

# Aquariumfiltrering met systeem



 **sera**®

# Waarom is filtratie in een aquarium belangrijk?



Vissen, ongewervelde dieren of waterschildpadden – iedereen van hun geeft continue stofwisselingsproducten aan het water af, die zich daarin ophopen en het aquarium of aqua-terrarium belasten. Als het aquarium niet goed gefiltreerd wordt, ontstaan

vertroebelingen en andere belastingen. Deze zien niet alleen maar onooglijk uit, maar verstoren ook het biologische evenwicht. Een functionerende filtratie is daarom het A en O voor een mooi aquarium of aqua-terrarium met kristalhelder water.



# Aquariumfiltrering met systeem

In deze infobrochure vindt u nuttige informatie rond om het thema filtratie in het aquarium. Naast de drie soorten filtermedia wordt ook het functieprincipe alsook de voor- en nadelen van binnen- en buitenfilters voorgesteld. Toepassingsvoorbeelden, zoals bijv. de filtratie voor gezelschaps- of cichlideaquariums, bieden een praktische oriëntatieondersteuning.

## Inhoud

Filtermedia.....	4
Soorten filtermedia.....	5
Mechanische filtermedia.....	6
Absorberende filtermedia.....	7
Biologische filtermedia.....	8
Filtersoorten.....	12
Binnenfilters.....	13
Airlift.....	14
Geïntegreerde binnenfilters.....	15
Buitenfilters.....	16
Excurs: UV-C-straling.....	18
Toepassingsvoorbeelden.....	19



# Filtermedia



In natuurlijke wateren leven weinig dieren in grote gebieden. Voedings- en schadelijke stoffen worden zo bijv. in een rivier heel eenvoudig verdeeld resp. uitgewassen. In een aquarium heersen echter andere omstandigheden: een hoge bezetting een geen mogelijkheid, voedings- of schadelijke stoffen uit te wassen. Daarom is een filtratie absoluut noodzakelijk, om vrij van schadelijke stoffen, kristalhelder water te waarborgen.



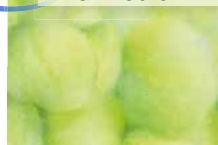
De filtermedia zorgen ervoor, dat het chemisch-biologische evenwicht in het water in stand gehouden wordt. Ze reinigen het aquariumwater van visuitwerpselen, overtollig

voeder en afgestorven plantenresten. Zo kunnen langdurig stabiele waterwaarden in stand gehouden worden, die het houden van gezonde dieren pas mogelijk maken.

# Soorten filtermedia

In principe zijn er drie soorten filtermedia: mechanische, absorberende en biologische filtermedia. Deze kunnen in de filterkamers resp. -manden van de filtertoestellen ingezet worden. Om een zo groot mogelijke filterprestatie te bereiken, zou men bij het plaatsen van de filtermedia de volgende volgorde in acht nemen:

## 1 Mechanische filtermedia



Mechanische filtermedia bestaan uit synthetische fibers en houden op mechanische wijze vuil terug. Al naar gelang het doorlatende vermogen onderscheidt men tussen fijne en grove filtermedia.



## 2 Absorberende filtermedia



Absorberende filtermedia zijn granulaten, die afhankelijk van de gebruikte actieve componenten diverse schadelijke stoffen aanbinden kunnen.



## 3 Biologische filtermedia



Biologische filtermedia dienen als verwijderaar van schadelijke stoffen volgens het voorbeeld in de natuur: ze verhogen het vestigingsoppervlak voor substraat gebonden filterbacteriën.

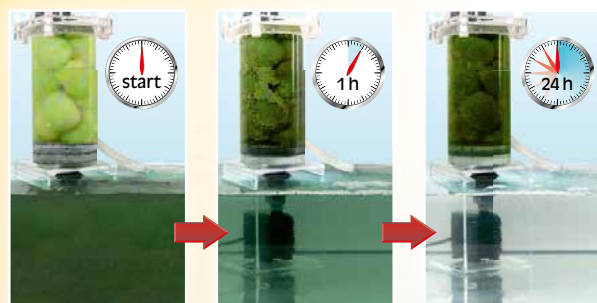
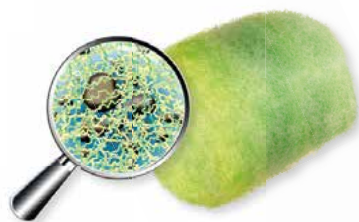
# Mechanische filtermedia

In de eerste fase van het filtratieproces worden eerst de mechanische filtermedia ingezet. De synthetische fibers zorgen ervoor, dat vuildeeltjes en zwevende stoffen uit het water verwijderd worden. Daaronder vallen bijvoorbeeld:

- molm
- voederresten
- delen van planten
- zweefalgen

Door een regelmatige reiniging resp. het uitwisselen van de filtermedia worden de deeltjes uit het systeem verwijderd. Op deze manier zorgen mechanische filtermedia voor kristalhelder water.

**sera crystal clear Professional** bijvoorbeeld verwijdert zelf kleinste vertroebelingen vanaf 10 µm binnen de kortste tijd uit het water.



# Absorberende filtermedia

Hetzij voor het instellen van de pH-waarde of voor de verwijdering van schadelijke stoffen, voor iedere onderhoudssituatie zijn er individueel inzetbare functionele filtermedia.



**Tip** Een regelmatige controle van het water is belangrijk, om op tijd een achteruitgang van de waterwaarden te constateren en navenant te kunnen reageren. Als er reeds een of meerdere waarden in het gevaarlijke bereik liggen, helpen absorberende filtermedia:

Fosfaat  
verwijderen

Een verhoogd fosfaatgehalte leidt tot algengroei. **sera Phosvec Granulat** verwijdert overtollig fosfaat.



Silicaat  
verwijderen

Bij een te hoog silicaatgehalte in het water en het optreden van kiezelalgen moet silicaat uit het water verwijderd worden. **sera Silicate Clear** een passende oplossing.



Schadelijke  
stoffen  
binden

Schadelijke stoffen zoals resten van geneesmiddelen, chloor, pesticiden of kleurstoffen kunnen met behulp van actieve kool **sera super carbon** verwijderd worden.



Zwarte turf  
granulaat

Voor vissen, die een zeer zacht, tendentieel zuur water benodigen, zou een blijvend lage KH-waarde alsook een pH-waarde in het licht zure bereik geëtableerd worden. Dit lukt met het zwarte turf granulaat **sera super peat**.

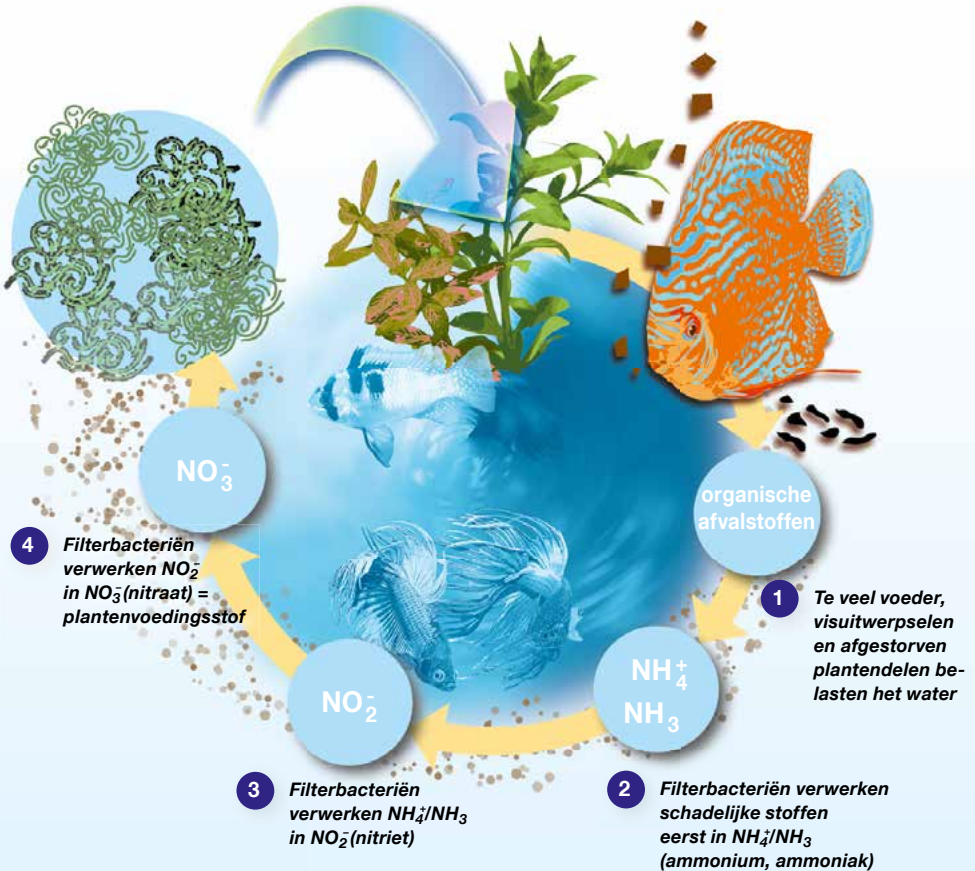


# Biologische filtermedia

Met biologische filtermedia worden schadelijke stoffen volgens het voorbeeld in de natuur verwijderd. In natuurlijke wateren vestigen zich de nuttige filterbacteriën voornamelijk in het substraat en op de planten, waar ze met hun werk beginnen. In een aquarium is het substraatoppervlak gemeten aan de voorkomende afvalstoffen te gering. De oplossing: de inzet van biologische filtermedia, die meer oppervlak voor de vestiging van filterbacteriën bieden.

Zo werkt het chemische proces van de ontwikkeling en verwijdering van schadelijke stoffen:

## Afbraak van de schadelijke stoffen ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), nitriet ( $\text{NO}_2$ ) en nitraat ( $\text{NO}_3$ )

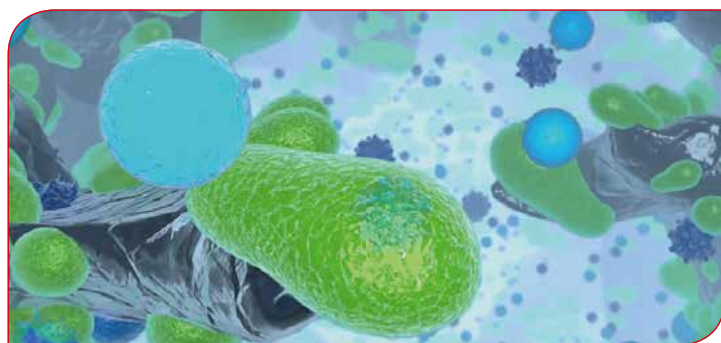




# sera siporax Professional

Een biologisch filtermedium moet een oppervlak en een structuur hebben, waarop de filterbacteriën zich optimaal kunnen vestigen. **sera siporax** biedt exact dit: het heeft een structuur met open poriën met onder elkaar vernette poriën. De maat van de poriën is ideaal voor de vestiging van reinigingsbacteriën, want ze zijn niet te groot en niet te klein. Een liter siporax heeft een vestigingsoppervlak van exact 270 m<sup>2</sup> per liter – dit is de wetenschappelijk nagewezen optimale waarde.

Andere filtermedia, bijv. uit keramiek of plastic, vertonen niet deze hoge porositeit. Alleen maar siporax, geproduceerd uit sinterglas, biedt deze eigenschap. siporax wordt uit glasmeel en zoutkristallen geproduceerd. Dit mengsel wordt in de vorm van buisjes geperst en bij ca. 780 °C gesinterd. In aansluiting daarop worden de sinterglasbuisjes uitgewassen waarbij het zout volledig uitgespoeld wordt waardoor de poriënstructuur ontstaat, waarin de bacteriën zich vervolgens kunnen vestigen.



sera siporax is in drie verschillende maten verkrijgbaar:



voor kleine filters



voor gemiddelde en grote filters



voor vijverfilters



Poriënstructuur aan het oppervlak



Poriënstructuur binnenin



Met bacteriefilms bezet inwendig oppervlak



Driedimensionaal vervlochten tunnelstructuur

# sera siporax met filterbacteriën

De droge waterbehandelaar **sera siporax bio active** en de biologische algenverwijderaar **siporax algovec** zijn reeds met bacteriën gecoat. Deze bacteriën starten bij contact met het water met hun werk en vermeerderen zich.



Het filtermedium **sera siporax algovec Professional** voorkomt algen op natuurlijke manier. De meer dan 80 verschillende bacteriënstammen op het dragermedium **sera siporax algovec** onttrekken **fosfaat** uit het water, de hoofdvoedingsstof voor algen. Zo wordt de algengroei gestopt en de aanwezige algen worden blijvend gereduceerd. Door dit werkprincipe kan het aquarium algeheel zonder chemische middelen tegen algengroei beschermt worden.

Met **sera siporax bio active Professional** blijft het aquariumwater kristalhelder. De reinigingsbacteriën onttrekken schadelijke stoffen uit het water, vooral **ammonium** en **nitriet**. Op deze manier zorgen ze ervoor, dat het biologische evenwicht onaangestast blijft en de onderhoudsintervallen verlengd worden.



# Vloeibare biologische filtermedia

Met behulp van de twee vloeibare filtermedia **sera filter biostart** en **sera bio nitrivec** kan het biologische evenwicht in het aquarium van begin af aan snel ingesteld en in stand gehouden blijven.

Bij een nieuwe inrichting of een intensieve reiniging van de filters zijn er vaak te min reinigingsbacteriën beschikbaar. De biologie heeft enige tijd nodig, om zich te regenereren. **sera filter biostart** bestaat uit een uitgebalanceerd mengsel aan reinigingsbacteriën en biologisch actieve enzymen en zorgt ervoor, dat meteen genoeg bacteriën ter beschikking staan.



Het vloeibare filtermedium **sera bio nitrivec** bevat miljoenen reinigingsbacteriën, die de giftige stoffen ammonium en nitriet afbreken. Het extra bijgevoegde vulkanische gesteente verwijdert schadelijke stoffen, bindt effectief vertroebelingen en biedt een geschikt vestigingsoppervlak voor de reinigingsbacteriën.

**Tip** In combinatie met **sera aquatan** maakt **sera bio nitrivec** de bezetting met vissen al reeds na 24 uur mogelijk!



# Filtersoorten

De keuze van de filterinstallatie is afhankelijk van de maat en de bezetting van het aquarium. Binnenfilters zijn vooral geschikt voor kleinere aquariums met weinig vissen. Ze benodigen geen onderkast en kunnen overal geplaatst worden, genereren echter minder stroming en nemen plaats voor de inrichting

weg. Buitenfilters daarentegen worden vaak voor grotere aquariums gebruikt en bieden een goede doorstroming van het filtermateriaal. Ze moeten buiten het aquarium geplaatst worden en nemen daardoor weinig plaats in het aquarium weg.

## sera filters in vergelijking

	filter	prestatie	plaats in het aquarium	filtermanden	UV-C	regelbaar	kenmerken
	airlift L 60 – L 300	–	+	–	–	✓	voor kweek- aquariums geschikt
	fil 60/120	+	+	+	–	–	plaats- sparend
	IF 400 + UV	+	–	+	+	✓	volume
	UVC Xtreme 800/1200	+	+	+	+	✓	bijzonder energie- zuinig

# Binnenfilters

Binnenfilters kunnen heel eenvoudig en voordelig in een aquarium geïntegreerd worden en zijn bij kleinere aquariums vaak de eerste keuze. Door middel van houders en zuignappen worden ze in het aquarium bevestigd. Bij een binnenfilter stroomt het water direct uit het aquarium via een overloop of een aanzuiggleuf in de filter. Daarbij wordt het via de verschillende geplaatste

filtermedia – mechanisch, absorberend, biologisch – geleid en gereinigd. Binnenfilters zoals de **sera IF 400 + UV** beschikken over manden, waarin de verschillende filtermedia geplaatst kunnen worden. Het water stroomt direct uit het aquarium door een overloop of aanzuiggleuf in de filter, daarbij wordt het reinigend over de geplaatste filtermedia (mechanisch, absorberend, biologisch) geleid.

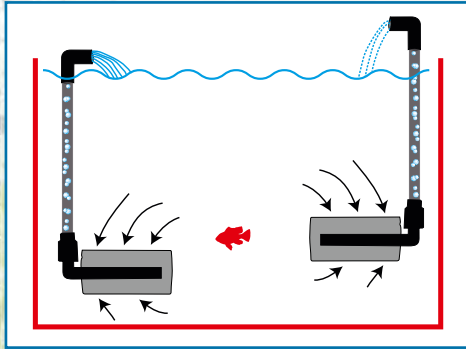
Voorbeeld: **IF 400 + UV**



**Tip** De binnenfilter zou regelmatig gecontroleerd moeten worden of hij nog goed werkt. Vooral bij mechanische filtermedia kan een sterke vervuiling ertoe leiden, dat de filterprestatie minder wordt. Als dit het geval is, helpt het reinigen of het uitwisselen van het filtermedium.



# Airlift



De airlift werkt, zoals zijn naam al zegt, puur met lucht. Dit levert een geringere doorstromingsprestatie op als bij andere soorten binnenfilters. Op grond van deze eigenschap is de airlift echter bijzonder goed geschikt voor kweek- of garnalenaquariums.

Het principe van de airlift gebruikt de grote verschillen van de dichtheid tussen lucht en water om het water te transporteren. Met behulp van een luchtpomp worden luchtballen in de buis van de airlift geblazen. Deze drijven snel in de buis omhoog en genereren een

zuigkrachteffect, waarbij het navolgende water meegesleept wordt. Aan de op de zuigbuis van de filter opgestoken schuimpatroon geschiedt een overwegend mechanische filtrering, die fijne partikels en kleine jonge dieren tegenhoudt. Zulke airlift-filters worden op de opening van de uitstroombuis na compleet in het aquarium ondergedompeld.

**Tip** Wie kleine kweekaquariums uitsluitend met airlifts exploiteert, moet regelmatig het water verversen. Op grond van de gelimiteerde reinigende filterressourcen van een schuimpatroon kunnen zich – als dit wordt verzuimd – schadelijke stoffen te sterk ophopen.



# Geïntegreerde binnenfilters

In de biotoop-aquariums van **sera** zijn de binnenfilters vast in het aquarium geplaatst. Dit is bijzonder aanschaffings- en gebruikersvriendelijk, omdat de filterprestatie reeds optimaal aan de maat van het aquarium aangepast is en de filtermedia aanwezig zijn. Zodoende is het aquarium meteen bedrijfsklaar.

Bij een in de achterwand van het aquarium ingebouwde meerkamer-filter wordt het water plaatssparend via meerdere verticale kamers

door de verschillende filtermedia geleid. Omdat geïntegreerde binnenfilters de complete breedte van de achterwand van het aquarium innemen, bieden zij in vergelijking tot reguliere binnenfilters een groter filtervolume. De achterwand van de filter kan door individuele decoratie optisch verborgen worden. Principieel geldt bij alle filters: Hoe groter de filter, des te eenvoudiger kunnen de omstandigheden in een aquarium stabiel gehouden worden.



**Tip** Voor de inzet van de filtermedia in de kamers of de manden biedt zich het gebruik van filtermediazakken (zoals op de afbeeldingen te zien is) aan. Dit vergemakkelijkt achteraf het eruit halen van de filtermedia.

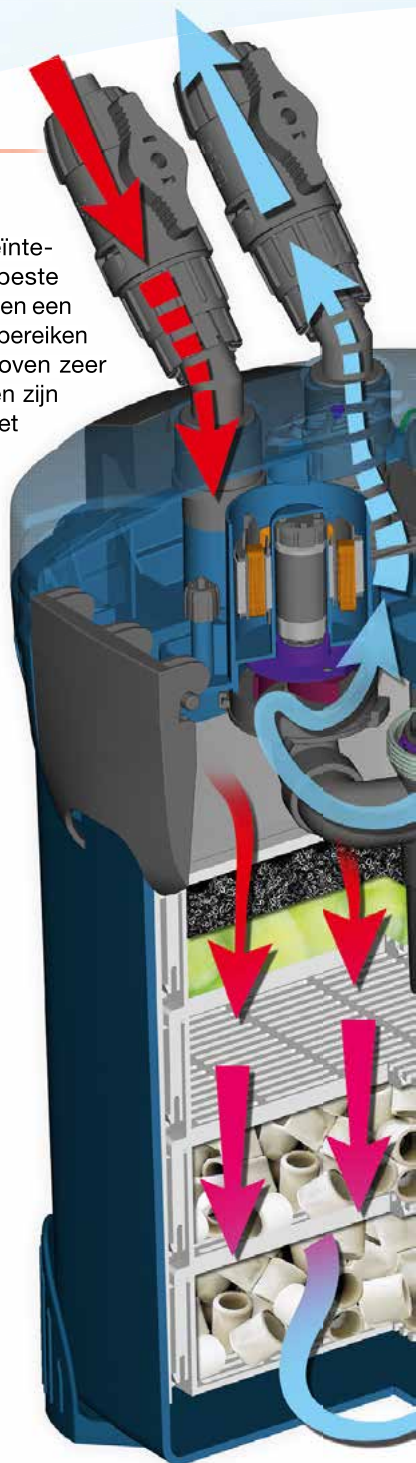


# Buitenfilters

Buitenfilters zijn op grond van hun geïntegreerde aandrijfmotor de kwa prestatie beste filteropties voor een zoetwateraquarium. Ze kunnen een duidelijk hogere doorstroming als andere filtersoorten bereiken en nemen op grond van hun externe plaatsing daarenboven zeer weinig plaats in het aquarium weg. De in- en uitloopbuizen zijn eenvoudig te bevestigen en worden zo met het water in het aquarium verbonden. Het water wordt vervolgens door de verschillende filtermedia geleid, die in filtermanden met een groot volume ondergebracht worden.

## Functieprincipe

Het water wordt van de buitenfilter aangezogen en via reinigende mechanische, absorberende en biologische filtermedia in de romp van de filter geleid. Bij sommige **sera** buitenfilters gebeurt erna nog een afsluitende behandeling van het gereinigde water met UV-C-straling, die kiemen en algensporen verwijdert. Voor het reinigen en het uitwisselen van de filtermedia wordt de buitenfilter geopend: De filtermedia kunnen handig met de manden ontnomen en weer in de filter geplaatst worden. De nieuwe **sera UVC-Xtreme** filters hebben daarenboven ook nog een elektrische aanzuigpomp, die het heropvullen van de filter met water na het reinigen gewoonweg doodeenvoudig maakt – het manuele aanzuigen hoort daarmee tot het verleden. Dankzij een geïntegreerde energiebespaarmotor kunnen verschillende prestatiefasen als instelling voor het individuele aquarium gekozen worden. Reeds met een laag stroomverbruik lukt het, grote volumes water te pompen.





## Waterstroming

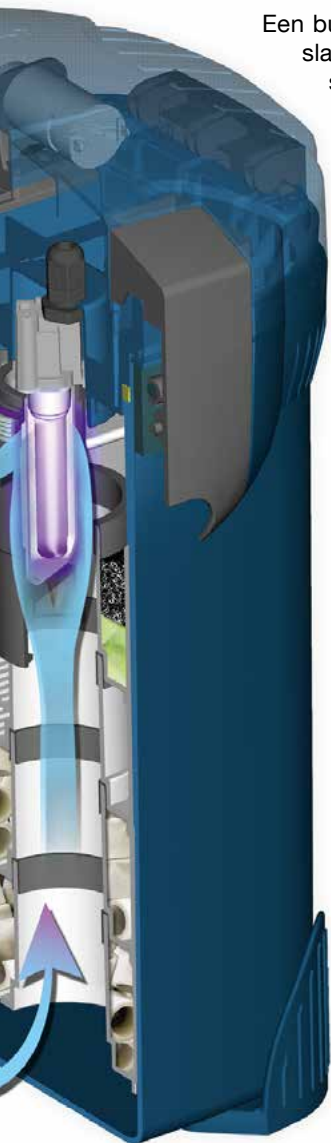
De opbouw van een pomp is ervoor verantwoordelijk, hoe efficiënt een pomp werkt. Als het water preferentieel door bochten in plaats van 90° hoeken geleid wordt, blijft de bewegingsenergie behouden en gaat niet door wrijving verloren. De aan- en afvoerende aansluitbuizen moeten ook de passende maat hebben, om een optimale prestatie van de pomp te genereren. Daar komt nog eens bij, dat de slang de juiste diameter hebben moet. Een te nauwe slang leidt ertoe, dat niet de maximale waterhoeveelheid bevordert en daarmee ook niet de maximale pomp prestatie benut wordt.

Een buitenfilter kan maximaal 1,3 – 1,4 m water per seconde door de slang pompen. Echter is het afhankelijk van de binnendiameter van de slang, hoeveel watervolume daadwerkelijk gepompt kan worden. Afhankelijk van de pompprestatie van de buitenfilter zou de erbij passende slang gekozen worden. In de tabel zijn enige in de aquaristiek gebruikelijke slangen en de maximale watervolumes opgevoerd, die van een buitenfilter door de slangen gepompt kunnen worden.

In de tabel zijn enige voorbeelden opgevoerd:

binnendiameter aquariumslang	maximale waterstroming door de slang
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** Hoe korter de gebruikte slangen zijn, des te geringer is de wrijving en het stromingsverlies. Daarom zouden slangen naar behoefte ingekort worden. Zijn er langere slangen nodig, zou de geadviseerde binnendiameter niet onderschreden worden. Ook slangen moeten soms gereinigd worden, omdat biogene aanslag de effectieve doorsnede sterk reduceren en tot een vermindering van de prestatie leiden kan.

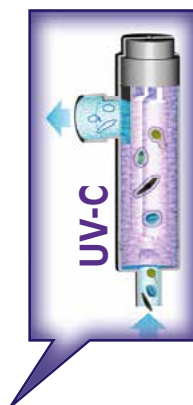


# Excurs: UV-C-straling

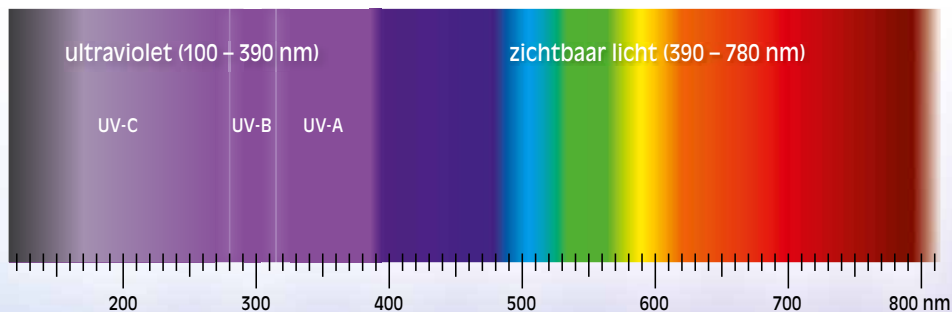
Het UV-licht (ultraviolette-licht) grenst aan de violette straling van het zichtbare spectrum, is echter voor het menselijke oog al niet meer zichtbaar. Er zijn drie verschillende soorten UV-straling: UV-A, UV-B en UV-C. Lange golf UV-A en UV-B zijn in de sfeer van de aarde en gelden o.a. voor de productie van de vitaminen als bijzonder belangrijk, echter in het bovenste frequentiebereik als voor een deel gevaarlijk. Daarom beschermt men zich tegen te hoog direct zonlicht met zonnecrème.

UV-C ligt nog in het korte golven lichtbereik, wordt echter door de bovenste sfeer van de aarde volledig geabsorbeerd. In de aquaristiek speelt kunstmatig

geproduceerd UV-C-licht uit tl-buizen een belangrijke rol in de effectieve bestrijding van algen, kiemen en parasieten. Algen hadden in de loop van de evolutie geen mogelijkheid, zich aan het UV-C-licht aan te passen. Daarom elimineerd de uit tl-buizen afkomstige harde straling algen betrouwbaar. **sera** heeft deze geavanceerde UV-C-techniek in sommige filters geïntegreerd. Een goed voorbeeld daarvoor zijn de nieuwe buitenfilters **sera UVC-Xtreme**: de amalgaam-UV-C-lampen van de Xtreme filters geven op kleinste ruimte nog hogere stralingswaarden als standaard-UV-C-lichtmiddelen af en zetten nieuwe criteria in het gebruik van aquariumfilters.



Het golfspectrum van de UV-straling ligt buiten het voor de mens zichtbare spectrum.



# Toepassingsvoorbeelden

## Gezelschapsaquarium



## Garnalen & kweek



## Cichliden



## Waterschildpadden



sera biedt een volledig productassortiment voor aquaristiek, terraristiek en vijver. Hoogwaardige, op elkaar afgestemde voeder-, verzorgings- en techniekproducten maken een natuurlijke en ongecompliceerde houderij van dieren mogelijk.

In het techniekbereik kunnen zich de eigenaren van aquariums, terrariums en vijvers op duurzame producten verlaten, die eenvoudig te handhaven zijn. Van meteen bedrijfsklare aquarium-sets via energiezuinige LED-techniek tot innovatieve filters zoals de sera UVC-Xtreme 800 resp. 1200 – het brede techniek-assortiment van sera biedt het passende product voor iedere behoefte.



Uw gespecialiseerde handel



4 001942 452069

45206-00NL

sera GmbH • D 52518 Heinsberg • Germany  
sera Nederland B.V.



Voor natuurgetrouwe aquariums

www.sera.de • info@sera.de