

# Filtrado sistemático del acuario



 **Sera**®

# ¿Por qué es importante la filtración en un acuario?



Peces, invertebrados, tortugas acuáticas... todos ellos liberan en el agua productos de metabolización que se acumulan y representan una carga para el acuario o el acuaterrario. Si no se filtra el acuario correctamente, se crean enturbiamientos y otras cargas

para el agua que no solo tienen un aspecto desagradable, sino que además trastornan el equilibrio biológico. Por todo ello, una filtración que funcione es básica para un acuario o acuaterrario atractivo con agua cristalina.



# Filtrado sistemático del acuario

En este manual encontrará información útil sobre el tema del filtrado en el acuario. Aparte de los tres tipos de medios de filtrado, también se presenta el principio de funcionamiento y las ventajas e inconvenientes de los filtros interiores y exteriores. Los ejemplos de aplicación, como por ejemplo el filtrado para acuarios comunitarios o de cíclidos, ofrecen una útil orientación práctica.

## Índice

Medios de filtrado .....	4
Tipos de medios de filtrado.....	5
Medios de filtrado mecánicos .....	6
Medios de filtrado absorbentes.....	7
Medios de filtrado biológicos .....	8
Tipos de filtros.....	12
Filtros interiores .....	13
Filtros accionados por aire .....	14
Filtros interiores integrados .....	15
Filtros exteriores .....	16
Digresión: radiación UV-C .....	18
Ejemplos de aplicación .....	19



# Medios de filtrado



En las aguas naturales, viven pocos animales en espacios muy amplios. Así, por ejemplo en un río, los nutrientes y las sustancias nocivas se reparten o se van con el agua con gran facilidad. En cambio, en un acuario rigen otras circunstancias: una elevada densidad de población y ninguna posibilidad de que los nutrientes o las sustancias nocivas se vayan con el agua corriente. Esto hace indispensable el filtrado para garantizar un agua cristalina y libre de sustancias nocivas.



Los medios de filtrado se encargan de mantener el equilibrio químico y biológico del agua. Limpian el agua del acuario liberándola de excreciones de peces, alimento sobrante y

restos muertos de plantas. Así se pueden mantener a largo plazo valores estables del agua sin los que no sería posible tener animales sanos.



# Tipos de medios de filtrado

En general se distinguen tres tipos de medios de filtrado: mecánicos, absorbentes y biológicos. Estos se pueden introducir en las cámaras o cestas de filtrado de los filtros. Para alcanzar el mayor rendimiento de filtrado posible, al introducir los medios de filtrado se debería respetar el siguiente orden:

## 1 Medios de filtrado mecánicos



Los medios de filtrado mecánicos se componen de fibras sintéticas que retienen la suciedad de forma mecánica. En función de su permeabilidad, se diferencia entre medios de filtrado finos y gruesos.



## 2 Medios de filtrado absorbentes



Los medios de filtrado absorbentes son granulados que, en función de los componentes activos utilizados, pueden aglutinar diferentes sustancias nocivas.



## 3 Medios de filtrado biológicos



Los medios de filtrado biológicos sirven para eliminar sustancias nocivas según el ejemplo de la naturaleza aumentando la superficie de asentamiento para bacterias de filtrado sujetas al sustrato.

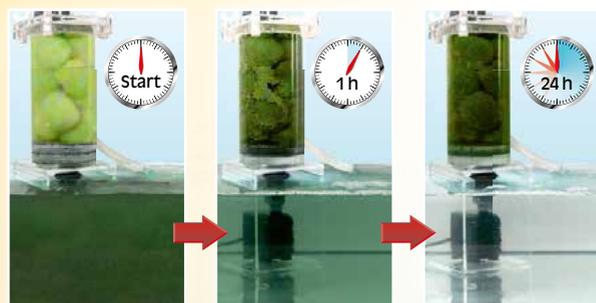
# Medios de filtrado mecánicos

En el primer nivel del proceso de filtrado se utilizan los medios de filtrado mecánicos. Las fibras sintéticas se encargan de eliminar del agua partículas de suciedad y sustancias en suspensión, entre las que se cuentan, por ejemplo:

- Detritus
- Restos de comida
- Trozos de plantas
- Algas flotantes

Limpiando o sustituyendo regularmente los medios de filtrado se eliminan las partículas del sistema. Los medios de filtrado mecánicos proporcionan así agua cristalina.

**sera crystal clear Professional**, por ejemplo, elimina del agua los enturbiamientos más pequeños a partir de 10 µm en un tiempo récord.



# Medios de filtrado absorbentes

Tanto si se trata de ajustar el valor de pH como de eliminar sustancias nocivas, para cada situación que requiera cuidados existen los medios de filtrado funcionales adecuados.

**Consejo** Controlar el agua con regularidad es importante para detectar a tiempo un empeoramiento de los valores del agua y poder intervenir en consecuencia. Si uno o varios valores ya se encuentran en un margen peligroso, resultan de ayuda los medios de filtrado absorbentes:



Eliminar fosfato

Un contenido elevado de fosfato tiene como consecuencia el crecimiento de algas. **sera Phosvec Granulat** elimina el fosfato excesivo.



Eliminar silicato

En caso de un contenido de silicato elevado en el agua o de que aparezcan algas diatomeas, se debe eliminar silicato del agua. Para ello, **sera** ofrece con **sera Silicate Clear** una solución adecuada.



Aglutinar sustancias nocivas

Las sustancias nocivas como restos de productos de tratamiento de enfermedades, cloro, pesticidas o colorantes se pueden eliminar con ayuda del carbón activado **sera super carbon**.



Granulado de turba negra

Para los peces que necesitan un agua muy blanda y más bien ácida, se debería establecer de forma duradera un valor de KH bajo y un valor de pH en el margen ligeramente ácido. Esto se consigue con el granulado de turba negra **sera super peat**.

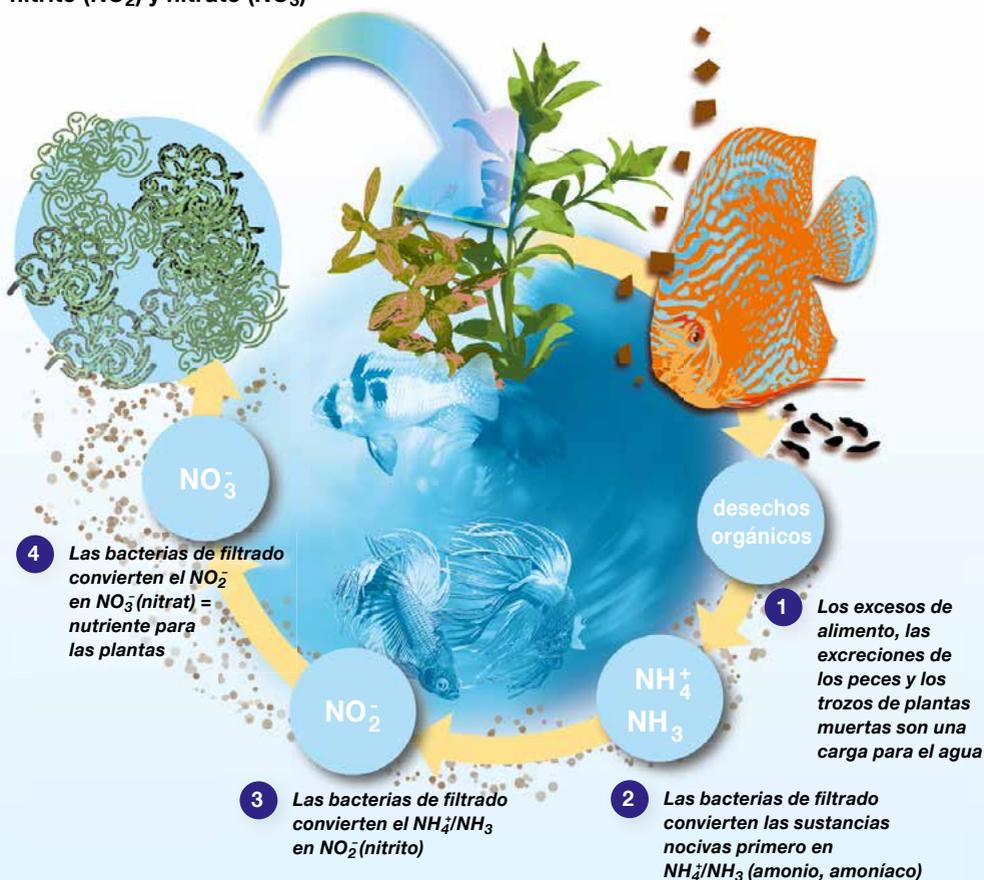


# Medios de filtrado biológicos

Los medios de filtrado biológicos consiguen eliminar las sustancias nocivas según el ejemplo de la naturaleza. En las aguas naturales, las bacterias de filtrado útiles se asientan principalmente en el sustrato y sobre plantas, donde llevan a cabo su cometido. En el acuario, la superficie del sustrato es insuficiente para las sustancias de desecho que se producen. La solución es el uso de medios de filtrado biológicos que ofrezcan más superficie para el asentamiento de bacterias de filtrado.

Así se realiza el proceso químico de la transformación y eliminación de sustancias nocivas:

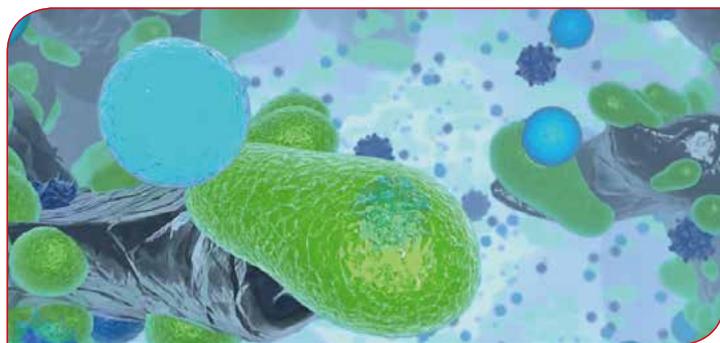
## Descomposición de las sustancias nocivas amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), nitrito ( $\text{NO}_2$ ) y nitrato ( $\text{NO}_3$ )



# sera siporax Professional

Un medio de filtrado biológico debe tener una superficie y una estructura en las que las bacterias de filtrado se puedan asentar de un modo óptimo. **sera siporax** ofrece exactamente eso: una estructura de poros abierta con poros interconectados entre sí. El tamaño de los poros es ideal para el asentamiento de las bacterias de limpieza, ya que no son ni demasiado grandes ni demasiado pequeños. Un litro de siporax tiene una superficie de asentamiento de exactamente 270 m<sup>2</sup>, el valor científicamente demostrado como óptimo.

Otros medios de filtrado, por ejemplo de cerámica o plástico, no presentan esta elevada porosidad. Solo siporax, compuesto de vidrio sinterizado, tiene esta característica. siporax se fabrica a partir de polvo de cristal y cristales de sal. Esta mezcla se prensa en forma de tubitos y se sinteriza a aprox. 780 °C. Al lavar a continuación los tubitos de vidrio sinterizado, el agua se lleva toda la sal, dejando así la estructura de poros en la que las bacterias se pueden asentar.



sera siporax está disponible en tres tamaños diferentes:



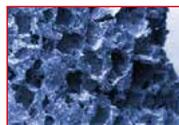
para filtros pequeños



para filtros medianos y grandes



para filtros de estanque



Estructura de poros en la superficie



Estructura de poros en el interior



Superficie interior poblada con películas de bacterias



Estructura de túneles tridimensional

# sera siporax con bacterias de filtrado

El acondicionador de agua seco **sera siporax bio active** y el eliminador de algas biológico **siporax algovec** ya tienen bacterias incorporadas. Al entrar en contacto con el agua, estas bacterias empiezan a trabajar y se reproducen.



El medio de filtrado **sera siporax algovec Professional** previene las algas de forma natural. Las más de 80 cepas de bacterias diferentes presentes en el medio portante **sera siporax algovec** extraen del agua **fosfato**, que es el nutriente principal para las algas. Así se detiene el crecimiento de las algas y las algas existentes se reducen de forma duradera. Con este principio de funcionamiento se puede proteger el acuario contra el crecimiento de algas sin ningún tipo de producto químico.

Con **sera siporax bio active Professional**, el agua del acuario se mantiene cristalina. Las bacterias de limpieza extraen sustancias nocivas del agua, especialmente **amonio** y **nitrito**. De este modo se encargan de mantener el equilibrio biológico y de prolongar los intervalos de cuidado.



# Medios de filtrado biológicos líquidos

Con ayuda de los dos medios de filtrado líquidos **sera filter biostart** y **sera bio nitrivec**, el equilibrio biológico del acuario se puede ajustar y mantener desde el principio.

Al crear un nuevo acuario o tras una limpieza intensiva de los filtros, con frecuencia no hay suficientes bacterias de limpieza, ya que la biología necesita cierto tiempo para regenerarse. **sera filter biostart** está formado por una mezcla equilibrada de bacterias de limpieza y enzimas activas y se encarga de que haya suficientes bacterias disponibles de inmediato.



El medio de filtrado líquido **sera bio nitrivec** contiene millones de bacterias de limpieza que descomponen las sustancias tóxicas amonio y nitrito. El mineral volcánico que adicionalmente contiene elimina las sustancias nocivas, aglutina los enturbiamientos de forma eficaz y ofrece una superficie de asentamiento adecuada a las bacterias de limpieza.



**Consejo** ¡En combinación con **sera aquatan**, **sera bio nitrivec** permite introducir peces ya al cabo de 24 horas!



# Tipos de filtros

La elección del filtro depende del tamaño y la población del acuario. Los filtros interiores son adecuados sobre todo para acuarios pequeños con pocos peces. No requieren ningún armario inferior y se pueden colocar en cualquier sitio, pero generan menos circulación y

quitan sitio para la decoración. En cambio, los filtros exteriores se utilizan con más frecuencia para acuarios de mayor tamaño y ofrecen una buena circulación a través del material de filtrado. Se deben alojar fuera del acuario, por lo que ocupan poco espacio dentro de él.

## Comparación de los filtros de sera

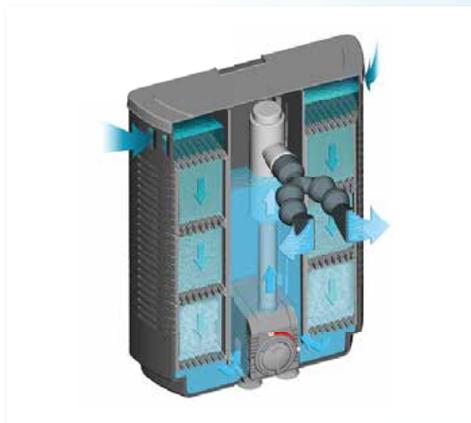
Filtro	Rendimiento	Espacio en el acuario	Cestas de filtrado	UV-C	Regulable	Particularidad
	-	+	-	-	✓	adecuados para acuarios de cría
	+	+	+	-	-	necesitan poco espacio
	+	-	+	+	✓	volumen
	+	+	+	+	✓	consumo eléctrico especialmente bajo

# Filtros interiores

Los filtros interiores se pueden integrar en un acuario de forma especialmente fácil y económica y son con frecuencia la mejor opción para acuarios pequeños. Mediante soportes o ventosas se fijan dentro del acuario. En un filtro interior, el agua fluye directamente desde el acuario a través de un rebosadero o una ranura de aspiración al interior del filtro, donde se hace pasar a través de los diferentes medios de filtrado utilizados

(mecánicos, absorbentes, biológicos) y se limpia. Los filtros interiores como el **sera IF 400 + UV** disponen de cestas en las que se pueden introducir los diferentes medios de filtrado. El agua fluye directamente desde el acuario a través de un rebosadero o ranuras de aspiración al interior del filtro, donde se hace pasar a través de los medios de filtrado utilizados (mecánicos, absorbentes, biológicos), proceso durante el cual se limpia.

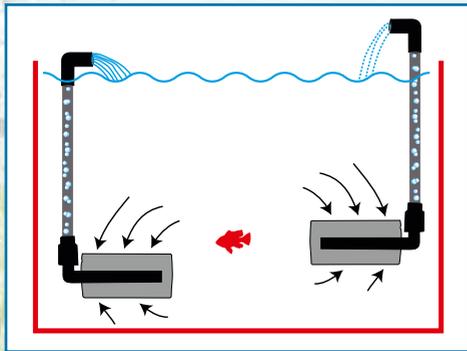
Ejemplo: **IF 400 + UV**



**Consejo** Se debería comprobar regularmente la funcionalidad del filtro interior. Especialmente en el caso de los medios de filtrado mecánicos, una suciedad abundante puede reducir el rendimiento del filtro. En tal caso, resulta de ayuda limpiar o sustituir el medio de filtrado.



# Filtros accionados por aire



El filtro accionado por aire trabaja, como su nombre ya indica, únicamente con aire. Debido a ello, la potencia de circulación es menor que con otros tipos de filtros interiores. Pero justamente debido a esta característica, el filtro accionado por aire es especialmente adecuado para acuarios de cría o de gambas.

El principio de los filtros accionados por aire aprovecha para transportar el agua las grandes diferencias de densidad existentes entre el aire y el agua. Con ayuda de una bomba de aire se soplan burbujas de aire en el tubo del

filtro accionado por aire. Estas ascienden rápidamente en él y crean un efecto de succión que arrastra el agua que las sigue. En el cartucho de espuma encajado sobre el tubo de aspiración del filtro tiene lugar una filtración principalmente mecánica que retiene partículas finas o los animales jóvenes más pequeños. Estos filtros accionados por aire se sumergen por completo en el acuario con excepción de la abertura del tubo de salida.

**Consejo** Si en acuarios de cría pequeños se utilizan únicamente filtros accionados por aire, se debe cambiar el agua con regularidad. De lo contrario, debido a los recursos de limpieza limitados de un cartucho de espuma, puede acumularse una cantidad excesiva de sustancias nocivas.



# Filtros interiores integrados

En los acuarios de biotopo de **sera**, los filtros interiores están montados de forma fija en el acuario. Esto facilita especialmente la compra para el acuariófilo, ya que el rendimiento del filtro ya está adaptado de un modo óptimo al tamaño del acuario y los medios de filtrado vienen incluidos. Así, el acuario se puede poner en marcha directamente.

En un filtro interior de varias cámaras integrado en la pared posterior del acuario, el agua se hace pasar por los diferentes medios de

filtrado a través de varias cámaras verticales, ahorrando espacio. Puesto que los filtros interiores integrados ocupan todo el ancho de la pared posterior del acuario, ofrecen un mayor volumen de filtrado que los filtros interiores convencionales. La pared posterior del filtro se puede ocultar tras la decoración que se desee. En principio, acerca de todos los filtros se puede afirmar que cuanto mayor sea su tamaño, más fácil será mantener estables las condiciones del acuario.



**Consejo** Para introducir los medios de filtrado en las cámaras o cestas es recomendable utilizar bolsas de medios de filtrado (como se ve en la imagen). Esto hace más fácil retirarlos posteriormente.

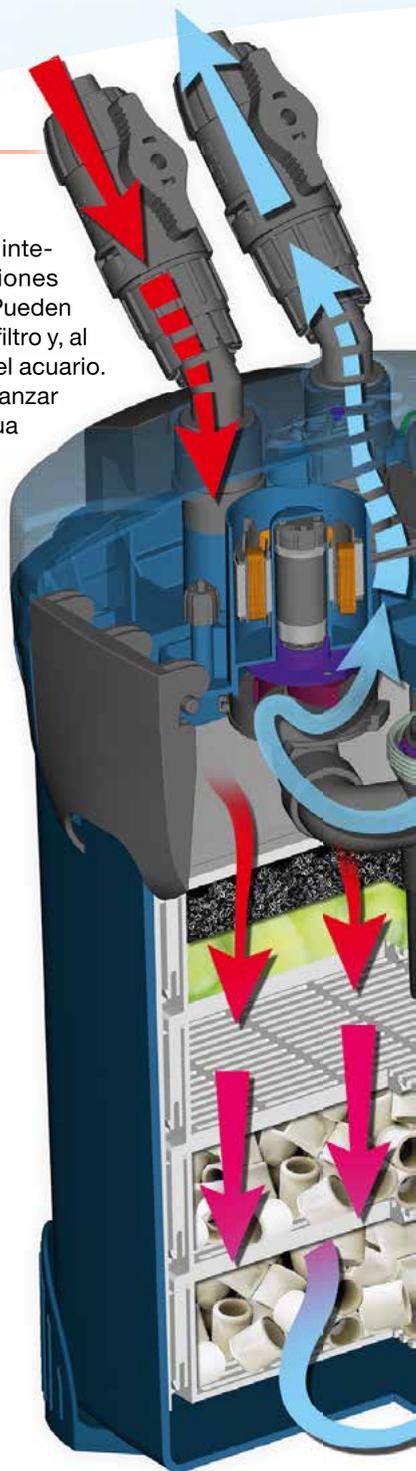


# Filtros exteriores

Debido a su motor de accionamiento integrado, los filtros exteriores son las opciones más potentes para un acuario de agua dulce. Pueden alcanzar un flujo claramente mayor que otros tipos de filtro y, al guardarse en el exterior, necesitan muy poco espacio en el acuario. Los tubos de entrada y salida son fáciles de fijar para alcanzar el agua del acuario. A continuación, se hace pasar el agua a través de los diferentes medios de filtrado alojados en cestas de filtrado de gran volumen.

## Principio de funcionamiento

El agua es succionada por el filtro exterior y se hace pasar a través de medios de filtrado mecánicos, absorbentes y biológicos que la limpian en el cuerpo del filtro. En algunos de los filtros exteriores de **sera**, después tiene lugar incluso un tratamiento final del agua limpiada con radiación UV-C, que elimina gérmenes y esporas de algas. Para limpiar y sustituir los medios de filtrado, se abre el filtro exterior. Los medios de filtrado se pueden retirar y volver a colocar en el filtro de forma práctica con las cestas. Los nuevos filtros **sera UVC-Xtreme** disponen además de bombas de succión eléctricas que hacen que rellenar el filtro con agua tras una limpieza se convierta prácticamente en un juego de niños: con ellos, la succión manual es cosa del pasado. Gracias a un motor de bajo consumo integrado, se pueden elegir diferentes niveles de potencia como ajuste personalizado para el acuario. Así, ya con un consumo eléctrico muy bajo se consigue bombear grandes volúmenes de agua.



## Circulación de agua

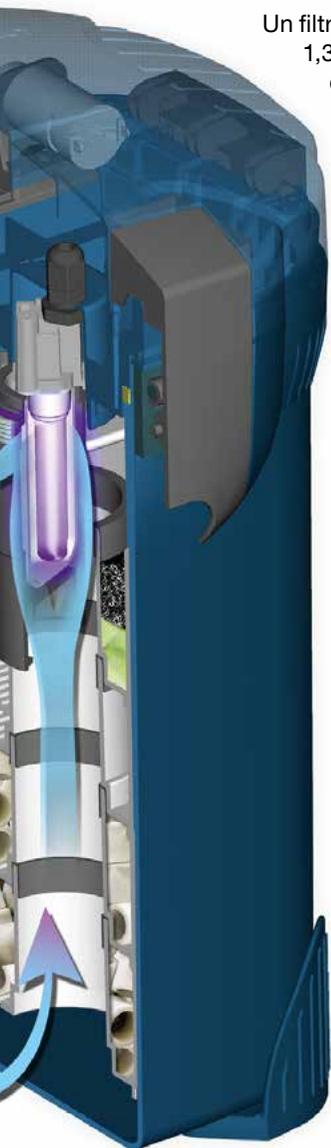
La estructura de una bomba es responsable de su eficiencia. Si el agua se hace mover primordialmente en curvas en vez de en codos de 90°, la energía cinética se mantiene y no se pierde a causa de la fricción. Los tubos de afluencia y salida también deben tener las dimensiones adecuadas para alcanzar el rendimiento de bombeado óptimo. A eso se añade que el tubo flexible debe tener el diámetro correcto: un tubo flexible demasiado estrecho no permite que circule la cantidad de agua máxima y, por tanto, no permite aprovechar el rendimiento máximo de la bomba.

Un filtro exterior puede bombear agua a una velocidad de como máximo 1,3 – 1,4 m por segundo a través del tubo flexible, pero el volumen de agua que realmente se puede bombear depende del diámetro interior de dicho tubo. En función de la potencia de bombeado del filtro exterior se debería elegir el tubo flexible correspondiente. En la tabla se recogen algunos tubos flexibles habituales en la acuariofilia y los volúmenes de agua máximos que se pueden bombear a través de ellos con un filtro exterior.

La tabla contiene algunos ejemplos:

Díámetro interior del tubo flexible para acuario	Caudal de agua máximo a través del tubo flexible
9 mm	296 – 319 l/h
12 mm	529 – 569 l/h
16 mm	939 – 1.012 l/h
18 mm	1.190 – 1.281 l/h

**Consejo** Cuanto más cortos sean los tubos flexibles, menor será la fricción y la pérdida de corriente. Por ello, en caso necesario se debería recortar los tubos flexibles. Si se requieren tubos flexibles más largos, no se deberían utilizar diámetros interiores inferiores a los recomendados. Los tubos flexibles también se deben limpiar ocasionalmente, ya que las sedimentaciones biogénicas pueden reducir sensiblemente la sección real y hacer disminuir el rendimiento.



# Digestión: radiación UV-C

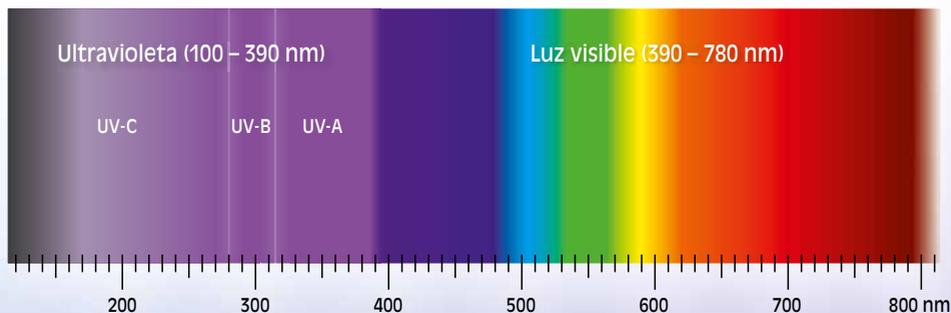
La luz UV (luz ultravioleta) limita con la radiación violeta del espectro visible, pero ya no es visible para el ojo humano. La radiación UV se divide en tres áreas: UV-A, UV-B y UV-C. La radiación UV-A y la radiación UV-B, de onda larga, se dan en la atmósfera de la tierra y se consideran especialmente importantes, por ejemplo, para la producción de vitaminas. No obstante, en el margen de frecuencia superior ya se consideran en parte peligrosas. Este es el motivo por el que se debe proteger la piel con crema solar en caso de radiación solar excesiva.

La radiación UV-C se encuentra aún en el margen de luz de onda corta, pero es absorbida por completo por las capas superiores de la atmósfera terrestre. En la

acuariofilia, la luz UV-C generada artificialmente en tubos fluorescentes tiene un papel importante para combatir eficazmente algas, gérmenes y parásitos. A lo largo de la evolución, las algas no han tenido ninguna posibilidad de adaptarse a la luz UV-C. Por ello, esta radiación de alta penetración procedente de tubos fluorescentes elimina las algas de forma fiable. **sera** ha incorporado esta avanzada tecnología UV-C en algunos filtros. Un buen ejemplo de ello son los nuevos filtros exteriores **sera UVC-Xtreme**: las lámparas UV-C de amalgama de los filtros Xtreme emiten en un espacio pequeño valores de radiación aún mayores que las lámparas UV-C convencionales y sientan nuevos estándares en el uso en filtros de acuario.



El espectro de longitud de onda de la radiación UV se encuentra fuera del espectro visible para el hombre.



# Ejemplos de aplicación

## Acuario comunitario



## Gambas y cría



## Cíclidos



## Tortugas acuáticas



sera ofrece un abanico de productos completo para la acuariofilia, los terrarios y los estanques de jardín. Alimentos, productos de cuidado y técnica de alta calidad y optimizados para actuar conjuntamente hacen posible tener animales sin complicaciones en condiciones similares a las de la naturaleza.

En el área de la técnica, los propietarios de acuarios, terrarios y estanques de jardín pueden confiar en productos con una larga vida útil y fáciles de manejar. Desde acuarios completos ya listos para funcionar, pasando por tecnología LED de bajo consumo hasta llegar a filtros innovadores como el sera UVC-Xtreme 800 o 1200, la amplia gama técnica de sera ofrece productos adecuados para cada necesidad.



Su tienda especializada



4 001942 452083

45208-00E

sera GmbH • D 52518 Heinsberg • Germany



Para acuarios naturales

www.sera.de • info@sera.de