750 mm	Sentido del giro	cw/ccw	Junta	Junta de anillo deslizante INVENT	Eficiencia	IE2
	Peso total	480 kg	Material	CFRP/GFRP			Potencia nominal	5,5 kW

INVENT®, **CYBERFLOW®**, **Anti Vortex Fin Technology®**, **INVENT Power Trim Technology®** son marcas registradas de **INVENT Umwelt- und Verfahrenstechnik AG**.

El acelerador **INVENT CYBERFLOW®** y sus accesorios están protegidos por derechos de la propiedad intelectual, por regulaciones de acuerdos internacionales así como por patentes y marcas registradas.



¹ cw: Clockwise (en sentido de las agujas del reloj)/ccw: Counterclockwise (en sentido contrario a las agujas del reloj)

² CFRP: Plásticos reforzados con fibra de carbono/ GFRP: Plásticos reforzados con fibra de vidrio

Reservado el derecho a modificaciones técnicas.



Dónde estamos:

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

Oficina en 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

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

Oficina en Oriente Medio:

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

Oficina en Italia:

INVENT Aeration Sevcies S.r.l.
Via Parravicini 30
20900 Monza
Italia
Tel: +39 039 2317125
Fax: +39 039 2302624
E-mail: info@invent-as.it

A nivel mundial:

Pídanos la lista de nuestros
representantes en el mundo
o consulte nuestra página web:
www.invent-uv.de