

# Systemová akvariijní filtrace



 **sera**®

# Proč je filtrace v akváriu důležitá?



Ryby, bezobratlí nebo vodní želvy – ti všichni vylučují produkty výměny látkové do vody, ty se tam shromažďují a zatěžují akvárium nebo akvaterárium. Pokud není nádrž dobře filtrovaná, tvoří se zákal a další zátěže. Ty

vypadají nejen odpudivě, nýbrž narušují biologickou rovnováhu. Fungující filtrace je proto alfa omega hezkého akvária nebo akvaterária s průzračnou vodou.



# Systemová akvarijní filtrace

V tomto Rádcí najdete užitečné informace na téma filtrace v akváriu. Vedle tří druhů filtračních médií představíme také princip fungování a rovněž výhody a nevýhody vnitřních a vnějších filtrů. Příklady použití, jako např. filtrace pro společenská akvária nebo akvária pro cichlidy, nabízí praktickou orientaci.

## Obsah

Filtrační média.....	4
Druhy filtračních médií.....	5
Mechanická filtrační média.....	6
Absorpční filtrační média.....	7
Biologická filtrační média.....	8
Druhy filtrů.....	12
Vnitřní filtr.....	13
Filtr poháněný vzduchem.....	14
Integrovaný vnitřní filtr.....	15
Vnější filtr.....	16
Odbočka: UV-C záření.....	18
Příklady použití.....	19



# Filtrační média



V přírodní vodě žije málo živočichů na velkém prostoru. Tam jsou živiny a škodlivé látky rozpuštěny a vymyty do řeky. V akváriu však panují jiné podmínky: velká hustota osádky a žádná možnost živiny či škodliviny vypláchnout. Filtrace je proto nezbytná pro zajištění průzračné vody bez škodlivých látek.



Filtrační média zabezpečují udržení chemické a biologické rovnováhy ve vodě. Čistí akvarijní vodu od výkalů ryb, nadměrného krmiva a

odumřelých zbytků rostlin. To umožňuje udržení dlouhodobě stabilních hodnot vody, které umožňují chov zdravých živočichů.

# Druhy filtračních médií

V zásadě se rozlišují tři druhy filtračních médií: mechanická, absorpční a biologická. Ta jsou umístěna ve filtračních komorách nebo nádobách filtračních přístrojů. Pro dosažení co nejvyššího filtračního výkonu je třeba dbát při umístění filtračních médií na následné pořadí:

## 1 mechanická filtrační média



Mechanická filtrační média tvoří syntetická vlákna a zadržují mechanickým způsobem nečistoty. Podle průchodnosti se rozlišují na jemná a hrubá filtrační média.



## 2 absorpční filtrační média



U absorpčních filtračních médií se jedná o granulát, který, v závislosti na použitých aktivních komponentech, váže na sebe škodlivé látky.



## 3 biologická filtrační média



Biologická filtrační média slouží k odstranění škodlivých látek podle vzoru přírody, zvyšují osídlovací plochu pro na substrát navázané filtrační bakterie.

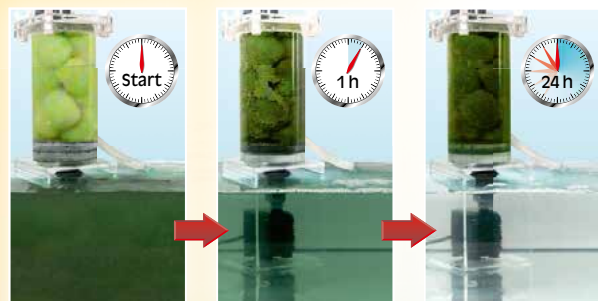
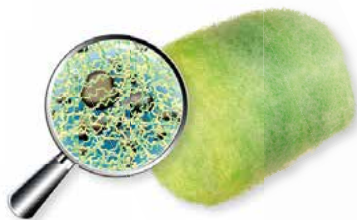
# Mechanická filtrační média

Na prvním stupni filtračního procesu jsou nejdříve nasazena mechanická filtrační média. Syntetická vlákna se postarají o odstranění částic nečistot a plovoucích látek z vody. Níže příklad:

- kal
- zbytky krmiv
- části rostlin
- plovoucí řasy

Pravidelným čištěním příp. výměnou filtračních médií jsou částice ze systému odstraněny. Tímto způsobem se mechanická filtrační média starají o průzračnou vodu.

**sera crystal clear Professional** například odstraňuje z vody i tak malé částičky jako je zákal od 10 µm ve velmi krátké době.



# Absorpční filtrační média

Ať pro nastavení pH hodnoty nebo odstranění škodlivých látek, pro každou situaci je individuálně funkční filtrační médium.

**Tip** Pravidelná kontrola vody je důležitá, aby bylo možno včas zjistit zhoršení hodnot vody a podle toho zasáhnout. Pokud jedna nebo více hodnot leží v nebezpečné oblasti, pomáhají absorpční filtrační média:



Odstranění fosfátu

Zvýšená hodnota fosfátu vede k růstu řas. **sera Phosvec Granulat** odstraní přebytečný fosfát.



Odstranění silikátu

Při vysokém obsahu silikátu ve vodě a růstu štětičkových řas musí být silikát z vody odstraněn. **sera Silicate Clear** vhodné řešení.



Vázání škodlivých látek

Škodlivé látky jako zbytky léčiv, chlór, pesticidy nebo barviva lze odstranit s pomocí aktivního uhlí **sera super carbon**.



Černá granulovaná rašelina

Pro ryby, které potřebují velmi měkkou a spíše kyselou vodu, je třeba nastavit dlouhodobě nízkou KH hodnotu a rovněž hodnotu pH v lehce kyselé oblasti. To dosáhneme s černou rašelinou **sera super peat**.

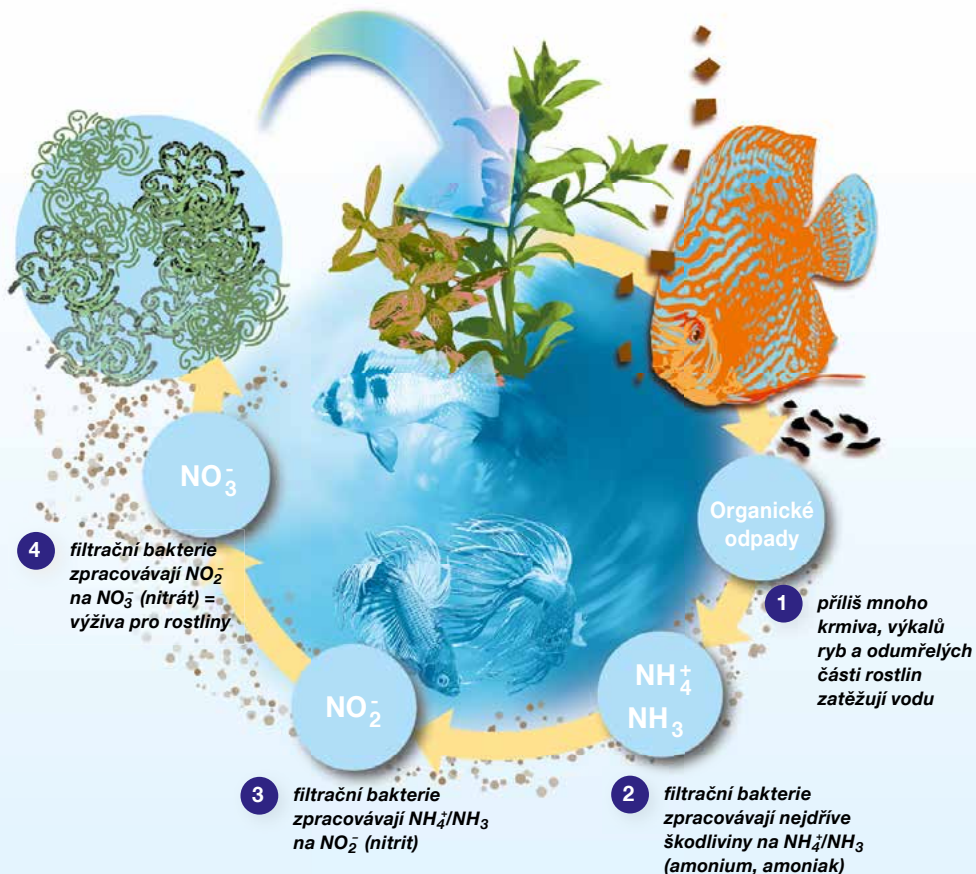


# Biologická filtrační média

S biologickými filtračními médii se odstraní škodlivé látky podle vzoru přírody. V přírodní vodě sídlí užitečné bakterie převážně v substrátu a na rostlinách, kde provádějí svoji činnost. V akváriu je plocha substrátu v porovnání se vznikajícími odpadními látkami malá. Řešení: nasazení biologických filtračních médií, které poskytují více povrchu pro usídlení filtračních bakterií.

Tak probíhá chemický proces vzniku a odstranění škodlivých látek:

## Odbourání škodlivých látek amoniaku ( $\text{NH}_3$ ), nitritu ( $\text{NO}_2$ ) a nitrátu ( $\text{NO}_3$ )





# sera siporax Professional

Biologické filtrační médium musí mít povrch a strukturu, na níž se filtrační bakterie mohou optimálně usídlit. **sera siporax** nabízí přesně to: obsahuje otevřenou strukturu pórů, které jsou navzájem zasítované. Velikost pórů je ideální pro usídlení čistících bakterií, neboť nejsou ani malé ani velké. Jeden litr siporaxu má osídlitelnou plochu přesně 270 m<sup>2</sup> na litr – to je vědecky prokázaná optimální hodnota.

Jiná filtrační média, např. keramická nebo plastová nevykazují tuto vysokou pórovitost. Pouze siporax, vzniklý ze sintrového skla, nabízí tyto vlastnosti. siporax je vyroben ze skelného prachu a krystalů soli. Tato směs je slisována do tvaru prstenců a spečena při asi 780°C. Při konečném vymývání sintrových skleněných prstenců je sůl plně vymyta a nechá tak strukturu pórů, která umožňuje usídlení bakterií.



Struktury pórů na povrchu



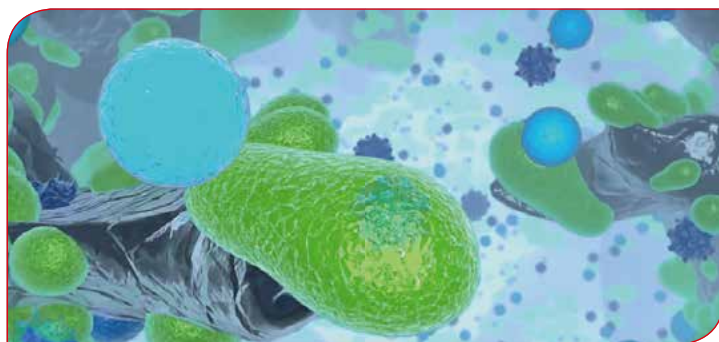
Struktury pórů uvnitř



Vnitřní povrch osídlený filmem z bakterií



Třírozměrná struktura tunelů



**sera siporax** je k dostání ve třech různých velikostech:



pro malé filtry



pro střední a velké filtry



pro jezírkové filtry

# sera siporax s filtračními bakteriemi

Suchý regulátor vody **sera siporax bio active** a biologický odstraňovač řas **siporax algovec** jsou naočkovány bakteriemi. Tyto bakterie po kontaktu s vodou se začínou rozmnožovat a fungovat.



Filtrační médium **sera siporax algovec Professional** působí preventivně přírodním způsobem proti řasám. Přes 80 různých kmenů bakterií na nosiči **sera siporax algovec** odebírají z vody **fosfát**, hlavní výživu řas. Tím je omezen růst řas a existující řasy jsou dlouhodobě redukovány. Tímto způsobem může být akvárium zcela bez chemických prostředků chráněno před růstem řas.

Se **sera siporax bio active Professional** zůstává voda v akváriu průzračná. Čisticí bakterie odebírají z vody škodlivé látky, zvláště **amonium** a **nitrit**. Tímto způsobem se starají, aby zůstala biologická rovnováha a prodloužily se intervaly péče.



# Kapalná biologická filtrační média

Pomocí obou kapalných filtračních médií **sera filter biostart** a **sera bio nitrivec** lze biologickou rovnováhu v akváriu rychle nastavit od samého začátku a udržet ji.

Po založení nebo intensivním čištění filtru zbude často velmi málo čistících bakterií. Biologie potřebuje určitý čas, aby se zregenerovaly. **sera filter biostart** obsahuje vyváženou směs čistících bakterií a biologicky aktivních enzymů a zajišťuje tak ihned dostatečný počet bakterií.



Tekuté filtrační médium **sera bio nitrivec** obsahuje miliony čistících bakterií, které odbourávají jedovaté látky jako amonium a nitrit. Navíc obsažené minerální vulkanické horniny odstraňují škodlivé látky, účinně váží zákal a poskytují vhodnou usidlovací plochu pro čistící bakterie.

**Tip** V kombinaci se **sera aquatan** umožňuje **sera bio nitrivec** osazení rybami již po 24 hodinách!



# Druhy filtrů

Výběr filtračního přístroje závisí na velikosti a osádce akvária. Vnitřní filtr se hodí především pro malá akvária s málo rybami. Nepotřebují žádnou skříňku, lze je umístit kamkoliv, nicméně produkují malé proudění a zaberou

místo uvnitř akvária. Vnější filtry se používají nejčastěji pro větší akvária, poskytují dobré proudění skrz filtrační materiály. Musí být provozovány mimo akvárium a nezabírají tak prostor v akváriu.

## sera filtry v porovnání

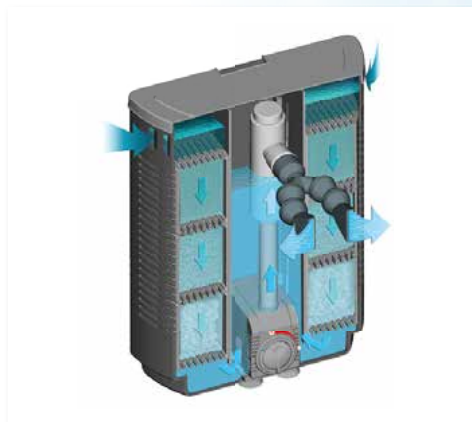
Filtr	Výkon	Místo v aquáriu	Filtrační koše	UV-C	Regulovatelný	Speciality
 Vzduchem poháněný L 60 – L 300	–	+	–	–	✓	Vhodný pro odchovničky
 fil 60/120	+	+	+	–	–	Prostorově úsporný
 IF 400 + UV	+	–	+	+	✓	Objem
 UVC Xtreme 800/1200	+	+	+	+	✓	Obzvlášť úsporný

# Vnitřní filtr

Vnitřní filtry lze snadno integrovat do akvária a u malých akvárií jsou často první volbou. Upevňují se pomocí držáku nebo přísavek dovnitř akvária. U vnitřních filtrů teče voda přímo z akvária přes přepad nebo nasávací štěrbinu do filtru, v němž se přitom čistí přes dodaná filtrační média – mechanická,

absorpční, biologická – vedena a čištěna. Vnitřní filtry, jako **sera IF 400 + UV** obsahují koše, v nichž jsou různá filtrační média, voda teče přímo z akvária přes přepad nebo nasávací štěrbinu do filtru, v němž se přitom čistí přes dodaná filtrační média (mechanicky, absorpčně, biologicky).

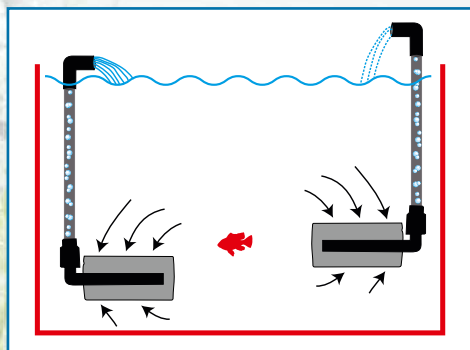
Příklad: **IF 400 + UV**



**Tip** Vnitřní filtr je třeba pravidelně kontrolovat z hlediska funkčnosti. Obzvláště mechanická filtrační média při silném znečištění mohou snížit výkon filtru. Pokud k tomu dojde, pomůže vyčištění nebo také výměna filtračního média.



# Filtr poháněný vzduchem



Filtr poháněný vzduchem funguje, jak napovídá jeho jméno, pouze se vzduchem. Přitom se vytváří menší proudění než u jiných vnitřních filtrů. Na základě této vlastnosti je filtr poháněný vzduchem přesto obzvláště vhodný pro odchovny a pro nádrže s koryši.

Princip filtru poháněného vzduchem využívá principu velkého rozdílu hustoty mezi vzduchem a vodou k dopravě vody. S pomocí vzduchovacího motorku jsou bubliny foukány do trubice filtru. Ty rychle stoupají v trubici a vytváří sací efekt, díky němuž se nasává

voda. Na sací trubici je nasazena molitanová patrona, kde následuje převážně mechanická filtrace, která odstraní jemné částice nebo zabrání nasátí potěru. Tento vzduchem poháněný filtr je kompletně ponořen do vody, kromě výstupní trubice.

**Tip** Kdo provozuje odchovné malé akvárium pouze s filtrem poháněným vzduchem, musí měnit pravidelně vodu. Vzhledem k omezeným čistícím možnostem molitanové patrony mohou se jinak nečistoty rychle nasbírat.



# Integrovaný vnitřní filtr

V biotop akváriích firmy **sera** jsou vnitřní filtry pevně zabudovány. To je obzvláště příjemné pro instalaci a používání, neboť výkon filtru je optimálně sladěn s velikostí nádrže a přiložena jsou filtrační média. Tak lze akvárium přímo začít provozovat.

V případě vícekomorového vnitřního filtru zabudovaného u zadní stěny je voda vedena

přes prostorově úsporné vertikální komory s různými filtračními médii. Protože integrovaný vnitřní filtr zabírá kompletně šířku zadní stěny, nabízí ve srovnání s běžnými vnitřními filtry velký filtrační objem. Zadní stěnu filtru lze opticky skrýt individuální dekorací. V zásadě platí pro všechny filtry: čím je filtr větší, tím je snadnější udržovat v akváriu stabilní podmínky.



**Tip** Pro použití filtračních médií do komor nebo košů se doporučuje použití sáčků na filtrační média (jak je vidět na obrázku). To usnadňuje pozdější vyjmutí filtračních médií.



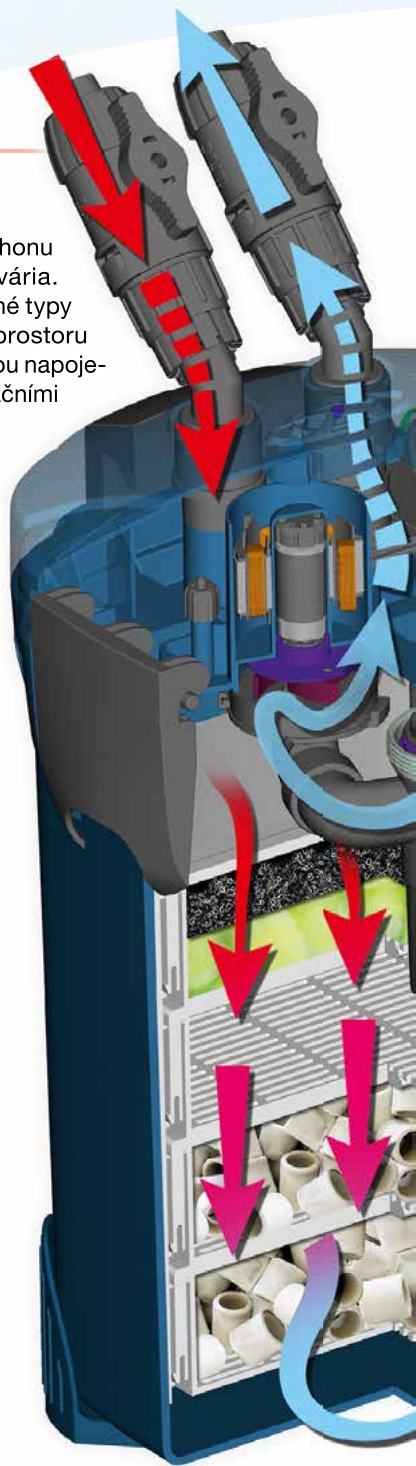
# Vnější filtr

Vnější filtry jsou díky integrovanému pohonu nejvýkonnější filtry pro sladkovodní akvária.

Mohou dosáhnout výrazně vyšší proudění než jiné typy filtrů a díky vnějšímu umístění zabírají velmi málo prostoru v akváriu. Vstupní a výstupní trubky lze snadno upevnit a jsou napojeny na vodu v akváriu. Voda je následně vedena různými filtračními médii, které jsou umístěny v objemných koších ve filtru.

## Princip fungování

Voda je nasávána vnějším filtrem a vedena přes čistící mechanická, absorpční a biologická filtrační média do nádoby filtru. U některých **sera** vnějších filtrů následuje dokonce následné ošetření čištěné vody UV-C zářením, které odstraní zárodky a spóry řas. Pro čištění a výměnu filtračních médií se vnější filtr otevře: filtrační média lze snadno vyjmout s koši a opět do filtru umístit. Nové **sera UVC-Xtreme** filtry mají ještě elektrické sací čerpadlo, které velmi usnadňuje opětovné naplnění filtru vodou po vyčištění- ruční odsávání je tak minulostí. Díky integrovanému úspornému motoru je možno vybrat různě stupně výkonu a individuálně je nastavit podle akvária. Již s velmi malou spotřebou proudu je možno čerpat velké objemy vody.





## Proudění vody

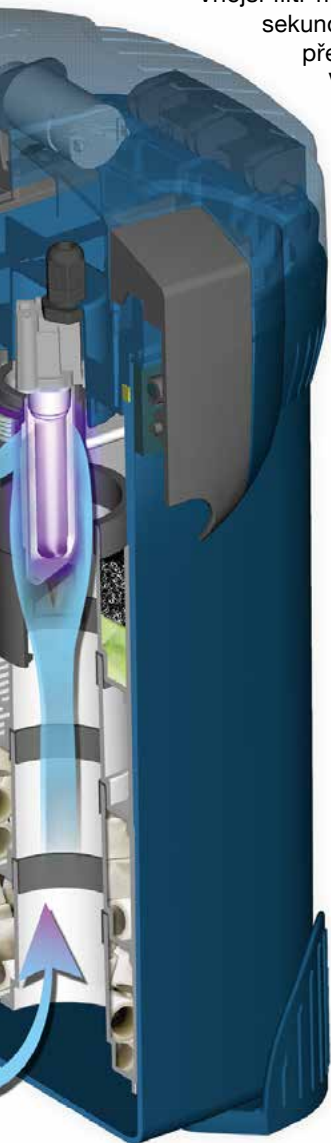
Konstrukce čerpadla je odpovědná zato, jak účinně pumpa pracuje. Když voda proudí v obloucích a ne úhlech 90°, zůstane kinetická energie v ní a neztrácí se třením. Přívodní a výstupní spojení trubek musí být rovněž vhodně nastaveno, aby se docílilo optimálního výkonu. K tomu je také potřeba, aby hadice měla správný průměr. Příliš úzká hadice vede k tomu, že nelze čerpat maximální množství vody a tím nelze využít maximální čerpací výkon.

Vnější filtr může pumpovat v hadici maximální rychlost 1,3 – 1,4 m vody za sekundu. Závisí ovšem na vnitřním průměru hadic, kolik vody se skutečně přečerpá. Podle výkonu vnějšího filtru je třeba zvolit vhodné hadice. V tabulce jsou uvedeny některé, v akvaristice běžně používané, hadice a maximální průtok vody, který může být těmito hadicemi pumpován vnějším filtrem.

V tabulce jsou uvedeny některé příklady:

Vnitřní průměr akvarijní hadice	Maximální průtok vody hadicí
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

**Tip** Čím kratší jsou použité hadice, tím menší je tření a ztráta proudění. Proto by měly být hadice v případě potřeby zkráceny. Pokud jsou potřeba delší hadice, neměly by mít menší než doporučený vnitřní průměr. Také hadice je třeba příležitostně čistit, neboť biogenní porost může snížit účinný průřez a vést k snížení výkonu.

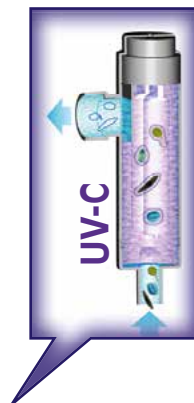


# Odbočka: UV-C záření

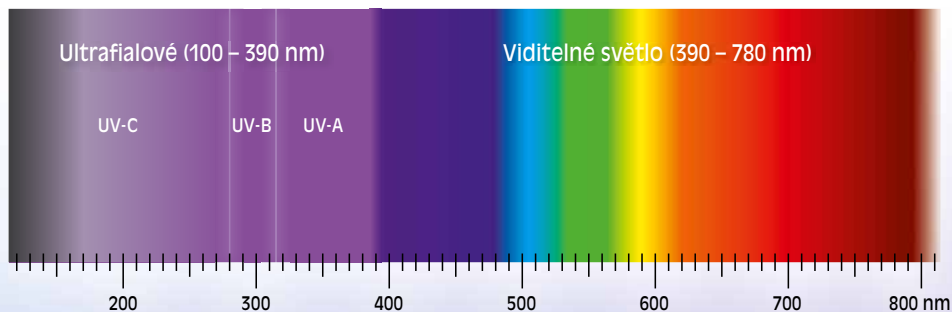
UV-světlo (ultrafialové světlo) hraje roli při účinném boji s řasami, zárodky a parazity. Řasy neměly v období evoluce žádnou možnost si na UV-C světlo zvyknout. Proto ničí tvrdé záření z fluorescenčních trubnic řasy spolehlivě. **sera** integrovala tyto pokročilé UV-C techniky do některých filtrů. Dobrým příkladem toho jsou nové vnější filtry **sera UVC-Xtreme**: amalgamová UV-C-lampa Xtreme filtru vydává na malém prostoru ještě vyšší záření než standardní UV-C lampy a nasazují nová měřítka v používání vnějších akvariálních filtrů.

UV-C leží v krátkovlnné oblasti světla je však horní vrstvou atmosféry Země plně pohlceno. V akvaristice hraje uměle vyráběné

UV-C světlo ze zářivek důležitou roli při účinném boji s řasami, zárodky a parazity. Řasy neměly v období evoluce žádnou možnost si na UV-C světlo zvyknout. Proto ničí tvrdé záření z fluorescenčních trubnic řasy spolehlivě. **sera** integrovala tyto pokročilé UV-C techniky do některých filtrů. Dobrým příkladem toho jsou nové vnější filtry **sera UVC-Xtreme**: amalgamová UV-C-lampa Xtreme filtru vydává na malém prostoru ještě vyšší záření než standardní UV-C lampy a nasazují nová měřítka v používání vnějších akvariálních filtrů.



Vlnové spektrum UV-C záření leží mimo spektrum viditelné pro člověka.



# Příklady použití

## Společenské akvárium



## Krevetky & chov



## Cichlidy



## Vodní želvy



sera nabízí sortiment výrobků pro akvaristiku, plazy a jezírka bez sortimentních mezer. Kvalitní navzájem propojené výrobky pro krmení, péči a technické produkty umožňují chov zvířat jednoduše a téměř jako v přírodě.

V oblasti techniky se mohou majitelé akvárií, terárií a jezírek spolehnout na výrobky s dlouhou životností, které se snadno obsluhují. Od pro provoz ihned připravených akvarijních setů přes energeticky úsporné LED techniky až po inovativní filtry jako sera UVC-Xtreme 800 příp. 1200 – široký sortiment techniky poskytuje vhodné výrobky pro každou potřebu.



Vaše odborná prodejna



4 001942 452236

45223-00CZ

sera CZ s.r.o. • Chlístovice 32 • 28401 Kutná Hora  
sera GmbH • D 52518 Heinsberg • Germany



Akvária podle přírody

www.sera.cz • www.sera.sk • www.sera.de