

# JBL

## Agua limpia y sana

con el equipo técnico JBL

¿Qué clase de equipo técnico  
necesito para mi acuario?



[www.JBL.de](http://www.JBL.de)



## Índice :

## página

Introducción .....	3
¿Qué clase de equipo técnico para qué tamaño de acuario? .....	4
¿Filtro interior o filtro exterior? .....	5
Filtro interior .....	6
Filtro de esponja .....	10
Filtro exterior .....	12
Limpieza del filtro .....	16
Limpieza del sustrato/cambio de agua .....	17
Material filtrante .....	18
El uso correcto de los materiales filtrantes .....	21
Aspirador para la superficie .....	22
Bombas de agua/de circulación .....	24
Calefacción .....	26
Calefacción de suelo .....	28
Refrigeración .....	29
Bomba de aire .....	30
Sistema fertilizante de CO <sub>2</sub> .....	31
Sistema de ósmosis inversa .....	32
Clarificador de Agua UV C .....	34

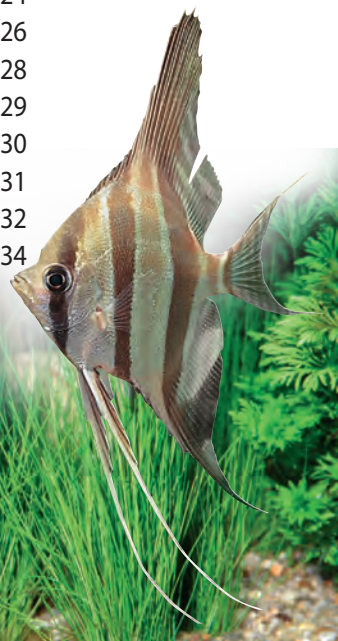
Editado por  
**JBL GmbH & Co. KG**  
67141 Neuhausen/Pfalz  
Rep. Fed. de Alemania  
[www.jbl.de](http://www.jbl.de)

3. edición 2014

Textos : Heiko Blessin, Dr. Rainer Keppler

Images : Archivo JBL, K. Kief etc..

Layout : gingerjam.de





## Introducción

Todos los acuarios, desde los más pequeños hasta los más grandes, requieren asistencia técnica para estar bien y tener un buen funcionamiento a largo plazo. En el presente folleto les presentamos los productos técnicos JBL para agua limpia y sana. No tenga miedo,

la tecnología de acuarios nunca ha sido muy complicada. En el Departamento de Investigación JBL no solamente trabajan científicos, sino también acuarófilos, que siempre cuidan que la técnica sea fácil de instalar y operar.



Adam Golik: Dance Stones

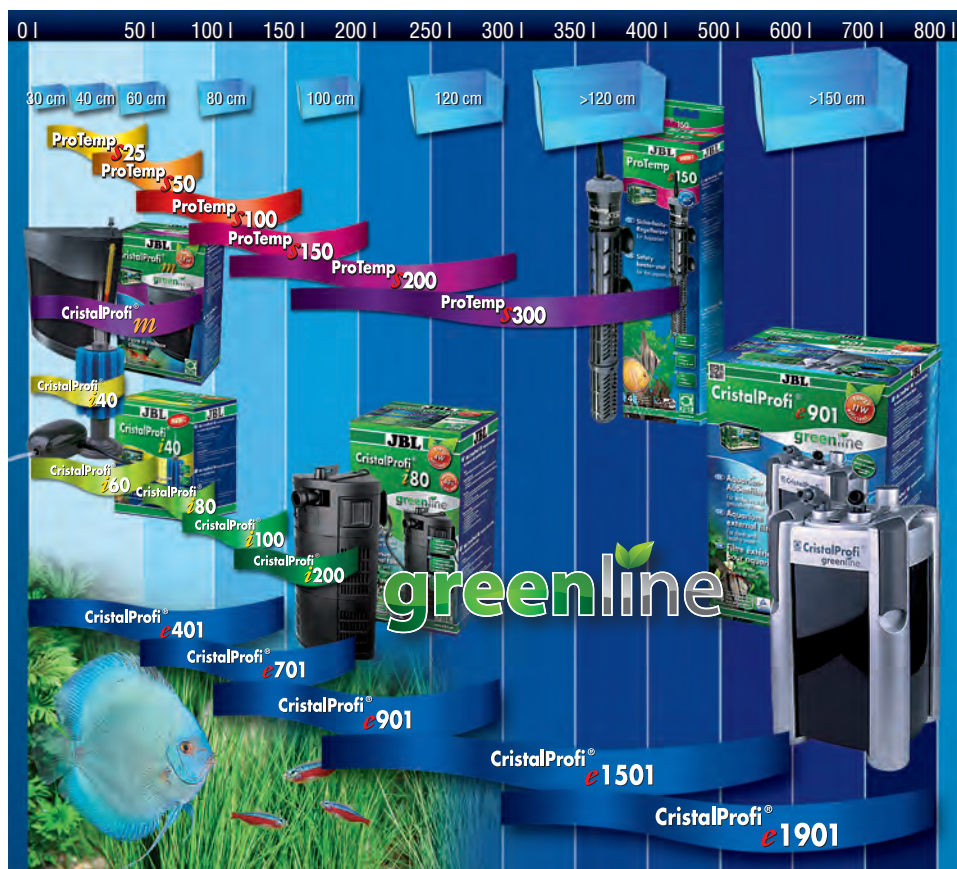


## ¿Qué clase de equipo técnico para qué tamaño de acuario?

En general, vale el mismo principio que para la compra de un acuario: ¡cuanto más grande, mejor! Se exceptuará de este principio solamente la calefacción, que no ha de tener una potencia exagerada, porque entonces, los intervalos de servicio automático resultarían ser muy cortos.

Para la adquisición del equipo técnico, guíese de

la siguiente Tabla. Elija el tamaño del acuario por litros o longitud del acuario y, luego, seleccione correspondientemente el equipo técnico adecuado. En lo que corresponde a los filtros, puede seleccionar un tamaño más grande. Así, tiene la ventaja que los intervalos de limpieza son más largo y, ¿quién no se alegra cuando tenemos un poco menos de trabajo?



### ¿FILTRO INTERIOR O FILTRO EXTERIOR?

La respuesta a esta pregunta no es tan sencilla como parece, pues depende de varios factores que, a continuación, se explican. De antemano, una importante observación: ¡Ningún filtro de acuario puede mantener completamente limpio el acuario! Para que el filtro pueda cumplir con este cometido, habría de ser tan grande y de tal potencia que la corriente generada sería tan torrencial que muy pocos peces podrían nadar en ella. Realmente, el filtro tiene la finalidad de eliminar las materias en suspensión del agua y proporcionar espacios colonizables a las bacterias útiles que degradan los compuestos nitrogenados nocivos, tales como el amonio, el nitrito y el nitrato. Un 95 % de todas las bacterias degradantes de contaminantes de un acuario viven en el filtro. Por tanto, esta es una de las principales tareas del filtro y el acuariófilo ha de restablecer las colonias de las bacterias del filtro, después de la limpieza del filtro, añadiendo cultivos de bacterias (JBL FilterStart/JBL Denitrol). Así, se ha de efectuar, adicionalmente a la limpieza quincenal del filtro, un cambio parcial del agua con una campana aspiradora de desperdicios (limpiador del fondo del suelo, como el JBL AquaEx Set), con lo que se debe eliminar del suelo la mayor cantidad de las suciedades generadas.

#### ARGUMENTOS EN FAVOR DEL FILTRO INTERIOR

**JBL CRISTALPROFI®:** No ocupa ningún espacio en el armario ni molesta junto al acuario. No se tiene ninguna manguera fuera del acuario que pueda ser «manipulada» por niños o animales domésticos. Ampliable con módulos, es decir, crece, cuando uno adquiere un acuario más grande. Apropiado para acuarios con una capacidad de hasta 200 l.



#### ARGUMENTOS EN FAVOR DEL FILTRO EXTERIOR

**JBL CRISTALPROFI®:** No ocupa ningún espacio en el acuario. Los trabajos de mantenimiento se pueden efectuar sin molestias en el acuario. Se tiene que limpiar con menor frecuencia, debido al mayor volumen del filtro. Apropiado para acuarios con una capacidad de hasta 600 l.

#### RESUMEN:

Los filtros exteriores se tienen que limpiar con menor frecuencia y también son apropiados para acuarios más grandes. Pero, si uno tiene animales domésticos o niños, es recomendable no tener mangueras en el exterior y usar un filtro interior, pese a que ocupe cierto espacio en el acuario.

## Filtro interior JBL CristalProfi® i (i para interior)



Con el modelo JBL CristalProfi i Usted elige un filtro interior ultramoderno que contiene muchas ventajas de un sistema de filtración profesional.

**AQUÍ SE ENUMERAN DE UN VISTAZO LAS PROPIEDADES Y VENTAJAS:**

### **POTENCIA REGULABLE:**

Adapte la potencia de la bomba a su acuario. En los acuarios con tupida vegetación se prefiere una menor emisión de agua que, por ejemplo, en los acuarios para peces de colores (agua fría).

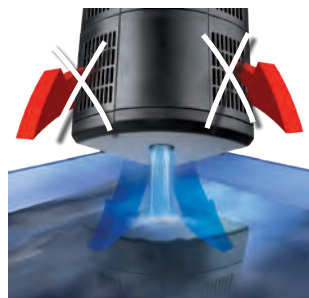
### **FIJACIÓN CÓMODA Y SEGURA MEDIANTE UNAS VENTOSAS ESPECIALES:**

que pueden despegarse fácilmente pulsando unos botones. Las ventosas pueden soportar un peso de hasta 15 kg, garantizando así que el filtro interior quede colocado de forma absolutamente segura.

**greenline**

### **SISTEMA DE RETENCIÓN DEL AGUA EN LAS CÁMARAS DEL FILTRO:**

Cuando Ud. saca el filtro del acuario para limpiarlo, ¡el agua sucia no regresa de las cámaras del filtro al acuario! En lugar de esto, el agua regresa al acuario a través del material filtrante y de una válvula (patente solicitada bajo). Así, se reduce el peso del filtro al sacarlo.



### **ALGUNAS VECES PUEDE SER ADECUADO USAR MEDIOS FILTRANTES ALTERNATIVOS: (p.18)**

Por ejemplo, carbón activo para eliminar restos de los medicamentos o eliminadores de fosfato cuando se tienen muchas algas. Generalmente, en los filtros interiores convencionales no se pueden





usar medios filtrantes alternativos. Para la serie JBL CP i se pueden adquirir estas soluciones de problemas como accesorios especialmente adaptados. Por tanto, es posible usar cualquier material filtrante, ya que cada cesto del filtro tiene un tubo colador propio.

#### **AMPLIABLE POR SU DISEÑO MODULAR:**

Cuando Ud. quiera ampliar la capacidad del filtro, debido a que ha comprado un nuevo acuario más grande o porque quiere limpiar el filtro con menor frecuencia, Ud. puede adaptar libremente el filtro a sus necesidades, ampliándolo con uno o más módulos (hasta la altura máx. del acuario).

#### **BOMBA COMPLETAMENTE SELLADA EN LA CABEZA DE LA BOMBA:**

Lo que permite usar el filtro en cualquier posición deseada. También en los terrarios acuáticos, con menor nivel del agua, se puede usar la serie JBL CP i de forma horizontal.

#### **EMISIÓN DE AGUA GIRABLE:**

No importa dónde coloque el filtro interior, Ud. puede ajustar con progresión continua la dirección de reflujo del agua y fijar, así, la dirección de la corriente en el acuario. Lo que es recomendable cuando se tienen plantas largas, tales como las vallisnerias

#### **LIMPIEZA DEL FILTRO INTERIOR:**

Dependiendo de la práctica que uno tenga, se tardan de 10 a 15 minutos. Para ello hay que desenchufar la clavija del enchufe y pulsar después los dos botones de desbloqueo de las ventosas. A continuación hay que sacar el filtro

lentamente hasta que quede por encima de la superficie del agua. Al hacerlo saldrá agua limpia de debajo del filtro. Ahora hay que extraer las esponjas filtrantes de cada uno de los cestos del filtro y enjuagarlas con agua del acuario que se haya sacado previamente. También se podría utilizar agua corriente, pero esto tiene el inconveniente de que las sustancias agresivas del agua corriente—razón por la cual hay que emplear un acondicionador para el agua—destruirían las útiles bacterias filtrantes. Después de limpiar las esponjas hay que insertarlas de nuevo en sus compartimentos, echar algunos mililitros de bacterias purificadoras (JBL FilterStart) sobre las esponjas y volver a colocar el filtro en su esquina del acuario. Coloque el filtro siempre de modo que la salida del agua mueva ligeramente la superficie del agua, es decir, por debajo de la superficie del agua a poca distancia de la misma.



## ¿Cómo funciona el CristalProfi® i?

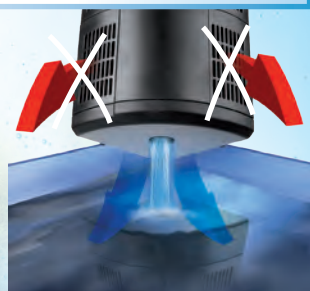


- 1. DESDE EL ACUARIO**  
Aquí llega el agua sucia del acuario al filtro

- 2. MÓDULO DE FILTRO DE 2 CÁMARAS**  
Aquí llega el agua por medio de la cámara de entrada en la cámara del filtro.



- 3. SISTEMA ANTIRREFLUJO PARA EL AGUA SUCIA**  
Cuando se desmonta el filtro del acuario, el agua que sale por abajo es solamente agua filtrada.



- 4. DE VUELTA AL ACUARIO**  
Aquí se transporta el agua clara y sana nuevamente al acuario.

greenline





## ¿Qué ventajas tiene el JBL CristalProfi® i 40 ?



1. **ALTA FUERZA PURIFICADORA BIOLÓGICA DEBIDO AL LENTO CAUDAL DE PASO DEL AGUA**
2. **LARGA DURACIÓN DE SERVICIO DEBIDO AL CARTUCHO CON PERFIL EN T**
3. **SE COLOCA SIMPLEMENTE EN EL ACUARIO, NO SE REQUIERE NINGUNA VENTOSA**
4. **COMPLETO CON MANGUERA + BOMBA DE AIRE**
5. **ESPECIALMENTE APROPIADO PARA ALEVINES (NO SON ASPIRADOS)**
6. **AMPLIABLE**

## Vista de conjunto de toda la serie completa de CristalProfi® i

<b>i 60</b> 85 x 85 x 155 mm	<b>i 80</b> 85 x 85 x 225 mm	<b>i 100</b> 85 x 85 x 295 mm	<b>i 200</b> 85 x 85 x 365 mm
420 l/h	420 l/h	720 l/h	720 l/h
40-80 l	60-110 l	90-160 l	130-200 l
4 W	4 W	8 W	8 W
230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ
1x 0,25 l	2x 0,25 l	3x 0,25 l	4x 0,25 l
<b>El ahorro de energía más de modelo anterior</b>			
61 kWh/a	61 kWh/a	26,25 kWh/a	26,25 kWh/a
12,2 €/a**	12,2 €/a**	5,25 €/a**	5,25 €/a**
48,8 €/4a**	48,8 €/4a**	21 €/4a**	21 €/4a**

\*\* 0,20 € / kWh

## Serie de filtros interiores JBL CristalProfi® m

greenline

JBL

CristalProfi® m

es probablemente el primer filtro de esponja que ofrece un producto completo fabricado prácticamente de serie. Una característica típica de los filtros de esponja es su amplia estera filtrante sin ranuras de succión, etc., a la que los habitantes del acuario pueden acceder libremente. De este modo el agua circula lentamente y se distribuye por toda la superficie, proporcionando así a las bacterias purificadoras y otros organismos pequeños unas posibilidades de colonización ideales. Estos organismos pequeños pueden servir directamente de alimento a los alevines y camarones sin que estos puedan ser aspirados a través de peligrosas ranuras de succión.

JBL CristalProfi® m ha sido diseña-

do especialmente para acuarios pequeños. El mejor filtro para nano acuarios es el CristalProfi® m. No obstante, puede ampliarse para usarlo en acuarios mayores acoplándole más módulos de filtro. La altura del acuario es aquí el único factor limitante.

Una ventosa especial, que puede bloquearse mediante una palanca, proporciona al filtro la sujeción adecuada en el acuario. Asimismo, entre la caja del filtro y el cristal del acuario no queda prácticamente hueco, de modo que ningún animal puede esconderse detrás y correr el riesgo de ser aplastado.

En el volumen de suministro se incluye un termómetro pequeño, ideal para acuarios pequeños.



## ¿Qué ventajas ofrece CristalProfi® m ?

1. UN GRAN PODER DE LIMPIEZA BIOLÓGICA GRACIAS A QUE EL AGUA CIRCULA LENTAMENTE
2. UN NOVEDOSO SISTEMA DE VÁLVULAS VACÍA EL FILTRO SIN QUE CAIGA SUCIEDAD AL ACUARIO SI SE SACA DEL AGUA UTILIZANDO LA CUBIERTA DE MANTENIMIENTO SUMINISTRADA.
3. LOS CAMARONES Y ALEVINES PUEDEN ALIMENTARSE CÓMODAMENTE DE MICROORGANISMOS Y MATERIA ORGÁNICA SOBRE LA ESPONJA DEL FILTRO, A LA QUE PUEDEN ACCEDER LIBREMENTE.
4. FIJACIÓN CÓMODA Y SEGURA MEDIANTE UNA VENTOSA BLOQUEABLE.
5. CON UNA TOBERA DE CHORRO ANCHO INCORPORADA PARA GARANTIZAR UN MOVIMIENTO SUAVE DEL AGUA Y UN INTERCAMBIO GASEOSO IDEAL.
6. AMPLIABLE PARA ACUARIOS DE MAYOR TAMAÑO GRACIAS A SU DISEÑO MODULAR.





## Filtro exterior JBL CristalProfi® e (e para exterior)

La serie de filtros exteriores JBL tiene ciertas ventajas que resaltan a primera vista: En los filtros exteriores, el agua circula normalmente de abajo hacia arriba, pese a que el agua entra por arriba. Dentro del filtro, el «agua sucia» llega desde abajo y circula luego, por los materiales filtrantes hacia arriba. Por lo cual los materiales filtrantes inferiores siempre están más sucios, reducen el caudal de paso de agua, y, por tanto, tienen que limpiarse con mayor frecuencia.

En la serie de filtros exteriores JBL CP e se ha logrado un éxito en el campo técnico: En esta serie, en la parte superior del cilindro del filtro se tiene un prefiltro (registro de patente solicitado bajo) que retiene la mayor cantidad de la suciedad y, así, evita que el resto del material filtrante se ensucie de forma muy rápida. Debido a la posición en la parte superior del filtro, después de abrirlo, el prefiltro se puede sacar desde arriba directamente y limpiar. Lo que lleva pocos minutos y evita que se tenga que sacar

todos los cestos del filtro para tener acceso al cesto inferior. Este tipo de limpieza completa es necesario, dependiendo del grado de suciedad, solamente después de 3-5 limpiezas del prefiltro.



**Aquí se enumeran de un vistazo las ventajas y propiedades de la serie JBL CristalProfi e:**

**PREFILTRO INTEGRADO UBICADO EN LA PARTE SUPERIOR**

que se limpia en pocos minutos y que prolonga el tiempo de servicio del material filtrante restante.

**COMPLETAMENTE LISTO PARA LA CONEXIÓN:**

Se conectan las mangueras, se acciona el botón de arranque para que se inunde el filtro con agua del acuario y se enchufa el enchufe en el corriente y eso es todo, ¡el filtro funciona!

**UN VOLUMEN DEL FILTRO GRANDE**

(hasta un 25% más), en comparación con los otros filtros exteriores: Por lo que se tiene que limpiar el filtro exterior JBL con menor frecuencia y tiene un rendimiento purificador más alto.

**CON BOTÓN DE ARRANQUE :**

Accionando el botón de arranque en el lado superior del filtro, éste aspira automáticamente agua del acuario, con lo que no se tiene que aspirar agua de forma complicada con la manguera.

**PREVIAMENTE ACONDICIONADO PARA MATERIAL FILTRANTE ESPECIAL:**

Dentro de los cestos del filtro, los forros de



gomaespuma tienen un precorte redondo desprendible para reemplazar con material filtrante especial, tal como carbón activo, turba o eliminador de fosfato. El punto especial: Aunque el material filtrante especial se congestione en el transcurso del tiempo, el agua puede siempre circular libremente por la gomaespuma que circunvala dicho precorte.

#### **OFERTA DE UN SURTIDO VARIADO DE MASAS FILTRANTES A LA MEDIDA:**

Para esta serie de filtros JBL Filter CristalProfi e hay una serie de materiales filtrantes precortados a la medida. En esta serie, tiene la posibilidad de adquirir desde repuestos de gomaespuma hasta eliminador de nitrato, todo completamente listo para el uso. Ya no se tiene que adaptar o generar nada más. El surtido variado de masas filtrantes ha sido diseñado para el uso inmediato.

#### **CON REGISTRO DE PATENTE SOLICITADO PARA EL MECANISMO DE EMPALME DE LAS MANGUERAS CON PALANCA DE SEGURIDAD Y CON MECANISMO DE REGULACIÓN:**

Suena complicado, pero ofrece grandes ventajas con seguridad simultánea. Para desmontar las mangueras del filtro, por ejemplo, cuando se quiere efectuar una limpieza completa en el baño, se pueden dejar las mangueras en el acuario como unidad cerrada.

Primero, se cierran las mangueras del filtro por medio de dos grifos de cierre separados.

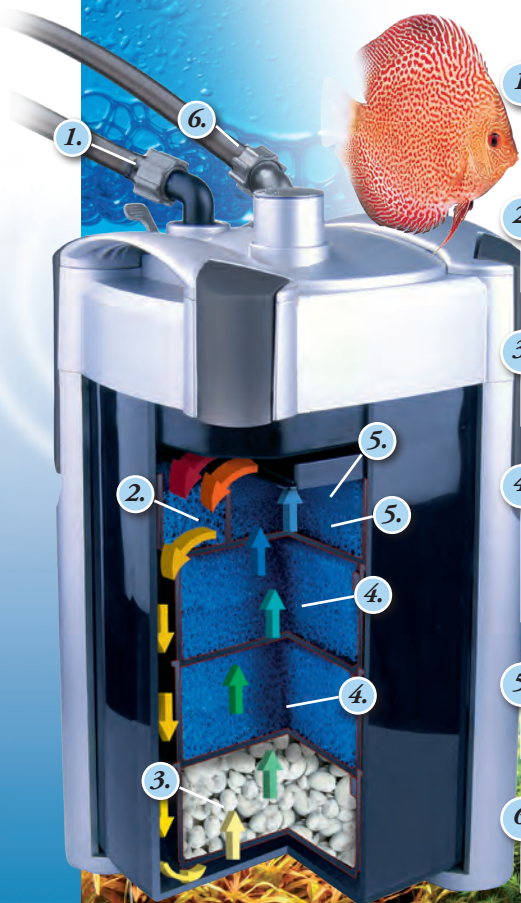
Ahora, solamente, se puede desbloquear toda la unidad de los empalmes de las mangueras del filtro por medio de un gran grifo de cierre central y elevarlo para el desmontaje. Este mecanismo evita que se desmonte, por descuido, la unidad, cuando las mangueras están abiertas. Además, el grifo de cierre de la manguera de salida puede usarse para regular la potencia.

#### **FILTRO SIN TUBO DE CAÍDA:**

Contrariamente a todos los otros filtros exteriores, los filtros exteriores JBL CristalProfi e carecen del tubo en el medio de la unidad. El tubo impide el uso de materiales filtrantes y dificulta el manejo. En los filtros JBL, el «agua sucia» circula, después de pasar el prefiltro, por los lados de los cestos del filtro hacia abajo, en lugar de circular por un tubo de caída.



## ¿Cómo funciona el CristalProfi® e ?



**1. DESDE EL ACUARIO**  
Aquí llega el agua sucia del acuario al filtro.

**2. PREFILTRO UBICADO ARRIBA**  
Aquí se eliminan los ensuciamientos gruesos del agua. Gomaespuma perfil en T, 10 ppi\*

**3. JBL MicroMEC**  
Bolas filtrantes de alto rendimiento. Bolas de vidrio sinterizado con estructura altamente porosa.

**4. FILTRACIÓN BIOLÓGICA**  
Unas esterillas de espuma de 20 ppi\* filtran las partículas que enturbian el agua del acuario y proporcionan a las bacterias filtrantes degradadoras de sustancias nocivas mucho espacio de colonización para degradar amonio y nitrito.

**5. FILTRACIÓN POSTERIOR**  
Una fina espuma filtrante de 30 ppi\* elimina los restos de finas partículas de suciedad.

**6. DE VUELTA AL ACUARIO**  
Aquí se transporta el agua clara y sana nuevamente al acuario.

greenline



## Datos técnicos de CristalProfi® e

<b>e401</b> 180 x 210 x 284 mm	<b>e701</b> 180 x 210 x 350 mm	<b>e901</b> 180 x 210 x 405 mm	<b>e1501</b> 200 x 235 x 460 mm	<b>e1901</b> 200 x 235 x 564 mm
450 l/h	700 l/h	900 l/h	1400 l/h	1900 l/h
40-120 l	60-200 l	90-300 l	160-600 l	300-800 l
4 W	9 W	11 W	20 W	36 W
230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ	230 V / 50 HZ
4,6 l	6,1 l	7,6 l	12 l	15 l
1 x 1,1 l 1 x 1,2 l	1 x 1,1 l 2 x 1,2 l	1 x 1,1 l 3 x 1,2 l	1 x 2,3 l 3 x 1,9 l	1 x 2,3 l 4 x 1,9 l



**El ahorro de energía más de modelo anterior**

35 KWh/a	35 KWh/a	131,4 KWh/a
7 €/a**	7 €/a**	26,28 €/a**
28 €/4a**	28 €/4a**	105,12 €/4a**

\*\* 0,20 € / KWh

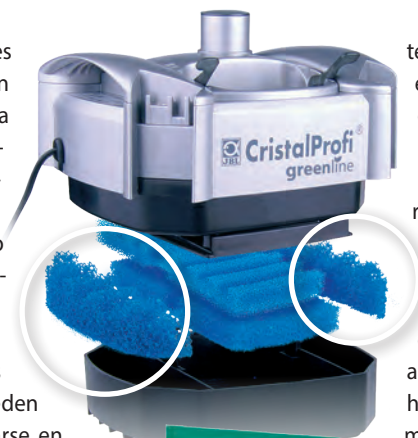


## Limpieza del filtro

Los filtros exteriores deben limpiarse en parte pasadas de 4 a 8 semanas, dependiendo de la suciedad que haya en el acuario. El cesto superior de los filtros de la serie JBL CristalProfi dispone de dos prefiltros laterales que pueden limpiarse o cambiarse en cualquier momento en pocos minutos. El resto de material filtrante debe enjuagarse minuciosamente bajo un chorro de agua corriente y, después de volver a introducirlo en el filtro, habrá que agregarle otra vez un cultivo de útiles bacterias filtrantes (JBL FilterStart). Hace tiempo se recomendaba limpiar el filtro a intervalos considerablemente mayores, pero se ha comprobado que los filtros «sucios» fomentan enormemente la proliferación de bacterias y enfermedades. Por eso, estos conocimientos nuevos arrojan la conclusión de que limpiar a intervalos de entre 4 y 8 semanas puede solucionar varios problemas.

NO se debería limpiar el filtro y cambiar parcialmente el agua al mismo tiempo, dado que tomar ambas medidas a la vez supondría una in-

tervención demasiado grave en la estructura biológica del acuario. Por otra parte, unas mediciones de rendimiento han demostrado que las mangueras del filtro sucias pueden reducir el caudal en hasta un 25 %. Se recomienda limpiar las mangueras del filtro periódicamente con algún cepillo para mangueras como JBL Cleany, algo que puede hacerse de forma muy rápida para conservar el rendimiento del filtro.



## Limpieza del sustrato/cambio de agua

Muchos acuariófilos caen en el error de creer que el filtro mantiene el acuario absolutamente limpio. Esto no es posible con ningún filtro del mundo, ya que el caudal de la bomba debería ser tan enorme como para poder eliminar la suciedad del sustrato.

Dado que la mayor parte de suciedad se deposita en el sustrato, el cuidado más importante del acuario consiste en cambiar parcialmente el agua cada dos semanas, aspirando 1/3 del agua del acuario y eliminado al mismo tiempo la suciedad del sustrato. El instrumento adecuado para ello es el limpiador de grava, también denominado sifón. Un limpiador de grava consiste en un cilindro aspirador con una manguera en el extremo. Si se aspira el agua brevemente, esta fluye por sí sola hasta un cubo previamente preparado o a través de una manguera larga directamente hasta un desagüe. El cilindro aspirador remueve un poco el sustrato y aspira la suciedad (humus) que se levanta al hacerlo. El

agua

aspirada se sustituye por agua corriente fresca y, gracias al acondicionador para el agua (JBL Biotopol), esta se convierte en agua de acuario apropiada para el biotopo. Emplear un limpiador de grava es lo más importante para ayudar al filtro y, con ello, la tarea de cuidado del acuario más importante de todas. No tenga miedo de usarlo: es más fácil de lo que cree y puede que incluso le divierta.





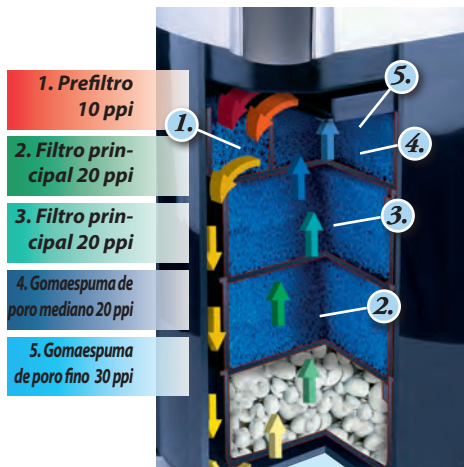
## Materiales filtrantes

Como ya se había dicho al explicar los filtros exteriores e interiores, el filtro tiene la finalidad principal de eliminar del agua las materias en suspensión y proporcionar a las bacterias espacios colonizables para la degradación de contaminantes. Todos los filtros JBL CristalProfi ya vienen equipados de fábrica con una excelente gomaespuma que retiene las materias en suspensión y ofrece una gran superficie para la colonización bacteriana. La gomaespuma se ofrece en tres diferentes diámetros de poros, dependiendo de los fines de uso. En el prefiltro del JBL CP e actúa la gomaespuma más gruesa, con un diámetro de poros de 10 ppi (poros por pulgada). En el

fino, de 30 ppi. En los filtros interiores JBL se tiene exclusivamente una gomaespuma de poro mediano, de 25 ppi, ya que aquí el agua circula uniformemente por toda la superficie, contrariamente al filtro exterior, donde circula de abajo hacia arriba.

### MASAS FILTRANTES CON BORDE DE GOMAESPUMA

Los equipos de masas filtrantes indicados a continuación están diseñados según un principio innovador bifásico, especialmente concebido para los filtros JBL CristalProfi de la serie e. Constan de una zona central y de otra marginal. La zona central se compone de masas filtrantes especiales de grano relativamente fino, que requieren una bolsa de malla con malla tupida. La zona marginal se compone de gomaespuma de poro mediano. Así, se acaudalan lentamente las masas filtrantes especiales para una óptima eficacia y, simultáneamente, debido al borde de gomaespuma de poro mediano, casi no se detiene para nada la circulación total del agua por el filtro. Cada equipo está exactamente adaptado en tamaño y en volumen a un cierto cesto del filtro de la serie e de JBL CristalProfi



segundo o mas bien segundo y tercer cesto del filtro, visto de abajo, se tiene la gomaespuma de poro mediano, de 20 ppi, y en el último cesto del filtro (el superior) se tiene la gomaespuma de poro mediano y una capa final de gomaespuma de poro





### **JBL CARBOMEC ULTRA PAD**

Equipo con carbón activo de alto rendimiento. Elimina de agua dulce y salada restos de los medicamentos, coloraciones del agua e impurezas de alto peso molecular. Casi no hay aumento de la conductividad ni del contenido de fosfatos en el agua.



**NO<sub>3</sub>**

### **JBL NITRATEx PAD**

Set con eliminador de nitrato. Elimina el nitrato en agua dulce. El nitrato es un nutriente principal para las algas. Resina intercambiadora de iones que puede regenerarse con sal común.



**PO<sub>4</sub>**

### **JBL PHOSEx ULTRA PAD**

Elimina los fosfatos en agua dulce y salada de forma rápida y eficaz. Las algas necesitan fosfato para crecer.



**NO<sub>2</sub>**

**NO<sub>3</sub>**

**PO<sub>4</sub>**

### **JBL CLEARMEC PAD**

Eliminador de sustancias nocivas para obtener un agua cristalina. Una mezcla de bolas de arcilla y resinas especiales elimina las sustancias nocivas fosfato, nitrato y nitrito del agua dulce. Las bolas de arcilla favorecen la colonización de bacterias purificadoras así como la biodegradación de sustancias nocivas. Esto da lugar a un agua saludable y cristalina.



### JBL COMBILOC

Equipo con cartuchos del prefiltro y espuma filtrante fina  
Cartuchos de espuma filtrante para el cesto superior de la serie JBL CristalProfi® e.

2 (+ 2 extra) cartuchos del prefiltro perfil en T (10 ppi),  
1 colchoneta de gomaespuma de poro mediano (20 ppi),  
1 colchoneta de gomaespuma de poro fino (30 ppi)



### JBL UNIBLOC

Cartuchos de espuma filtrante biológica para la serie JBL CP e. El diámetro de poros ha sido concebido especialmente para el filtrado biológico (colonización de bacterias).

Cartuchos de espuma filtrante para los cestos medios de la serie JBL CristalProfi® e.  
El segmento medio redondo se puede sacar para poner masas filtrantes especiales.



### JBL TORMEC

Pellets de turba activa para la serie CP e  
De acción preventiva contra el crecimiento de las algas en agua dulce.  
Pellets de turba activa de 2 componentes que reducen cuidadosamente el pH y la dureza de carbonatos KH.  
Un componente de efecto inmediato y otro de efecto a largo plazo.



### JBL MICROMECC

Bolas filtrantes de alto rendimiento para la degradación de nitrógeno en la serie CP e  
Las bacterias en las capas exteriores degradan amonio y nitrito (zona aerobia).  
En el interior, las bacterias degradan nitrato en la zona anaerobia.  
Bolas de vidrio sinterizado con estructura altamente porosa.



## El uso correcto del material filtrante:

En la Tabla a continuación, tiene Ud. una relación de los material filtrantes que solucionan un problema determinado. Para los filtros exteriores JBL CristalProfi se tienen algunos materiales filtrantes preparados como módulos listos para su uso. Sin embargo, se pueden usar también otros materiales filtrantes posibles en los cestos de los filtros interiores y exteriores.

JBL material filtrante	<i>elimina</i>						
	<i>mecánicamente</i>		<i>biológicamente</i>		<i>químicamente</i>		
	materias en sus- pensión		NH <sub>4</sub> NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	PO <sub>4</sub>
	gruesas	finas					
							herbicidas pesticidas restos de medicamen- tos y otros tintes o coloraciones

### Material filtrante por CristalProfi® e-Serie

CombiBloc	++	++					
UniBloc	+	++	+				
CarboMec <i>ultra</i> Pad							++
NitratEX Pad						++	
PhosEx <i>ultra</i> Pad							++
ClearMec Pad			+		+	+	+
TorMec							
MicroMec			++	++			

### Material filtrante por CristalProfi® i-Serie

UniBloc	+	++	+				
CarboMec <i>ultra</i>							++
BioNitrat EX				++			
PhosEx <i>ultra</i>						++	
ClearMec			+		+	+	+
TorMec <i>mini</i>							
MicroMec <i>mini</i>			++	++			

## Aspirador para la superficie del acuario.

**Un dispositivo realmente útil para el acuario y se puede usar con todos los tipos de filtros externos.**

**externos.** (JBL TopClean) que limpia y mantiene limpia la superficie del agua y garantiza el máximo enriquecimiento del agua con oxígeno por vía de la superficie del agua.

Normalmente, el filtro exterior chupa el «agua sucia» por medio del tubo de succión, cuya alcachofa se encuentra posicionada casi a la altura del suelo. Lo que significa que la superficie del agua no está comprendida en el circuito del filtro. En consecuencia, se tienen, frecuentemente, restos de vegetales a la deriva y es posible la formación de la llamada «lapa». La lapa es una «película» blanquecina que se forma en la superficie del agua, se compone de bacterias y hongos e inhibe el intercambio de gases en la superficie del agua.

Con JBL TopClean tiene usted ahora la posibilidad de aspirar agua de la superficie así como también succionar agua de la profundidad. Por medio de una barra de ajuste, simplemente accesible desde arriba, puede usted seleccionar libremente la relación de aspiración entre la aspiración de la superficie y la succión del agua de la profundidad y ajustarla con progresión continua.

**Otra ventaja es la pieza superior flotante que se adapta a niveles del agua variables** (por ejemplo, debido a

la evaporación del agua).

**El montaje de JBL TopClean es verdaderamente sencillo:**

Simplemente, sujete la cámara de aspiración semicircular

por medio de las ventosas en una de las nas traseras y ensamble el ción de JBL lugar del tu- actualmente de aspiración

esqui- de su acuario tubo de suc- TopClean, en bo de succión en uso, al tubo del filtro exterior. Eventualmente, se tiene que rearmar nuevamente el filtro exterior (succionar). Cuando ya el agua circula, puede usted regular con el husillo la relación de aspiración entre el agua de la superficie y el agua de la profundidad.

A través de las ranuras de succión inferiores se ve una pieza interior roja. Entre más alta se ajusta la pieza interior roja, tanto más agua se chupa de la superficie.



## ¿Cómo funciona el TopClean?



- 1. ASPIRACIÓN DE LA SUPERFICIE**  
Aquí llega el agua sucia del acuario al filtro

- 2. BARRA DE AJUSTE**  
Aquí puede seleccionar libremente la relación de aspiración entre la aspiración de la superficie y la succión del agua de la profundidad

- 3. SUCCIÓN DEL AGUA DE LA PROFUNDIDAD** Aquí  
llega el agua sucia del acuario al filtro

- 4. REJILLA DE ADMISIÓN FLOTANTE**  
Se adapta a cualquier nivel del agua variante (por ejemplo, debido a la evaporación del agua)



## Bombas de agua y de circulación

**LAS BOMBAS DE AGUA NO SOLO SE EMPLEAN EN LA ACUARIOFILIA PARA CONSEGUIR LOS FINES MÁS DIVERSOS:**

- Para provocar la circulación del agua en el acuario.
- Para la recirculación del agua de los recipientes del filtro, p. ej., filtros biológicos.
- Para la recirculación del agua de los filtro de esponja de tipo «Hamburger Mattenfilter».
- Para formar cascadas en terrarios con agua.
- Para usar clarificadores ultravioleta UVC.
- Para asistir al filtro en calidad de filtro rápido (con cartucho de filtro JBL ProFlow sf)
- A modo de filtro rápido (con cartucho de filtro) en acuarios de cuarentena.

La serie de bombas JBL ProFlow dispone de ejes de acero inoxidable y motores sellados impermeables al agua, de modo que las bombas pueden emplearse completamente sumergidas en agua. La posición de montaje no es importante: funcionan en cualquier posición de montaje. Como información de interés cabe mencionar



**EN TERRARIOS ACUÁTICOS**

para filtros colocado debajo del acuario y tuviesen que conducir el agua hacia arriba hasta el acuario.



**ELEVACIÓN DE AGUAS EN PEQUEÑOS FILTROS BIOLÓGICOS**

En el extremo del eje hay unos pequeños cojinetes de goma que también habrá que cambiar en caso de cambiar el eje. Resulta facilísimo extraer estos cojinetes



**ELEVACIÓN DE AGUAS EN GRANDES FILTROS BIOLÓGICOS**

con una pequeña herramienta especial (herramienta sacacojinete de JBL).



**USO FUERA DEL AGUA CON TUBOS Y MANGUERAS**



**FILTRO RÁPIDO BAJO AGUA**

## Vista general de las bombas ProFlow



Mod.	V	W	l/h	Altura de elevación/Lift	Ø Presión/Out
<b>300</b>	220/240	4	80-300	0,50 m	12/16 mm
<b>500</b>	220/240	5	200-500	0,80 m	12/16 mm

Mod.	V	W	l/h	Altura de elevación/Lift	Ø Aspiración/In	Ø Presión/Out
<b>800</b>	220/240	7	900	0,95 m	19/25 mm	16/22 mm
<b>1100</b>	220/240	12	1200	1,30 m	19/25 mm	16/22 mm
<b>2000</b>	220/240	35	2000	2 m	27/35 mm	19/25 mm



## La calefacción

Aunque uno podría suponer que un acuario sin calefacción de «agua fría» sería el camino más fácil, esto no es así. Las temperaturas ambientes fluctuantes y las altas temperaturas en verano, producen problemas. En determinadas circunstancias y dependiendo del país, es posible que se necesite refrigeración. El acuario de agua caliente es un camino mucho más fácil, ya que los peces soportan sin problema algunas temperaturas de 23 a 29 °C.

Una calefacción con regulación automática, tal como el JBL ProTemp S, mantiene la temperatura del agua, ya sea dulce o salada siempre en el valor deseado, mientras la temperatura del medio ambiente no exceda este valor. Muchos acuarófilos creen que los peces tropicales también necesitan temperaturas del agua «tropicales» de 28-29 °C. Sin embargo, esto no siempre es correcto. Pese a la alta temperatura del aire en las zonas tropicales, la temperatura del agua es, frecuentemente, de solo 26 – 27 °C. Además, es un hecho que los peces son más resistentes cuando la temperatura del agua oscila en un margen de 24 – 26 °C. Dicho sea de paso, este margen de temperatura es mucho más compatible para la mayoría de las plantas acuáticas.

Como los peces no pueden percibir superficies calientes, JBL ProTemp S tiene un cesto protector de plástico contra quemaduras de los peces.

Si bien, la calefacción JBL tiene una gran exactitud de regulación de  $\pm 0,5$  °C, se recomienda poner un termómetro en el acuario.

Si esto se olvida y la calefacción trabaja en seco por descuido, no pasa nada: La calefacción JBL tiene una «protección contra el funcionamiento en seco» que la desconecta. Y cuando el nivel del agua se corrige, la calefacción se conecta, de nuevo, automáticamente.

### LA SERIE DE CALEFACCIONES JBL ProTemp S LE OFRECE LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

#### SEGURO

- con canasta protectora de plástico.
- con interruptor de seguridad (protección contra el funcionamiento en seco).
- con vidrio cuarzoso de seguridad de 2 mm.

#### EXACTO

- Alta exactitud de regulación:  $\pm 0,5$  °C.
- Elemento de calefacción de cerámica en forma de estrella para la óptima transferencia de temperatura.

#### CONFORTABLE

- Gran rueda de ajuste para la selección previa de la temperatura.
- Diseño compacto.
- Completamente sumergible, es decir, se puede instalar de forma horizontal o vertical.
- margen de temperatura de 20 -34 °C.
- cable de 2 metros

### OTRA SUGERENCIA PARA EL CAMBIO DE AGUA:

Siempre que se trabaje en el acuario, hay que desenchufar el termo calentador de red.





## ¿Qué ventajas tiene el ProTemp s ?



The image shows a JBL ProTemp s 150 aquarium heater standing vertically in an aquarium setting with green artificial plants at the bottom. The heater is black with a grey adjustment knob at the top. A blue and green box for the heater is positioned behind it. Eight numbered callouts (1-8) point to specific features of the heater and its packaging:

- 1. Points to the top adjustment knob.
- 2. Points to the large adjustment wheel on the side of the heater.
- 3. Points to the safety heater-stat label on the box.
- 4. Points to the protective plastic basket at the bottom of the heater.
- 5. Points to the safety heater-stat label on the heater body.
- 6. Points to the 2 mm safety glass window on the heater body.
- 7. Points to the bottom diffuser of the heater.
- 8. Points to the power cord at the top of the heater.

Next to the heater box, eight numbered callouts (1-8) point to descriptive text boxes:

1. ALTA EXACTITUD DE REGULACIÓN DE  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
2. RUEDA DE AJUSTE GRANDE PARA LA SELECCIÓN DE LA TEMPERATURA
3. MARGEN DE TEMPERATURA DE  $20^{\circ}$  A  $34^{\circ}\text{C}$
4. CORTO DISEÑO
5. CON INTERRUPTOR DE SEGURIDAD (PROTECCIÓN CONTRA LA MARCHA EN SECO)
6. MUY ROBUSTO CON VIDRIO DE SEGURIDAD DE 2 MM
7. CON CANASTA PROTECTORA DE PLÁSTICO
8. CABLE DE LA RED DE 2 M

## Calefacción de suelo

La finalidad de la calefacción de suelo NO es calentar el sustrato o el agua, sino provocar la circulación del agua en el sustrato. La calefacción de suelo consta de un cable calefactor que se coloca bajo el sustrato directamente sobre el cristal del acuario. El agua que hay directamente junto al cable calefactor asciende hacia arriba y entre los cables calefactores continúa fluyendo agua fría. La circulación que así se genera aporta nutrientes a las raíces de las plantas y permite que el agua fluya bien a través del sustrato del acuario. Sin embargo, esto no funciona en el caso de arena fina. Gracias a este suministro intenso de nutrientes, sus plantas crecen mucho más rápido y con más vigor.

Un cable calefactor para el suelo consta de dos partes:

un conductor frío (por fuera del sustrato, no se calienta) y un conductor caliente que sí se calienta. El cable presenta una marca de color que indica la transición del conductor frío al caliente. La parte del conductor caliente se fija mediante ventosas al cristal del fondo formando eses. Los acuariófilos con más experiencia pegan el cable calefactor al cristal con gotas pequeñas de silicona. Los dos extremos del cable se atornillan en el transformador, el cual genera una tensión baja de seguridad. A continuación se cubre el cable calefactor para el suelo con sustrato nutritivo para plantas (JBL AquaBasis plus) y sustrato lavado (JBL Manado o grava). No es necesario usar un apa-

rato especial para controlar la temperatura, puesto que el vataje de los cables calefactores se ha seleccionado de forma que solo puedan provocar la circulación del agua en el fondo y no contribuyan en gran medida a calentar el agua.



	<b>b10</b>	<b>b20</b>	<b>b40</b>	<b>b60</b>
	10W	20W	40W	60W
	3,6 m 2 x 1,8 m	4,9 m 2 x 2,0 m	7 m 2 x 2,2 m	9 m 2 x 2,5 m
	60-80 cm 50-120 l	80-100 cm 100-250 l	100-150 cm 200-400 l	> 150 cm 300-600 l
	20 x	30 x	30 x	40 x

## Refrigeración

En países cálidos, y en la época de verano también en países fríos, puede que el agua alcance una temperatura superior a los 29 °C. Esto supondría un problema para muchas especies de peces y, sobre todo, para las plantas acuáticas. Introducir cubitos de hielo o bolsas refrigerantes en el agua no son soluciones realmente satisfactorias.

JBL aprovecha el efecto físico del frío por evaporación para reducir altas temperaturas del agua. Los aparatos refrigeradores JBL Cooler están formados por ventiladores fijados de modo que puedan soplar un caudal de aire por encima de la superficie del agua. De esta forma aumenta la evaporación del agua y se produce frío por evaporación. Gracias al frío por evaporación se puede disminuir la temperatura del agua de 2 a 4 °C. NO se debe sustituir el agua evaporada por agua corriente, ya que esto incrementaría la concentración de minerales (dureza total) del agua. Para ello es más adecuado emplear un equipo de ósmosis inversa (JBL Osmose 120) o agua destilada.

JBL también ofrece un sistema regulador (JBL CoolControl) para los JBL Cooler, cuya función consiste en apagar los mismos cuando se alcanza la temperatura fijada.





## Bomba de aire



La concentración de oxígeno en el agua del acuario se regula principalmente mediante el movimiento de la superficie del agua: cuanto más se mueva la superficie del agua, mayor será la concentración de oxígeno. Se puede generar movimiento en la superficie del agua empleando los tubos de aspersión del filtro o mediante las burbujas ascendentes procedentes de piedras difusoras.

Es necesario emplear una bomba de aire en caso de tener en el acuario objetos decorativos que necesiten aire para moverse como, p. ej., los de la serie JBL ActionAir. También los filtros que funcionen por aire, como el JBL TekAir, necesitan una bomba de aire para funcionar. Se recomienda airear el agua adicionalmente en caso de suministrar determinados medicamentos para peces ornamentales y también en el

caso de muchos antialgas.

Los acuarios con mucha vegetación constituyen también un caso especial. Las plantas producen oxígeno durante la fase de iluminación pero lo consumen durante la noche. En caso de tener una vegetación muy abundante, puede ocurrir que escasee el oxígeno por las noches. Por este motivo se recomienda utilizar una bomba de aire por la noche para airear el agua.

Quien utilice un sistema fertilizante de CO<sub>2</sub> en su acuario debería pensárselo bien antes de emplear un sistema de aireación, ya que si la superficie del agua se moviese mucho, se estaría expulsando del agua el CO<sub>2</sub> añadido, contrarrestando así la acción del sistema fertilizante de CO<sub>2</sub>.

Con un test de oxígeno (test JBL O<sub>2</sub>) podrá comprobar de manera rápida y sencilla si la concentración de oxígeno en el acuario es de 6 mg/l como mínimo.



Mod.	V	W	l/h	dB(A)	Presión	Membrana	Salida	regulable	Acuario
<b>a 50</b>	230/50 Hz	3	50	<38	>160 mbar	1	1	-	10-50l
<b>a 100</b>	230/50 Hz	3	100	<37	>160 mbar	1	1	1	40-150l
<b>a 200</b>	230/50 Hz	3,4	200	<37	>160 mbar	1	1	1	50-300l
<b>a 300</b>	230/50 Hz	3,9	300	<38,5	>160 mbar	2	2	2	100-400l
<b>a 400</b>	230/50 Hz	5,5	400	<39,5	>180 mbar	2	2	2	200-600l



## Sistema fertilizante de CO<sub>2</sub>

El dióxido de carbono, también denominado CO<sub>2</sub>, es el alimento básico de todas las plantas. El CO<sub>2</sub> suele escasear en el agua del acuario, lo que limita el crecimiento de las plantas. Para favorecerlo existen sistemas fertilizantes de CO<sub>2</sub>, que aportan CO<sub>2</sub> gaseoso al agua del acuario y lo disuelven en ella. En principio hay dos tipos de sistemas fertilizantes de CO<sub>2</sub>:

1.) Sistemas biológicos de CO<sub>2</sub>, los cuales producen el dióxido de carbono combinando dos componentes biológicos (proceso de fermentación azúcar/levadura). Este tipo de sistemas de CO<sub>2</sub> (p. ej., JBL ProFlora BioCO<sub>2</sub>80) para acuarios pequeños son una forma ideal y económica de iniciarse.

2.) Sistemas profesionales de CO<sub>2</sub>, los cuales proporcionan el CO<sub>2</sub> gaseoso mediante bombonas de gas a presión y lo disuelven en el agua empleando un difusor. Para ello hay tanto bombonas desechables de CO<sub>2</sub> (JBL ProFlora u-System) como bombonas rellenables de CO<sub>2</sub> (JBL ProFlora m-System).



## Sistema ósmosis inversa:

Con el sistema de acondicionamiento de agua JBL Osmose 120 Ud. genera las condiciones para un cuidado óptimo del biotopo. No importa la calidad del agua de su red, el sistema JBL Osmose 120 genera, por medio de ósmosis inversa, un agua de calidad casi equivalente a la de los laboratorios. Del agua corriente se eliminan, la dureza y todas las sustancias que merman la calidad del agua y fomentan el crecimiento de las algas. La planta de ósmosis inversa es igualmente apropiada para agua dulce y salada.



tiene todas (95%) las sustancias problemáticas disueltas en el agua, tales como dureza, nitratos y fosfatos. Para que la membrana no se obstruya demasiado rápido con las sustancias filtradas, se usa parte del agua para eliminar estas sustancias de la membrana. Así, el sistema también tiene dos salidas de agua: Por una parte, el «agua de lavado» con las sustancias problemáticas y, por la otra, el agua purificada que ha pasado por la membrana.

### ¿CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA DE ÓSMOSIS INVERSA?

Por medio del empalme directo al grifo de agua, la presión propia del agua corriente impulsa el agua por el sistema con una presión aprox. de 3-4 bar. El agua corriente pasa primero el filtro de carbón activo que filtra del agua los contaminantes, como cloro, herbicidas y pesticidas. Luego, el agua corriente llega a un filtro extra fino que filtra todas las partículas que puedan dañar la membrana principal posterior. La membrana principal funciona como un colador muy fino que re-

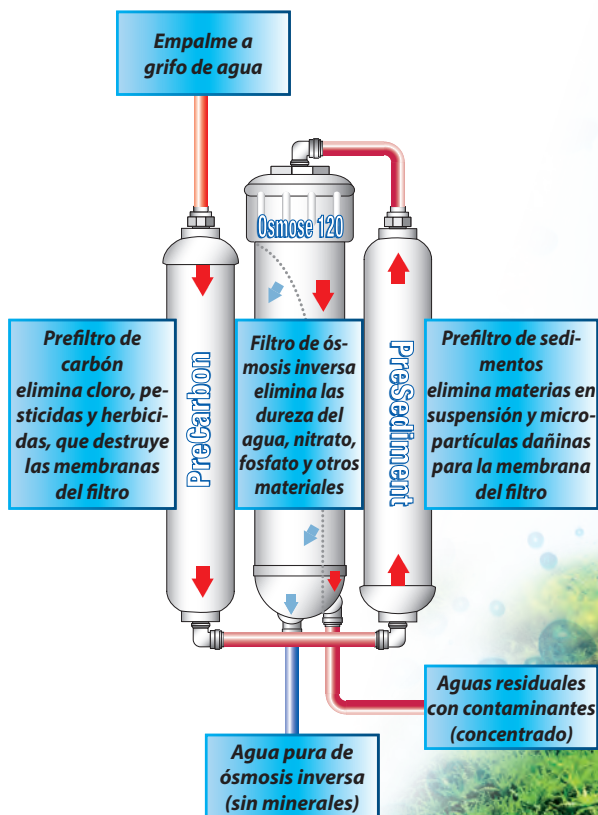




### Aquí LA SINOPSIS DE LOS DATOS:

- Sistema lista para la conexión, con empalme al grifo de agua de  $\frac{3}{4}$ ".
- Genera agua de ósmosis inversa de calidad equivalente a la de los laboratorios.
- Gran rendimiento de hasta 120 litros en 24 horas a 24 °C.
- Con limitador del caudal de precisión.
- Con filtro de carbón y filtro extra fino.

Agua pura para sus peces con JBL Osmose 120



## Clarificador de Agua UV C:

Pese a un filtrado perfecto, en el acuario pueden surgir enturbiamientos del agua que se pueden eliminar de forma rápida y segura con un Clarificador de Agua UV C (JBL Aqua-Cristal).

Se diferencian los enturbiamientos verdosos (algas flotantes) y blanquecinos (bacterianos).

### ¿CÓMO SE ORIGINAN LAS ALGAS FLOTANTES Y LOS ENTURBIAMIENTOS BACTERIANOS?

La causa de las algas flotantes es la superabundancia de sustancias nutritivas en combinación con la luz. La luz solar directa en combinación con valores elevados de nitratos y fosfatos tiene como resultado, tanto en los acuarios como en los estanques de jardines, aguas verdes. Mientras que los enturbiamientos blanquecinos se generan por reproducción bacteriana. Casualmente, en las nuevas instalaciones de acuarios y estanques se observa esto frecuentemente. Algunas veces, sin embargo, las modificaciones de los valores del agua también pueden generar una multiplicación explosiva de bacterias. La luz UV C es germicida de forma comprobada. Pero como las bacterias «buenas» viven en los estratos de los filtros y del suelo, la luz UV C actúa excelentemente contra gérmenes

generadores de enfermedades, los que casi exclusivamente se encuentran en el agua libre. La menor densidad de gérmenes en el agua reduce el peligro de infecciones de los peces que tienen que luchar menos contra las enfermedades.

### ¿QUÉ ES LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA C Y CÓMO AYUDA?

El Clarificador de Agua JBL UV C genera luz UV C con una longitud de onda de 258 nm. Solamente en esta longitud de onda se ha comprobado un gran efecto germicida. Tanto las algas flotantes como las bacterias, los hongos y las esporas que nadan en el agua se aniquilan de forma fiable y rápida. La radiación no sale de la carcasa del Clarificador de Agua JBL UV C y es, por tanto, completamente inofensivo para la flora y fauna del acuario. Por favor, tenga en cuenta que las vitaminas y los fertilizantes modernos también son atacados por la luz UV C. Por tanto, debe desistirse del uso de vitaminas y fertilizantes mientras está en funcionamiento la unidad de UV C.

### PRINCIPIO, FUNCIONAMIENTO, EFECTIVIDAD Y SINGULARIDADES

El agua del acuario o del estanque es conducida por una bomba externa o un filtro por la carcasa del Clarificador de Agua UV C, circulando directamente ante la luz UV C, que aniquila todos los gérmenes y algas en el agua. Se ha duplicado la eficacia del Clarificador de Agua JBL UV C construyendo paredes transportadoras de agua que duplican el camino del agua dentro del sistema. Otra aumento



del rendimiento se logró pintando el lado interior de la carcasa con una pintura reflectante. Esta alta eficiencia se reconoce bien en el diseño compacto. Como los



dos empalmes se encuentran en el mismo lado de la carcasa, el aparato puede instalarse como se desee.

### ***JBL AquaCrystal UV-C 5 Watt***

#### ***Eliminación de enturbiamientos***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
200-400 l	100-200 l/h

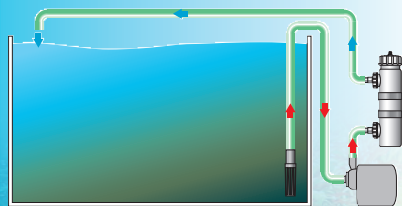
#### ***Eliminación parcial de gérmenes***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
20-100 l	50-100 l/h

### **EL USO EN EL ACUARIO**

Conecte una bomba de agua antes del Clarificador de Agua JBL UV C. Para determinar la potencia necesaria de la bomba, consulte la Tabla.

Cuando Ud. quiera combinar el Clarificador de Agua UV C con su filtro, debe instalar el clarificador después del filtro, ya que la instalación tiene que hacerse siempre en el lado de alta presión de la bomba.



### ***JBL AquaCrystal UV-C 9 Watt***

#### ***Eliminación de enturbiamientos***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
300-600 l	100-200 l/h

#### ***Eliminación parcial de gérmenes***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
100-150 l	50-100 l/h

### ***JBL AquaCrystal UV-C 11 Watt***

#### ***Eliminación de enturbiamientos***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
600-1000 l	150-350 l/h

#### ***Eliminación parcial de gérmenes***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
150-200 l	100-150 l/h

### ***JBL AquaCrystal UV-C 18 Watt***

#### ***Eliminación de enturbiamientos***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
1000-1500 l	300-500 l/h

#### ***Eliminación parcial de gérmenes***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
200-400 l	150-200 l/h

### ***JBL AquaCrystal UV-C 36 Watt***

#### ***Eliminación de enturbiamientos***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
1500-3000 l	400-1000 l/h

#### ***Eliminación parcial de gérmenes***

tamaño del acuario	potencia de la bomba recomendada
300-600 l	200-400 l/h



# JBL

*Su distribuidor técnico de acuarística le recomendará,  
gustosamente, otras fuentes bibliográficas.  
Allí adquiere Ud. los otros  
CUADERNOS JBL  
de la serie sobre otros temas en el campo de la acuarística.*

Su Distribuidor

ES Art.Nr. 96231 62 V03



4 014162 017796