

Gezonde aquariumvissen



- Visziekten herkennen, oorzaken vaststellen
- Succesvol behandelen met sera diergeneesmiddelen

Inhoud

Diagnose	1	Voorkomen is beter dan genezen!	3
	2	Visziekten herkennen	5
	2.1	Ziekten door virussen	7
	2.2	Ziekten door bacteriën	7
	2.3	Ziekten door schimmels	10
	2.4	Ziekten door flagellaten (zweepdiertjes)	11
	2.5	Ziekten door ciliaten (wimperdiertjes)	13
	2.6	Ziekten door Plathelminthes (platwormen)	16
	2.7	Ziekten door visbloedzuigers	18
	2.8	Ziekten door kreeftachtigen	18
	2.9	Gemengde infecties	20
	3	Deficiëntieverschijnselen en foutief voeder	21

Behandeling	4	Fouten bij het houden en vergiftigingen	22
	5	Medicamententabel – Het belangrijkste in het kort!	26
	6	Visziekten behandelen	27
	6.1	Behandeling van virusziekten	27
	6.2	Behandeling van bacteriële ziekten	28
	6.3	Behandeling van schimmelinfecties	30
	6.4	Behandeling van flagellaatinfecties	30
	6.5	Behandeling van ciliaatinfecties	32
	6.6	Behandeling van platwormziekte	34
	6.7	Behandeling van aantasting door visbloedzuigers	35
	6.8	Behandeling van aantasting door kreeftachtigen	36
	6.9	Behandeling van gemengde infecties	37

Professional	7	Deficiëntieverschijnselen en tekort of foutief voedsel voorkomen en verhelpen	38
	8	Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen	41
	9	sera med Professional diergeneesmiddel	46
	9.1	sera med Professional Flagellol	47
	9.2	sera med Professional Protazol	48
	9.3	sera med Professional Tremazol	51

Algemeen	9.4	sera med Professional Nematol	54
	9.5	sera med Professional Argulol	57
	10	Algemene aanbevelingen voor het gebruik	60
	11	Checklist	64

1 Voorkomen is beter dan genezen!

Stress schaadt het immuunsysteem en verzwakt het weerstandsvermogen en is derhalve – net als bij de mens – een van de hoofdoorzaken voor het ziek worden van de vissen. Stress wordt veroorzaakt door zeer verschillende factoren. Tot de meest voorkomende horen verzorgingsfouten (te veel, te weinig of verkeerde maatregelen), een niet-harmoniserend (vis)bestand evenals een te hoge bezettingsgraad, sterk wisselende temperaturen, overvoeding en daarmee gepaard gaande organische belasting en een groot kiempercentage in het water. Vaak breken dan ziekten uit, waarvan de verwekkers al ongemerkt in de bak aanwezig waren (o.a. zgn. zwakteparasieten).

Andere belangrijke stressfactoren zijn eenzijdige of ongeschikte voeding, angst door het vangen, vaak werken in het aquarium, transport, giftige stoffen in het water en ongeschikte voedingsstoffen voor de planten.

In de **sera** infobrochures “Zo richt ik mijn aquarium in”, “Zo voert u uw siervissen op natuurlijke wijze” en “Aquariumonderhoud – natuurgetrouw” evenals onder www.sera.de vindt u uitvoerige informatie over het stressvrij houden van uw aquariumvissen. Laat u uitgebreid door uw speciaalzaak adviseren. Welke vissen kunnen goed in gezelschap worden gehouden en welke speciale inrichting en welke waterwaarden hebben ze nodig. Als u dan nog een tot twee uur per week tijd aan uw aquarium besteedt, zult u er lange tijd veel plezier van hebben. Indien zich daadwerkelijk een keer een ziekte voordoet, staan u met deze infobrochure en met de **sera** producten uitstekende hulpmiddelen ter beschikking om uw vissen direct en effectief te helpen.

Wij willen graag, dat u veel plezier aan uw aquarium en uw gezonde, levendige vissen beleeft.

Hoe ontstaat stress in het aquarium? – Voorbeelden

- Overzetten en transport
- Temperatuurschommelingen
- Angst bij de vissen, b.v. door het samenhouden van vissen die niet bij elkaar passen of door voortdurende strijd om de macht
- Vaak werken in het aquarium, b.v. steeds veranderen van de decoratie
- Aquariums zonder schuilplaatsen en mogelijkheden zich terug te trekken
- Te sterke beweging van het water
- Ongeschikte waterwaarden
- Ondeskundig gebruik van chemische middelen (b.v. ongeschikte bemesting, een foutief gebruik van medicamenten)
- Slechte hygiënische omstandigheden, b.v. door ontbrekende of foutieve verzorging
- Overvoeding resp. foutief of ontbrekend voedsel door het voeren van minderwaardig voeder
- Overbezetting

Voorkomen van stress = preventie van ziekten

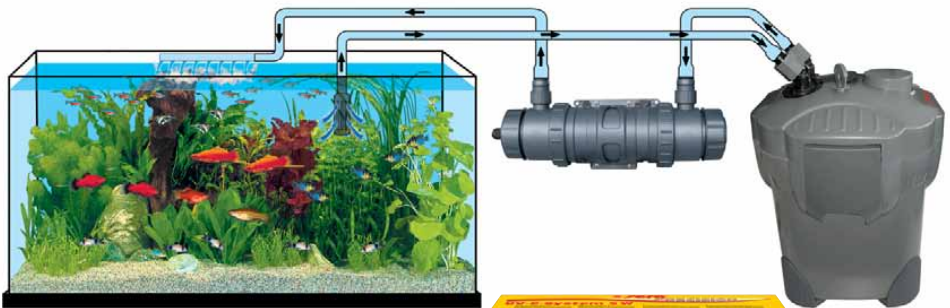
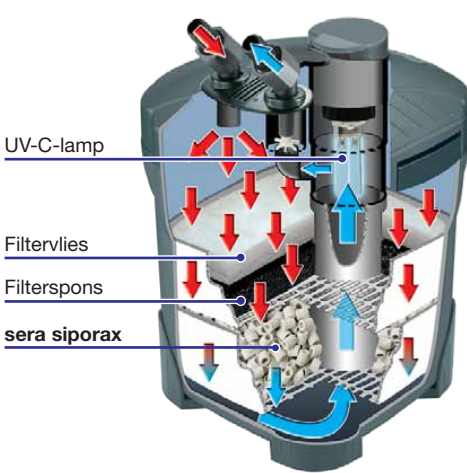


1 Voorkomen is beter dan genezen!

! Tip

De **sera UV-C-systemen** reduceren op een puur fysieke manier – zonder chemische belasting – het kiempercentage in zoet- en zee-wateraquariums en in de vijver. Veel ziekteverwekkers en storende algen worden door het gericht gebruiken van een UV-C-lamp gereduceerd resp. vrijwel volledig verwijderd. Filterbacteriën worden zoveel mogelijk ge-

spaard, omdat ze grotendeels op het filtermateriaal (bijzonder geschikt is **sera siporax**) en in de bodemgrond vastzitten. De **sera UV-C-systemen** leveren derhalve een belangrijke bijdrage aan de profylaxe van ziekten en dragen veel bij aan de hoge levenskwaliteit in het aquarium.



sera UV-C-systeem 5 W als aanvulling op aanwezige filters

2 Visziekten herkennen

Helaas kunnen de vissen ook onder de beste leefomstandigheden altijd weer ziek worden. Het gaat erom deze ziekten te herkennen, op de juiste manier te plaatsen en te behandelen. Daartoe is enige fundamentele kennis omtrent de meest voorkomende visziekten noodzakelijk.

Om de gezondheidstoestand van de vissen op betrouwbare wijze te kunnen beoordelen, moet elke dag bij het voeren op ziektesymptomen en ongewoon gedrag worden gelet. Mocht zich ook maar een vis afzonderen of op een andere manier opvallen, dan is uiterste waakzaamheid geboden.

In het algemeen kun je – al naar gelang hun optreden – onderscheid maken tussen uitwendige en inwendige ziekten.

Uitwendige ziekten vertonen zich vooral op de vinnen, de huid en de kieuwen. Ze kunnen meestal vroegtijdig herkend en derhalve tijdig behandeld worden.

Inwendige ziekten zijn niet zo gemakkelijk te herkennen. Als je goed observeert, vertonen de vissen echter bij alle ziekten atypisch gedrag. Daartoe behoort b.v. geen eetlust hebben, opvallend zwemgedrag, apathie en kleurverandering (met name een donkere verkleuring).

De wat attentere aquariaan kan dus ook bij inwendige ziekten snel merken, dat er iets niet klopt.

Door de vissen regelmatig en nauwgezet te bekijken, kunnen veel ziekten al in een vroeg stadium worden herkend. De aangetaste vissen zijn nog niet te veel verzwakt en de kans is groot, dat gezonde vissen helemaal niet aangestoken worden.

De juiste diagnose is voorwaarde voor een succesvolle behandeling. Door de op bepaalde ziekten op maat afgestemde **sera diergeneesmiddelen** wordt onnodige belasting van de vissen en van het aquarium voorkomen.

Een algemeen principe geldt bij alle ziekten: snel (be)handelen verhoogt het uitzicht op genezing aanzienlijk. Dat geldt in het bijzonder voor zeer besmettelijke ziekten.

In de volgende hoofdstukken wordt u door voorbeeldfoto's en symptoombeschrijvingen diagnosehulp aan de hand gedaan. Neem rustig de tijd en lees de passages over alle in aanmerking komende ziekteoorzaken evenals de algemene, nuttige aanwijzingen aan het eind van deze infobrochure. Sommige ziektebeelden lijken op het eerste gezicht sterk op elkaar. Een overhaaste en daarmee misschien verkeerde diagnose kan tot een behandeling leiden die verstreckende gevolgen kan hebben. Neem in geval van twijfel contact op met een gespecialiseerde dierenarts.



Tip

Verschijsel



Diagnose



Behandeling

2 Visziekten herkennen

De inhoud van deze infobrochure werd met alle gepaste zorgvuldigheid en volgens de huidige stand van de wetenschappelijke kennis door een team van experts samengesteld. Toch kan deze korte brochure ten hoogste een overzicht over de meest voorkomende visziekten en hun oorzaken geven. Zeldzame ziekten of ziekten die niet of in elk geval niet zonder hulp van een dierenarts te behandelen zijn (b.v. kankerzweren, zenuwaandoeningen en genetische misvormingen), worden hier niet beschreven. Voor dergelijke gevallen willen wij u naar vakliteratuur verwijzen, b.v. naar het gemakkelijk te begrijpen en geïllustreerde boek van de bij **sera** werkzame specialist Dieter Untergasser "Krankheiten der Aquarienfische" (Ziekten van de aquariumvissen), dat verschenen is bij uitgeverij Kosmos Verlag (alleen in het Duits).

Let erop, dat de chemische en biologische omstandigheden in de verschillende aquaria's zeer sterk van elkaar af kunnen wijken. Daarom is het niet mogelijk, de exacte reactie in elk afzonderlijk aquarium en voor elke diersoort exact te voorspellen. Dat geldt met name, wanneer door water, organische belasting of door eerdere behandelingen chemische substanties zijn ingebracht, die tot onvoorziene wisselwerkingen met de diergeneesmiddelen zouden kunnen leiden. Een algemene garantie en aansprakelijkheid voor lichamelijk letsel, materiële schade of financieel nadeel is voor de in deze infobrochure opgenomen behandelingsvoorstellen derhalve van de zijde van de uitgever uitgesloten.

Uitvoerige aanwijzingen voor het inrichten en verzorgen van uw aquarium vindt u op onze internetpagina www.sera.de of in onze talrijke infobrochures.

2.1 Ziekten door virussen



Diamantgoerami met *Lymphocystis*-cysten in de huid

Verschijsel

Stevige, 0,5 tot 1 mm grote, kogelvormige, harde cystes op de huid en de vinnen (door het virus sterk vergrote slijmhuidecellen).

Diagnose: *Lymphocystis*
(bij zoet- en zeewatervissen)

Behandeling op pagina 27



2.2 Ziekten door bacteriën



Columnaris-infectie met aantasting van de schubzakken



Witte lippen door *Columnaris*-infectie



Witte plekjes onder de huid

Verschijsel

Knijpende vinnen, witte lippen, witte randen op de schubben en witte aanslag op de kop en op de rug; opentrekken van de huid; verlies van schubben; breidt zich per uur verder uit.

Diagnose: *Columnaris*-ziekte

Behandeling op pagina 28



2.2 Ziekten door bacteriën



Weggerotte staartvin

Verschijnsel

De vinnen rotten weg met witte randen, in het eindstadium tot en met de vinbasis.

Diagnose: Vinrot

Behandeling op pagina 28



Bacterieel kieuwrot (kieuwdeksel verkort)

Verschijnsel

Bleke kieuwen, melkachtige plekken op de huid, in het eindstadium vallen de kieuwplaatjes uiteen.

Diagnose: Bacterieel kieuwrot

(meestal secundaire infectie, b.v. na aantasting door parasieten)

Behandeling op pagina 28



2.2 Ziekten door bacteriën



... en aan de staartwortel

Zilvermolly met gemengde bacteriële infectie:
bloedingen van de huid aan de zijkant

Verschijsel

Kleine, bloedige plekken op huid, vinnen en kieuwen of bloederig openbrekende bulten en zweren.

Diagnose: infectie door *Aeromonas*- of *Pseudomonas*-bacteriën

Behandeling op pagina 28



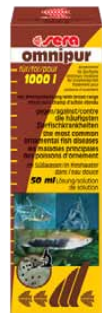
Duidelijk ontwikkelde buikwaterzucht

Verschijsel

Uitpuilende ogen, een getuite aars, slijmerige uitwerpselen, een opgezwollen lijf en overeind staande schubben (niet altijd zijn alle symptomen volledig aanwezig).

Diagnose: Buikwaterzucht
(bacterieel veroorzaakt)

Behandeling op pagina 29



2.3 Ziekten door schimmels



Cichlide met verschimmeling op het lichaam



Verschimmelde vuurkeelcichlide



Discus met verschimmeling

Verschijsnel

Witte, wattige groeisels op de huid met lange, afstaande draden (vaak na een eerdere verwonding).

Diagnose: Verschimmeling (mycose)

Behandeling op pagina 30



2.4 Ziekten door flagellaten (zweepdiertjes)



Met de vinnen knijpende platy



Platy met aantasting door *Ichthyobodo*

Verschijsel

Plaatselijk een grauwe of melkachtige verkleuring van de huid (bij een intensievere aantasting rood); gerafelde vinnen bij langvinnige vissen; de vinnen worden samengeknepen.

Diagnose: *Ichthyobodo necator*
(vroeger: *Costia necatrix*)

Behandeling op pagina 30



2.4 Ziekten door flagellaten (zweepdiertjes)



Discus aangetast door darmflagellaten

Verschijnsel

Versmelten van de vinnen, slijmerige, witachtige uitwerpselen, gaten in de kop (met name bij discusvissen), evt. vermagering en donkere verkleuring.

Diagnose: Darmflagellaten (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. evenals andere parasieten zoals b.v. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) en/of gatenziekte

Behandeling op pagina 30



Piscinoodinium aan de rug

Verschijnsel

In een vroeg stadium schuren de vissen zich aan inrichtingsvoorwerpen en zwemmen hectisch, later fijne, witgele puntjes (< 0,3 mm) op huid en vinnen; vaak aantasting van de kieuwen; de vis ziet er – met name met tegenlicht – uit alsof hij met meel bestrooid is; fluwelige aanslag.

Diagnose: *Piscinoodinium*, fluweelziekte/peperstip

Behandeling op pagina 31



Goerami met *Piscinoodinium*-infectie



2.5 Ziekten door ciliaten (wimperdiertjes)



Zwarte neon met wittestipinfectie



Black molly met "Ichthyo"



Keizersvis met *Cryptocaryon irritans*-infectie

Verschijnsel

Duidelijk zichtbare witachtige puntjes (0,4 – 1,5 mm) op de huid en op de vinnen, knijpende vinnen en zich schuren tegen inrichtingsvoorwerpen.

Diagnose: *Ichthyophthirius multifiliis* (wittestipziekte), *Cryptocaryon irritans* (zeewaterichthyo)

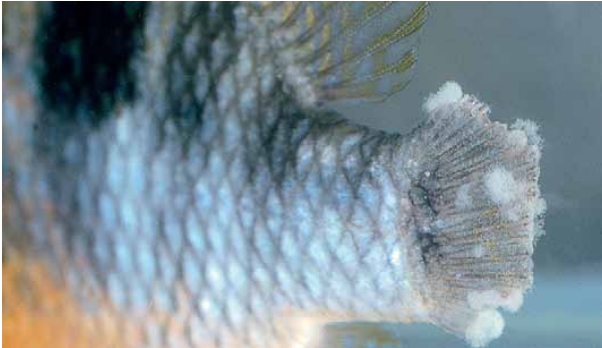
Behandeling op pagina 32



2.5 Ziekten door ciliaten (wimperdiertjes)



Zieke dwerggoerami



Vuurkeelcichlide aangetast door *Apiosoma* op de staartvin

Verschijnsel

Pelsachtige aanslag na verwonding van de huid; met een sterke loop kunnen veel langwerpige eencelligen op een korte steel worden herkend (geen lange draden als bij schimmelziekten).

Diagnose: *Apiosoma* (vroeger: *Glossatella*) of *Epistylis* (vroeger: *Heteropolaria*)

Behandeling op pagina 33



2.5 Ziekten door ciliaten (wimperdiertjes)



Zieke vuurkeelcichlide



Donkerkleurige discus met *Chilodonella*-infectie (elliptische, witte verdikkingen van de huid)



Infectie met *Tetrahymena* (netvormige verdikkingen van de slijmhuide)

Verschijnsel

Duidelijk begrensde, witachtige verdikkingen van de slijmhuide (deels sliertachtig); kleine, bleke plekken op de huid; de vissen zijn zonder eetlust en traag; slijmafwijsing (bij zeewatervissen). De vissen schuren zich en trekken soms met hun vinnen.

Diagnose: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella* ("hartvormige parasieten"), ***Brooklynella*** (in zeewater)

Behandeling op pagina 33



2.6 Ziekten door Plathelminthes (platwormen)



Corydoras met huidwormen

Verschijnsel

De vissen schuren zich en worden apathisch. Huidvertroebelingen en kleine, zich bewegende wormpjes op de huid (deels met het blote oog, anders met een loep zichtbaar; meestal kleiner dan 1 mm).

Diagnose: Huidwormen / Gyrodactylidea

Behandeling op pagina 34



Discus met ademnood door aantasting van kieuwwormen

Verschijnsel

De ademhaling wordt dagelijks zwaarder, tot de vissen hangend onder het oppervlak hangen; deels eenzijdige ademhaling; een of beide kieuwdeksels zijn aangedaan of strekken zich zijwaarts uit; op de kieuwen zitten kleine, meestal minder dan 1 mm lange wormen (bij een zich rustig gedragende vis evt. met een loep zichtbaar); de vissen schuren zich met hun kieuwdeksels.

Diagnose: Kieuwwormen / Dactylogyridea

Behandeling op pagina 34



2.6 Ziekten door Plathelminthes (platwormen)



Zwaarddrager aangetast door schubworm



Grote metacercarieën in een kussende goerami uit Aziatische kweek buiten



Metacercarieën in de vinnen

Verschuifsel

De vissen schuren zich; ontstekingen onder de schubben; vermagering.

Diagnose: Schubworm / *Transversotrema* sp.

Behandeling op pagina 35



2.7 Ziekten door visbloedzuigers



Visbloedzuiger



Visbloedzuiger op discus

Verschijsel

Cirkelvormige 3 – 8 mm grote, bloedrig ontstoken plekken op de huid van de vissen; max. 5 cm lange (vaak duidelijk kleinere) wormen met zuignappen aan beide zijden van het lichaam evenals een duidelijke kringvorming; kan op waterplanten of op de vissen zelf worden aangetroffen.

Diagnose: Visbloedzuiger / *Piscicola* sp.

Behandeling op pagina 35



2.8 Ziekten door kreeftachtigen



Argulus op koi

Verschijsel

De vissen springen en zwemmen hectisch; 4 – 14 mm grote, afgevlakte (luisachtige), in grote mate doorzichtige kreeftjes met twee zwarte ogen, op de huid van de vissen zichtbaar; rode zuigplekken op de huid van de vis.

Diagnose: Karperluis / b.v. *Argulus*

Behandeling op pagina 36



2.8 Ziekten door kreeftachtigen



Platy met *Lernaea*



Lernaea op staartvin



Verschijnsel

Witte, staafvormige constructies met twee kleine zakjes aan het eind, ze zitten diep en stevig in de huid; bloedarmoede en vermagering van de vissen.

Diagnose: Ankerworm / *Lernaea*

Behandeling op pagina 36



Ergasilus aan kieuwen (kieuwdeksel verkort)

Foto: Dr. Dirk Kleingeld



Verschijnsel

Witte tot grijsblauwe, 0,5 – 3 mm lange kreeftjes op de kieuwplaatjes.

Diagnose: Kieuwkreeftjes / *Ergasilus*

Behandeling op pagina 36

2.8 Ziekten door kreeftachtigen



Parasitisch zeugje op antennebaarsje



Parasitisch zeugje

Verschijsel

Duidelijk gesegmenteerde, ovale, ondoorzichtige, gele tot bruinachtige gelede dieren (1 – 5 cm) hechten aan de vissen; bloedige, puntvormige gaatjes.

Diagnose: Parasitische zeugjes

Behandeling op pagina 36



2.9 Gemengde infecties



Haaiemerval met gemengde infectie

Verschijsel

Sterke slijmafscheiding, vaak met plaatselijke verschimmeling, allerlei andere symptomen mogelijk.

Diagnose: Gemengde infectie (Een gedifferentieerde diagnostiek is meestal alleen door een specialist mogelijk.)

Behandeling op pagina 37



3 Deficiëntieverschijnselen en foutief voeder



Gedeformeerd kieuwdeksel

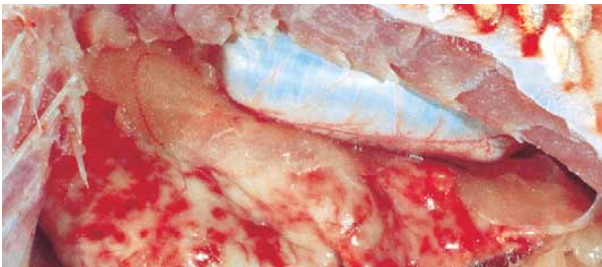
Discus met gedeformeerde vinnen door een tekort aan minerale stoffen

Verschijnsel

Deformatie van de kieuwdeksels, vinnen en wervelkolom bij nakweek.

Oorzaak: een tekort aan minerale stoffen en vitamines door te zacht water en ongeschikt, vitaminearm voeder

Behandeling op pagina 38



Leververvetting

Verschijnsel

Krachteloosheid, te dunne of te dikke dieren, slechte ontwikkeling.

Oorzaak: minderwaardig, eenzijdig voeder, waardoor o.a. leververvetting optreedt

Behandeling op pagina 38

4 Fouten bij het houden en vergiftigingen



Gelijkmatige, donkere verkleuring van de hele vis

Verschijnsel

Een bleke kleur resp. bij enkele vissen, b.v. discus, gelijkmatige, donkere verkleuring.

Oorzaak: onpasselijkheid, veroorzaakt door ongeschikt of belast water resp. door **niet bij de soort passende leefomstandigheden** (b.v. geen schuilmogelijkheden, ongunstig gezelschap etc.)

Behandeling op pagina 41



Vlakke verwonding bij een discus

Verschijnsel

Afgeschuurde slijmhuud, huidwonden.

Oorzaak: verwondingen, b.v. door het vangen met een te grof net, verwondingen door het transport, verwondingen door halsoverkop te vluchten (stoten tegen scherpe inrichtingsvoorwerpen) of door territoriumgevechten

Behandeling op pagina 41



4 Fouten bij het houden en vergiftigingen



Gasblaasjesziekte
Foto: Dr. Sandra Lechleiter

Verschijnsel

Heldere blaasjes onder de huid (0,5 – 2 mm).

Oorzaak: gasblaasjesziekte (verzadiging van het water met gas)

Behandeling op pagina 41



Zwelling van het hoornvlies door pH onder 3

Verschijnsel

De huid is slijmerig, melkachtig, troebel bloed onder de huid; een dikke, troebele aanslag op de ogen; een bruinachtige aanslag op de kieuwen.

Oorzaak: zuurziekte, "zuurgraadval"

Behandeling op pagina 42



4 Fouten bij het houden en vergiftigingen



Beschadigde kieuwen na ammoniakvergiftiging
(kieuwdeksel verwijderd)



Ter vergelijking: gezonde kieuwen
(kieuwdeksel verwijderd)

Verschijnsel

Witachtige huidvertroebelingen; de vinnen rafelen uiteen; afsterven van kieuwplaatjes.

Oorzaak: loogziekte of ammoniakvergiftiging

Behandeling op pagina 42



4 Fouten bij het houden en vergiftigingen



Discus met afgefallen vindelen na een osmotische shock



Verschijnsel

De slijmhuud laat los, afgefallen vinnen.

Oorzaak: osmotische shock

Behandeling op pagina 42

Verschijnsel

De vissen worden apathisch en sterven plotseling ondanks hun mooie kleuren en vaak zonder uiterlijke tekenen van ziekte.

Oorzaak: acute nitrietvergiftiging

Behandeling op pagina 43



5 Medicamententabel

Ziekte/verwekkers	Behandeling in het aquarium
<i>Aeromonas</i> of <i>Pseudomonas</i>	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Ankerworm (<i>Lernaea</i>)	sera baktopur, sera med Argulol
<i>Apiosoma</i> of <i>Epistylis</i>	sera costapur F
<i>Brooklynella</i> (alleen zeewatervissen)	sera costapur F
Buikwaterzucht	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
<i>Columnaris</i> -ziekte	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
<i>Cryptocaryon</i> (alleen zeewatervissen)	sera costapur F
Darmflagellaten	sera baktopur direct, sera med Flagellol
Fluweelziekte/peperstip (<i>Piscinoodinium</i>)	sera ectopur
Gemengde infectie	sera omnipur
Huidwormen	sera mycopur, sera omnipur
<i>Ichthyobodo necator</i> (<i>Costia</i>)	sera costapur F
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> (wittestipziekte)	sera costapur F
Karperluis (<i>Argulus</i>)	sera baktopur, sera med Argulol
Kieuwrot (bacterieel veroorzaakt)	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Kieuwkreeftjes (<i>Ergasilus</i>)	sera baktopur, sera med Argulol
Kieuwwormen	sera mycopur, sera omnipur
<i>Lymphocystis</i>	sera pond cyrinopur
Parasitische zeugjes	sera baktopur, sera med Argulol
Schubwormen (<i>Transversotrema</i>) en zuigwormlarven	sera mycopur, sera omnipur
<i>Trichodina</i> , <i>Tetrahymena</i> , <i>Chilodonella</i>	sera costapur F
Verwondingen (ontstoken)	sera mycopur
Verschimmelings (mycose)	sera mycopur, sera costapur F
Visbloedzuigers	sera baktopur
Vinrot	sera omnipur, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs

6 Visziekten behandelen

6.1 Behandeling van virusziekten

De beste hulp tegen virusziekten is het versterken van het immuunsysteem. Let op de juiste waterwaarden en voorzie uw vissen van alle noodzakelijke voedingsstoffen – met name van vitamines (b.v. **sera fishtamin**). Vissen met een actief weerstandsvermogen lijden duidelijk minder vaak aan virusinfecties dan gestreste dieren. Mochten ze toch een keer besmet raken, worden ze sneller weer beter.



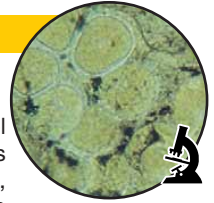
Een verdere uitbreiding van virussen binnen het bestand wordt onderdrukt door aangetaste vissen in quarantaine te plaatsen en desinfecterende middelen te gebruiken, b.v. **sera pond cyprinopur** (vijverproduct). Bij veel virusinfecties werkt het voorzichtig verhogen van de watertemperatuur ondersteunend en bespoedigt dit de genezing. Het immuunsysteem van de vissen draait dan op volle toeren.

Nadat de ziektesymptomen volledig zijn verdwenen, kan de watertemperatuur weer heel langzaam (max. 1 °C per dag) verlaagd worden tot de temperatuur, waarop de vissen normaal gehouden worden.

Lymphocystis

Diagnose pagina 7

Het in een slijmhuideel binnengedrongen virus vermeerderd zich snel, waarbij de geïnfecteerde cel tot de enorme lymfocyste uitgroeit, die plotseling barst waardoor een groot aantal ziekteverwekkers in het water terechtkomen. Deze virussen kunnen wederom de slijmhuideel van dezelfde vis of van andere, nog niet aangetaste vissen infecteren. Aangetaste vissen moeten daarom direct uit het aquarium worden gehaald.



Lymphocystis in een uitstrijkje van de huid

Een verdere verspreiding van de virussen kan in het zoetwateraquarium met **sera pond cyprinopur**, dat normaal gesproken in de vijver gebruikt wordt, worden ingeperkt. Door het diergeneesmiddel worden de virussen gehinderd in het hechten aan nieuwe huidcellen. De aangetaste huidcellen genezen binnen enkele weken. De duur van de behandeling richt zich naar het ziekteverloop. Bij een behandeling die langer dan drie dagen duurt, moet de dagelijkse dosis tot ongeveer de helft gereduceerd worden (0,5 ml per 20 l). Ververs om de paar dagen (min. om de vier) een groter gedeelte van het water. Bij een langdurigere behandeling kunnen lagere dieren (b.v. slakken) en planten worden beschadigd.

6.2 Behandeling van bacteriële ziekten

In elk aquarium zijn er bacteriën aanwezig en ze vervullen daar belangrijke taken, zoals b.v. het afbreken van voor de vissen giftige stikstofverbindingen. Enkele soorten bacteriën kunnen echter ziekten teweegbrengen. Dat geldt vooral voor vissen met verwondingen, een verzwakt immuunsysteem en bij een hoge kiemdichtheid. In een deugdelijk verzorgd aquarium zouden er nauwelijks problemen door bacteriën moeten ontstaan.

De hieronder beschreven ziekten worden door verschillende soorten bacteriën veroorzaakt. Een feilloze bepaling van het soort is in de regel alleen via een microbiologisch vaklaboratorium mogelijk. Voor het behandelen is kennis omtrent de exacte soort echter haast nooit van belang. De eerste voortekenen voor een bacteriële infectie kunnen knijpende vinnen van de vissen zijn en de neiging van de dieren om zich te verstoppen.

Met de preparaten **sera omnipur**, **sera baktopur direct**, **sera baktopur** en **sera bakto Tabs** staan u diergeneesmiddelen ter beschikking, waardoor de meeste bij vissen voorkomende bacteriële infecties zeker kunnen genezen. Een vroegtijdige behandeling is erg belangrijk, omdat in het verdere verloop van de infectie in toenemende mate inwendige organen betrokken zijn en de schade snel onherstelbaar wordt.

Met het breedbandmedicament **sera omnipur** worden de meeste siervisziektes in het zoetwateraquarium – met name bacteriële infecties – effectief behandeld. Het vloeibare **sera baktopur** (in zoetwater) werkt desinfecterend en bevordert de genezing. Met name in het beginstadium van een infectie bewijst het goede diensten. **sera baktopur direct** (zoet- en zeevatervissen) en de medische voedertabletten **sera bakto Tabs** (zoet- en zeevatervissen) werken antibiotisch en kunnen deels ook vergevorderde infecties genezen. De preparaten **sera baktopur**, **sera baktopur direct** en **sera bakto Tabs** mogen gecombineerd gebruikt worden. Dit is met name bij zware infecties in een gevorderd stadium raadzaam. Juist wanneer de slijmvlies is aangedaan, werkt het verzorgingsmiddel **sera ectopur** ondersteunend. Het laat desinfecterende zuurstof vrijkomen en

stimuleert door het erin aanwezige zout de regeneratie van de slijmvlies.

Bij alle bacteriële infecties moet op een optimale kwaliteit van het water en op een goede belichting worden gelet. Afgezien van het geven van **sera bakto Tabs** moet er tijdens de behandeling niet gevoederd worden om het water niet extra te belasten. Tijdens en na de behandeling is het zinvol, het immuunsysteem van de dieren door het geven van extra vitamines (**sera fishtamin**) te versterken.

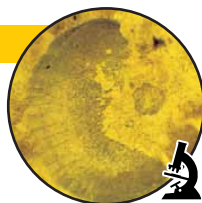
Bacteriële infecties in de meest uiteenlopende vormen kunnen zowel in het zoet- als in het zeeaquarium optreden. Hieronder worden enkele bij siervissen veel voorkomende bacteriële aandoeningen beschreven.

Columnaris-ziekte

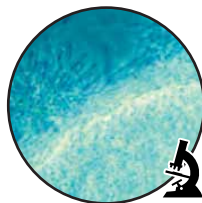
Diagnose pagina 7
Behandeling zie hierboven

Wegens de snelle ontwikkeling en verspreiding van de ziekte moet er zo snel mogelijk worden behandeld. Verlagen van de pH-waarde tot iets onder pH 7 (b.v. met **sera pH-minus**) ondersteunt de behandeling omdat het bacterium de voorkeur aan alkalisch water geeft. Informeer tevoren, of de gehouden vissen deze verzuring verdragen. De ziekte treedt vaak op bij import vanuit Azië.

De kans bestaat dat de ziekte met de **neonziekte** verwisseld wordt, waar niet alleen neons maar ook allerlei andere vissoorten door aangetast worden. De ziekte wordt veroorzaakt door de eencellige parasieten *Pleistophora* (*Microspora*) en kan eveneens een witte verkleuring van de huid veroorzaken. Andere symptomen van de neonziekte zijn onrustig rondzwemmen 's nachts en kromming van de wervelkolom. Zieke



Schub met door de infectie opgeloste delen



Concentraties van *Columnaris*-bacteriën in het uitstrijkje van de slijmvlies

6.2 Behandeling van bacteriële ziekten

vissen moeten zo snel mogelijk geïsoleerd worden, om verspreiding van de ziekte te voorkomen. Een behandeling is niet bekend.

Vinrot

Diagnose pagina 8

Behandeling op pagina 28

Deze ziekte treedt vaak op onder slechte hygiënische omstandigheden en bij overbezetting. Alleen onder zulke omstandigheden vormen deze ook normaal in een gering aantal in de bak aanwezige bacteriën een ernstig gevaar.



Vinrot in het eindstadium

Bacterieel kieuwrot

Diagnose pagina 8

Behandeling op pagina 28

Aeromonas- of Pseudomonas-bacteriën

Diagnose pagina 9

Behandeling op pagina 28

Buikwaterzucht

Diagnose pagina 9

Door langer durende stresssituaties, b.v. sterk organisch belast water, wordt het immuunsysteem van de vissen verzwakt, zodat het organisme door bacteriën aangetast kan worden. Vaak gaat het slechts om enkele vissen uit het bestand. Normaliter begint de ziekte met een bacteriële infectie van de darm. De ziekte kan ook als manifestatie van verschillende andere ziekten in het eindstadium optreden. Infectie van de darm uit zich door uitscheiding van slijmerige uitwerpselen. In het verdere verloop begint de darmslijmvlies af te breken (wordt als witte slijmdraden afgestoten). Opgenomen voedsel kan niet meer worden verteerd. De beschadigde darmslijmvlies is doorlatend geworden voor ziekteverwekkers, zodat in dit stadium ook andere organen geïnfecteerd kunnen raken resp. door een tekort aan voedingsstoffen degenereren. Wanneer uiteinde-

lijk functiestoringen van de nieren optreden, hoopt niet uitgescheiden vloeistof zich op in de lichaamsholte (opgeblazen lijf), in de schubzakken (overeind staande schubben) of achter de ogen (uitpuilende ogen). Indien ook de zwemblaas ontstoken is, uit zich dat meestal in abnormaal zwemgedrag. Vissen met deze symptomen zijn vaak niet meer te redden.

Indien ook maar een van deze tekenen zichtbaar is, direct met een complete behandeling met de hierboven genoemde diergeneesmiddelen beginnen. Idealiter plaats je de betreffende vissen, die veel kiemen uitscheiden, in quarantaine en verstrek je een combinatie van de drie **sera baktopur** preparaten. Om verdere uitbreiding van de ziekte in het hoofdaquarium na het verwijderen van de betreffende vissen te voorkomen, moet ook hier met b.v. **sera baktopur** worden behandeld. Let in elk geval op een optimale kwaliteit van het water.

6.3 Behandeling van schimmelinfecties

Verschimmelings (mycose)

Diagnose pagina 10

Schimmels (b.v. *Saprolegnia*) zijn afbrekende organismen en ze zijn in elk aquarium aanwezig. Ze leveren een belangrijke bijdrage aan de hygiëne, doordat ze afvalstoffen zoals de uitwerpselen van de vissen verwerken. Zolang de slijmhuide ongedeerd is, kunnen schimmels de vissen niet schaden, omdat deze een werkzame beschutting tegen het binnendringen van de schimmelsporen (hun vermenigvuldigingsstadia) vormt. Maar wanneer de slijmhuide b.v. door verwondingen of aantasting door parasieten is beschadigd, kunnen sporen zich in de huid vastzetten en ontkiemen. Indien de vissen al aangetast zijn, kan de schimmel ook gezonde delen van de huid overwoekeren, wat zelfs tot de dood van een vis kan leiden. Te lage watertemperaturen bevorderen het aantasten door schimmels.

Daarom is het belangrijk al bij lichte schaafwonden na het vangen en na transport direct als preventieve maatregel **sera aquatan** resp. **sera blackwater aquatan** in het aquariumwater te doen. De erin aanwezige componenten beschermen de slijmhuide en sluiten lichte verwondingen en schaafwonden snel af. Uitgebroken schimmelinfecties kun je succesvol met **sera mycopur** behandelen. Gelijktijdig gebruik van **sera ectopur** ondersteunt de werking, bespoedigt de genezing en vermindert het risico van secundaire infecties door eencelligen en bacteriën. Juist bij kuitverschimmelingen heeft ook **sera costapur F** een zeer effectieve werking.

6.4 Behandeling van flagellaatinfecties

Ichthyobodo necator (vroeger: *Costia necatrix*)

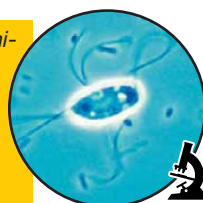
Diagnose pagina 11

Ichthyobodo resp. *Costia* is een eencellige zwakteparasiet, die zich alleen ongeremd vermeerderd, wanneer de vissen onder stress staan en al verzwakt zijn. Als pure parasiet voedt de verwekker zich uitsluitend met slijmhuide en sterft na korte tijd in het vrije water. Bij een sterke aandoening kunnen grote delen van de huid vernietigd worden, wat de dood van de vissen ten gevolge heeft. Behandel veilig en met succes met **sera costapur F**. Met het verzorgingsmiddel **sera ectopur** kan een genezing bevorderende nabehandeling worden gegeven.



Ichthyobodo necator

Darmflagellaten (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. evenals andere parasieten zoals b.v. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) en/of gatenziekte



Spirionucleus sp.

Diagnose pagina 12

Een aantasting door flagellaten van de darm evenals de vervolgens vaak optredende, hevige bacterie-infectie leidt tot een ontoereikende opname van vitamines en mineralen. Dit tekort uit zich o.a. in de zogeheten gatenziekte. Maar de verschijningsvorm van de gatenziekte wordt ook vaak, onafhankelijk van ziekteverwekkers, alleen door tekort en foutief voedsel en te zacht, mineraalarm water veroorzaakt.

De wijd verspreide, in geringe dichtheid ongevaarlijke, eencellige darmflagellaten kunnen zich bij stress evenals bij ongeschikte of minderwaardige voeding van de vissen in de darm massaal vermeerderen. Ze brengen de aange-

6.4 Behandeling van flagellaatinfecties

taste vissen dan aanzienlijke schade toe en kunnen ook dodelijk zijn. Hetzelfde geldt voor de intensieve aantasting van de darm door bepaalde bacteriën. De verwekkers onttrekken belangrijke voedingsstoffen, mineralen en vitamines aan de voedingsbrij, verstoren de spijsvertering en zijn schadelijk voor de darmslijmvlies. Het visorganisme probeert het ontstaande tekort – o.a. aan mineralen – door het versmelten van kraakbeenweefsel op de kop te compenseren. Daardoor ontstaan de typische gaten.

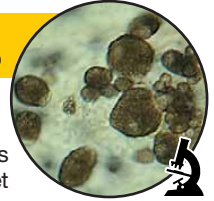
Het herstel van het spijsverteringsstelsel van de vissen is een langdurig proces en moet in veel gevallen, wanneer er veel ziekteverwekkende bacteriën in het spel zijn, met een antibacteriële behandeling worden ondersteund. Deze wordt bijzonder effectief verricht met **sera baktopur direct**.

Een afwisselende en natuurlijke voeding evenals het regelmatig, aan de behoefte aangepast toedienen van **sera mineral salt** en **sera fishtamin** voorkomen de gatenziekte, resp. ondersteunen het genezingsproces. Het voederen van runderhart of ander vlees van warmbloedige dieren, waar eigenlijk geen enkele siervis fysiologisch op aangepast is, bevordert juist de schadelijke vermeerdering van darmflagellaten en bacteriën. Alle **sera** voeders – b.v. **sera discus granulat** – zijn door het exclusieve gebruik van aquatische organismen als proteïne- en vetleveranciers optimaal op de behoeften van de vissen aangepast, zodat een gezonde ontwikkeling en vitaliteit gewaarborgd zijn. De hoogwaardige **sera** voeders worden volledig verteerd, zodat het water niet onnodig belast wordt. Voor regeneratie van de darmflora zijn met name voedersoorten met een hoog spirulinegehalte als **sera Spirulina Tabs** en **sera flora** geschikt, evenals voedersoorten die rijk aan mineralen en ballaststoffen zijn zoals **sera GVG-mix** en de **sera FD**-serie.

Piscinoodinium, fluweelziekte/peperstip

Diagnose pagina 12

Piscinoodinium pillulare is een eencellige ectoparasiet in zoetwater, die door zijn verschijningsvorm vaak met *Ichthyophthirius* (wittestipziekte) wordt verwisseld. Maar daarmee vergeleken zijn de door *Piscinoodinium* ontstaande stippen aanmerkelijk kleiner. Met langdurige zoutbaden met **sera ectopur** (de concentratie moet aan de betreffende vissoort worden aangepast) bereik je goede resultaten.



Piscinoodinium pillulare in een uitsnijding van de huid



6.5 Behandeling van ciliaatinfecties

Ichthyophthirius multifiliis
(wittestipziekte),
Cryptocaryon irritans
(zeewaterichthyo)

Diagnose pagina 13



Ichthyophthirius multifiliis

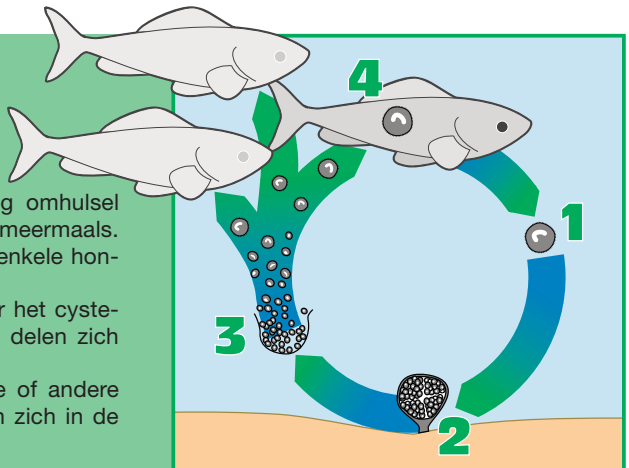
Er moet absoluut vroeg met de behandeling begonnen worden, omdat deze parasieten zich in de relatief dicht bevolkte, beperkte leefruimte van een aquarium door middel van zwemerstadiïa explosief vermeerderen kunnen. Behandel effectief en veilig met **sera costapur F** (in het zoet- en zeewateraquarium). Let erop, dat lagere dieren – evt. in een quarantainebak behandelen. Kraakbeenvissen (haaien en roggen) verdragen de werkzame stof malachietgroen en soortgelijke verbindingen niet. Met het verzorgingsmiddel **sera ectopur** kan een genezing bevorderende nabehandeling worden gegeven.

Als ondersteuning voor de behandeling is het raadzaam, indien dat mogelijk is, de temperatuur enkele dagen iets te verhogen (de tolerantiegrens van de vissen absoluut in acht nemen!). De parasieten verdragen de hogere temperaturen over het algemeen niet zo goed en bovendien werkt het immuunsysteem van de vissen zo effectiever. Ideaal zou een tempe-

ratuur van ca. 31 °C zijn. De verhoogde temperatuur moet nog enkele dagen na de behandeling aangehouden en heel langzaam weer verlaagd worden. Verder moet het water gedurende de behandeling goed belucht worden en de verlichting – in elk geval op de behandelingsdagen – uitgeschakeld blijven. De witte puntjes op de huid van de vissen blijven, ook na een succesvolle, tweevoudige behandeling (op de 1e en 3e dag) nog enkele dagen zichtbaar, maar worden allengs doorschijnender (puntjes met levende parasieten zien er spierwit uit) en verdwijnen uiteindelijk. Alleen indien zichtbaar nieuwe stippen ontstaan, mag je ervan uitgaan dat er nog ziekteverwekkers leven of weer binnengekomen zijn en dat verdere behandeling (op de 5e en 7e dag) nodig is.

De diagnose van wittestipziekte kan ondubbelzinnig worden vastgesteld. Maar in sommige gevallen hebben infecties met *Lymphocystis* (virussen, zie pag. 7) resp. met sommige sporozoasoorten (andere eencellige parasieten) een verschijningsvorm die er zeer sterk op lijkt. Enkele berichten over vermoede resistentie, na deels meervoudige, deskundige behandeling tegen “Ichthyo”, zouden aan zulke begrijpelijke, verkeerde diagnoses te wijten kunnen zijn.

- 1 De rijpe parasieten laten de vis los en zoeken vrij zwemmend een beschermde plek met geringe stroming van het water.
- 2 De parasiet vormt een stevig omhulsel (cysteomhulsel) en deelt zich meermaals. In de cyste ontwikkelen zich enkele honderden zwemers.
- 3 De zwemers boren zich door het cysteomhulsel, zwemmen rond en delen zich opnieuw.
- 4 De zwemers tasten dezelfde of andere vissen opnieuw aan en boren zich in de huid.

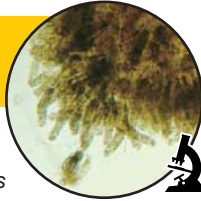


Ontwikkelingscyclus van *Ichthyophthirius multifiliis*

6.5 Behandeling van ciliaatinfecties

Apiosoma (vroeger: *Glossatella*) of **Epistylis** (vroeger: *Heteropolaria*)

Diagnose pagina 14



Apiosoma sp.

Apiosoma sp. en *Epistylis colisarum* zijn eencelligen die erg op elkaar lijken. Ze bevolken reeds bestaande wonden in de vissenhuid en verhinderen zo de genezing daarvan (geen parasieten in eigenlijke zin). In het verdere verloop kunnen ook aangrenzende, gezonde huidcellen worden aangeast en kunnen zich andere verwekkers – b.v. schimmels en bacteriën – vestigen. Het gebruik van **sera aquatan** en **sera blackwater aquatan** voorkomt de infectie van kleinere wonden. Bij lichte infecties is het gebruik van **sera ectopur** meestal voldoende. Bij een sterke aantasting door deze ciliaten helpt een behandeling met **sera costapur F**.

Trichodina, **Tetrahymena**, **Chilodonella** (“hartvormige parasieten”), **Brooklynella** (in zeewater)

Diagnose pagina 15



Trichodina

Bij deze ciliaten gaat het overwegend om zogenaamde zwakteparasieten. Normaliter treedt massale vermeerdering pas op, wanneer een vis al door een andere ziekte is aangetast of wanneer de wateromstandigheden slecht zijn. De door de eencelligen veroorzaakte beschadigingen van de huid en kieuwen kunnen dodelijk zijn. Snel handelen is dus aan te raden. Let met name op een goede waterkwaliteit en behandel met **sera costapur F** (zoet- en zeevatervissen). Ook hier is een nabehandeling met **sera ectopur** zinvol.



6.6 Behandeling van platwormziekte

Tot de wormen worden dieren van de meest uiteenlopende herkomst gerekend. Het enige dat ze gemeenschappelijk hebben, is hun wormvormige lichaam. Afhankelijk van de verwantschapsgroep waartoe de parasitische wormen, die bij vissen voorkomen, gerekend moeten worden, moeten ze op verschillende wijze en met uiteenlopende werkzame stoffen behandeld worden.

De platwormen omvatten veel belangrijke parasieten. Als vrij levende vertegenwoordigers daarvan zijn de planaria of schijfwormen bekend (ze horen tot de trilhaarwormen/Turbellaria). Bij een massale aantasting kunnen ze al snel een plaag worden. (Kan indien nodig met **sera snail collect** worden verwijderd of paradijssvissen inzetten waardoor ze gegeten worden.) Echte parasieten zijn de zuigwormen (Monogenea) met de huid- en kieuwwormen. Van de zuigwormen (Trematoda) is de aquarianen misschien de schubworm bekend. De vierde groep platwormen, de lintwormen (Cestoda) wordt ook bij siervissen aangetroffen.

sera omnipur of **sera mycopur** werkt tegen parasitische platwormen. Ter voorkoming, is bij een lichte aandoening, begeleidend tijdens een behandeling ofwel als ondersteuning voor de genezing na een behandeling het verzorgingsmiddel **sera ectopur** een probaat middel.

Huidwormen / Gyrodactylidea

Diagnose pagina 16

De zuigwormen die behoren tot de orde Gyrodactylidea zijn eerder op de huid dan op de kieuwen van de vissen te vinden. Van de kieuwworm (*Dactylogyrus*) zijn ze bovendien te onderscheiden door het ontbreken van pigmentogen aan hun vooreinde. De wormen houden zich met hun haakapparaat aan hun achterend in de huid van de vissen vast. Als afweerreactie verdikt de slijmhuide van de vissen. De ontstaande huidwonden leiden vaak tot secundaire infecties. Terwijl aantasting door slechts een gering aantal wormen vaak symptomeloos verloopt, kan massale aantasting snel voor veel vissen dodelijk zijn.



Gyrodactylus sp. met drie ineengeslagen larven

Behandel daarom vroegtijdig volgens de gebruiksaanwijzing met **sera omnipur** of **sera mycopur** – indien nodig in de quarantainebak. Omdat de *Gyrodactylus* tot de levendbarende hoort, kun je de parasieten normaal gesproken met één behandelingscyclus zeker verwijderen.

Kieuwwormen / Dactylogyridea

Diagnose pagina 16



De kieuwwormen (*Dactylogyridea*) parasiteren hoofdzakelijk op de kieuwen van vissen. De door hun vasthouddelen veroorzaakte irritaties en verwondingen van de fijne kieuwplaatjes veroorzaken een toegenomen slijmvorming, die de ademhaling bemoeilijkt, zodat de vis uiteindelijk kan stikken.

Kieuwplaatjes met aantasting door *Dactylogyrus*

Dactylogyrus is van *Gyrodactylus* e.a. te onderscheiden door de aanwezigheid van pigmentogen aan hun vooreinde. Het onderscheiden van de levendbarende huidwormen is relevant voor de behandeling: omdat de kieuwwormen eitjes leggen, waarvan het omhulsel ondoordringbaar is voor de werkzame stof, moet een tweede behandeling worden uitgevoerd om de dan uitgekomen larven eveneens te vernietigen. Zoals bij de huidwormen wordt **sera omnipur** of **sera mycopur** ingezet. Na enkele dagen dient er een tweede behandeling te volgen. De ontwikkeling van de wormlarven is afhankelijk van de temperatuur: bij een watertemperatuur van 28 °C is deze na 3 dagen voltooid, terwijl die bij temperaturen rond 25 °C maximaal 7 dagen duren kan. Je moet echter niet al te lang met de tweede behandeling wachten, omdat de vissen anders opnieuw door de wormlarven geïnfecteerd kunnen raken en de wormen evt. zelfs al weer nieuwe eitjes leggen. Bij een onduidelijke, diagnostische afbakening ten opzichte van een huidworminfectie kun je beter van een aantasting door kieuwwormen uitgaan en voor de zekerheid een herhalingsbehandeling uitvoeren.

6.6 Behandeling van platwormziekte

Schubworm / *Transversotrema* sp.

Diagnose pagina 17

De larven van deze worm dringen in de huid van een vis en leven daar onder zijn schubben tot ze geslachtsrijp zijn. (De volwassen wormen, ongeveer 3 – 5 mm grote dieren, kruipen op de huid rond. Ze zijn doorzichtig en nauwelijks herkenbaar.) De infectie leidt tot ontstekingen en – bij sterke aantasting – worden grote delen van de vissenhuid vernietigd hetgeen de dood van de vis tot gevolg heeft. De schubworm heeft slakken als gastheer nodig. Het vermeerderen en uitbreiden van de parasieten kan dus door het bijeenzamelen van slakken ingedamd worden (gebruik hiervoor b.v. **sera snail collect**). De wormen zelf worden met **sera omnipur** of **sera mycopur** opgeruimd.

De afgestorven larven (onder de schubben) worden na enige tijd door het weefsel afgestoten.

Wanneer larven (zogenoemde metacercarieën) van andere zuigwormsoorten door het lichaam van de visgastheer trekken, kan letsel ontstaan, hetgeen tot enkele karakteristieke ziektebeelden leiden kan – zoals b.v. wormstaar (vertroebeling van het oog) en de zwartestipziekte.

6.7 Behandeling van aantasting door visbloedzuigers

Visbloedzuiger / *Piscicola* sp.

Diagnose pagina 18

Visbloedzuigers behoren tot het geslacht van de **ringwormen (Annelida)**, waartoe ook bekende niet-parasitische soorten als de regenworm of tubifex behoren. De visbloedzuiger hecht zich met zijn mondzuignap aan vissen en zuigt hun bloed. Daarbij spuit hij hirudine, een stollingsremmende stof, in de wond. De verzadigde worm laat zich uiterlijk na 2 dagen van de vis vallen. Bij het zuigen verwondt hij de huid van de vis (zelden kieuwen of vinnen). Het bloedverlies zelf – ook door nabloedingen – leidt altijd tot verzwakking, bij kleinere vissen is het soms direct dodelijk. Vaak ontstaan er op de zuigplek gevaarlijke secundaire infecties. Bovendien kunnen de bloedzuigers bij het zuigen stadia van parasieten overdragen, die ze bij het vorige zuigen aan een andere vis hebben opgenomen.

Visbloedzuigers of cocons met jonge dieren ervan kunnen met nieuw gekochte vissen, levend voeder of waterplanten meekomen. Door vaak water te vervangen, de wormen te verzamelen



Visbloedzuiger

en de inrichtingsvoorwerpen en planten grondig te reinigen kun je de bloedzuigerpopulatie uitdunnen en uiteindelijk geheel verwijderen. Grotere cichliden eten graag bloedzuigers en moeten – voor zover het resterende bestand dit toelaat – ingezet worden om ze te bestrijden. Als het nodig is om bloedzuigers van de vis zelf te verwijderen, b.v. bij massale aantasting, moeten de wormen heel voorzichtig, vlakbij de voorste zuignap, met een stompe pincet worden verwijderd. De maag van de worm (het middelste gedeelte) mag daarbij niet samengedrukt worden, omdat de bloedzuiger dan zijn maaginhoud in de wond uitbraakt en zo het risico op overdracht van een ziekte verhoogd wordt. Hetzelfde geldt voor andere maatregelen die de worm irriteren kunnen (er b.v. direct zout op strooien). Het is veiliger, de worm pas uit de bak te verwijderen, wanneer hij de vis vrijwillig verlaten heeft. Het gebruik van **sera ectopur** ondersteunt de genezing van de wond op de zuigplekken en voorkomt ontstekingen. Bij reeds bestaande infecties helpt **sera baktopur**.

6.8 Behandeling van aantasting door kreeftachtigen

De grote groep kreeftachtigen (Crustacea) omvat ook enkele parasitisch bij zoet- en zeewatervissen levende soorten. Ondanks de deels misleidende namen (b.v. karperluis en ankerworm) en hun vaak ongewoonlijke uiterlijk behoren alle hieronder genoemde parasieten tot de kreeftachtigen.

Bloedzuigende kreeftachtigen zijn niet alleen wegens het bloedverlies en de mogelijke infecties van de zuigwonden een gevaar voor de vissen, maar brengen bovendien ook allerlei ziekteverwekkers van de ene vis naar de andere. Daar komt nog een groep kreeftachtigen bij, die weliswaar zelf niet parasitisch leven, maar voor andere parasieten als gastheer dienen. Zo kunnen vissen door stadia van parasieten geïnfecteerd raken, wanneer ze deze kreeftachtigen eten (Copepoden kunnen bijvoorbeeld gastheer voor lintwormlarven zijn).

Het binnenkomen van deze kreeftachtigen kan worden voorkomen, door van potentieel gevaarlijk vries- en levend voeder af te zien (alle **sera** voeders zijn gegarandeerd parasietenvrij) en voorzichtig te zijn bij de nieuwe aanschaf van dieren en planten (b.v. door quarantaine maatregelen). Mochten er toch een keer parasitische kreeftjes opduiken, wordt om de infecties, die daar het gevolg van zijn, te behandelen b.v. **sera baktipur** gebruikt. Consequente hygiënemaatregelen, zoals het meermaals verversen van het water en het zorgvuldig reinigen van inrichtingsvoorwerpen, bodemgrond en planten dunnen de populatie parasitische kreeftjes uit, tot ze uiteindelijk geheel verdwijnen.

Bij hardnekkige problemen met parasitische kreeftjes; zie ook de informatie bij **sera med Professional Argulol** vanaf pagina 57.

Karperluis / b.v. *Argulus*

Diagnose pagina 18
Behandeling zie hierboven



Argulus

Naast de bij vijfvissen optredende meestal inheemse karperluissoorten zijn er ook tropische karperluizen, die in het zoet- en zeewateraquarium voorkomen. Het zijn goede zwemmers en in het vrije water zoeken ze een vis als gastheer en hechten zich met hun twee zuignappen aan diens huid. Daar zuigen ze (soms wekenlang) bloed en veranderen daarbij vaak van zuigplek. Enkele soorten injecteren bovendien een gif, resp. allergeen, dat tot ontstekings- en vergiftigingsverschijnselen en zelfs de dood leiden kan. Verder kunnen ze bij het zuigen ziekteverwekkers van de ene vis op de andere overbrengen. Door bloedverlies is er altijd sprake van verzwakking van de aangetaste vissen. Vaak ontstaan secundaire infecties.

Ankerworm / *Lernaea*

Diagnose pagina 19
Behandeling zie hierboven

De kreeft *Lernaea* wordt door aquarianen meestal “ankerworm” genoemd, omdat hij met een vertakt hechtorgaan aan zijn vooreinde diep in de vissenhuid verankerd is en een langgerekte lichaamsvorm zonder zichtbare ledematen heeft. Aan het achtereinde bevinden zich bij het vrouwtje twee zakvormige uitgroeijsels, waarin zich eitjes ontwikkelen. De vissen raken door het voortdurende bloedverlies en ernstige ontstekingen op de diepe aanhechtingsplaatsen erg verzwakt.

6.8 Behandeling van aantasting door kreeftachtigen

Kieuwkreeftjes / *Ergasilus*

Diagnose pagina 19
Behandeling op pagina 36

Het kreeftje *Ergasilus* heeft spitse klemhaken, waarmee hij zich een leven lang aan de kieuwen van de gastheer vasthoudt. Alleen de vrouwtjes leven als parasieten op de vissen en voeden zich daar met huidcellen. De mannetjes zwemmen vrij in het water. De vrouwtjes vormen twee grote eierzakken aan het achtereind. Aangetas-



Kieuwkreeftje,
foto: Dr. Sandra
Lechleiter

te vissen verkeren door de voortdurende irritatie van de kieuwen en de intensievere slijmvorming in grote ademnood. Op de kieuwen ontstaan deels irreparabele veranderingen en gevaarlijke bloedingen. Vaak ontstaan secundaire infecties.

Parasitische zeugjes

Diagnose pagina 20
Behandeling op pagina 36

Deze zeugjes behoren eveneens tot de kreeftachtigen. Enkele soorten parasiteren op vissen en zuigen daar bloed. Het bloedverlies en de zuigverwondingen verzwakken de vissen.

6.9 Behandeling van gemengde infecties

Gemengde infectie (Een gedifferentieerde diagnostiek is meestal alleen door een specialist mogelijk.)

Diagnose pagina 20

Vissen kunnen zeker gelijktijdig door verschillende soorten ziekteverwekkers worden aangetast. Als algemeen symptoom valt dan meestal een verdikking van de slijmhuid waar te nemen. Vaak treedt er bovendien een grauwe tot witachtige verkleuring op. Met de microscoop kunnen in een uitstrijkje vaak zowel huidwormen als verschillende eencelligen als *Ichthyophthirius*, *Chilodonella*, *Trichodina*, *Costia* en *Piscinoodinium*



Uitstrijkje van de
huid met gemengde
infectie:
Ichthyophthirius,
Chilodonella,
Trichodina, *Costia*
en *Piscinoodinium*

ge termijn – het leven van enkele vissen maar ook dat van het hele vissenbestand in gevaar zijn.

Het stellen van een volledige en betrouwbare, gedifferentieerde diagnose kan meestal uitsluitend door experts met passende uitrusting worden uitgevoerd. Vaak houdt dat buitensporige kosten en moeite in of is het logistiek niet eens mogelijk. De **sera** producten bieden u voor dergelijke gevallen in het zoetwateraquarium het betrouwbare breedbandmiddel **sera omnipur**. Door dit medicament worden haast alle ziekteverwekkers aangepakt en worden secundaire infecties voorkomen. Ondersteunend kunt u bij gemengde infecties weer **sera ectopur** gebruiken.

Het gezamenlijk optreden van verschillende ziekteverwekkers duidt erop, dat de leefomstandigheden problematisch zijn. Controleer daarom de waterwaarden en overige omstandigheden. Voer direct de noodzakelijke veranderingen door (b.v. het visbestand beperken, het filter verzorgen, water verversen etc.) en ondersteun het weerstandsvermogen van uw vissen door het toedienen van vitaminepreparaten (**sera fishtamin**).

7 Deficiëntieverschijnselen en tekort of foutief voedsel voorkomen en verhelpen

Een tekort aan minerale stoffen en vitamines door te zacht water en ongeschikt, vitaminearm voeder

Oorzaak pagina 21

Profylaxe/aanbeveling: Via de huid en kieuwen onttrekken de vissen minerale stoffen en sporenelementen aan het water. Het uitgebalanceerde gehalte aan mineralen van **sera mineral salt** en het in **sera aquatan** aanwezige jodium en magnesium in combinatie met belangrijke vitamines in **sera fishtamin** (b.v. vitamine D₃ voor de opbouw van het skelet) compenseert tekorten – b.v. bij gebruik van osmosewater. Zo worden de vissen effectief tegen niet-genetisch bepaalde deformaties (vaak de kieuwen of de vinnen) beschermd. Met name in de vroege ontwikkelingsstadia is het toereikend toedienen van mineralen en vitaminerijk voeder (b.v. **sera micron**) van cruciaal belang. Maar ook bij volwassen vissen kunnen deficiëntieverschijnselen zich in ziekelijke veranderingen van het lichaam uiten. (o.a. door tekorten ontstane gatenziekte bij discusvissen). Een jodiumtekort herken je aan het opzwellen van de schildklier tot een vooruitstekend gezwel. Naast het gebruik van **sera aquatan** is het raadzaam in dergelijke gevallen voedersoorten te gebruiken met een hoog natuurlijk jodiumgehalte, zoals b.v. **sera marin granulat** en **sera GVG-mix**. Deze bevatten veel algen en kreeftachtigen uit zee. Het vergrote schildklierweefsel zal bij het dagelijks voederen van jodiumrijk voeder in de loop van enkele weken uit zichzelf atrofieren.

Minderwaardig, eenzijdig voeder, waardoor o.a. **leververvetting** optreedt

Oorzaak pagina 21

Profylaxe/aanbeveling: Een eenzijdige of verkeerde voeding met minderwaardig voeder, dat uit slechte, ongeschikte grondstoffen samengesteld wordt, leidt op lange termijn tot deficiëntieverschijnselen en fysiologische problemen. Dergelijk voeder is in onvoldoende mate verteerbaar, zodat het water onnodig wordt belast. Verder doet zich het probleem voor, dat uw vissen aan de ene kant door goedkope “dikmakers” overmatig vetgemest worden en aan de andere kant te weinig noodzakelijke voedingsstoffen als vitamines, essentiële aminozuren en omega-vetzuren krijgen. Los of in doorzichtige plastic zakjes verkocht voeder wordt aan het licht en aan zuurstof blootgesteld. De vetten worden snel ranzig en de vitamines afgebroken. Sommige minderwaardige voeders bevatten zelfs extreem giftige schimmels. Onder dergelijke omstandigheden kunnen ziektebeelden als een vervette lever, darmontstekingen en daarmee gepaard gaande gevolgziekten ontstaan. Veel traditioneel gegeven soorten levend voeder of rauw voeder (b.v. runderhart) vormen een ernstig gevaar voor uw vissen. De eerste brengen vaak gevaarlijke ziekteverwekkers over, terwijl de laatste ongeschikt zijn voor het spijsverteringsstelsel van de meeste vissen.

De hoogwaardige **sera** voeders bieden u de zekerheid, uw vissen op natuurlijke, uitgebalanceerde wijze grondig te verzorgen.

7 Deficiëntieverschijnselen en tekort of foutief voedsel voorkomen en verhelpen



Speciaal

Voeding – runderhart en consorten versus professioneel droogvoeder

Veel geëngageerde kwekers en hobbyaquarianen steken er veel geld en tijd in om hun vissen – naar hun mening – optimaal te verzorgen en van het beste voeder te voorzien. Helaas is niet alle moeite ook even zinvol. Zo gaat bijvoorbeeld de legende dat discusvissen alleen goed gedijen, wanneer ze geschaafd runderhart te eten krijgen. Waar deze dwaalleer oorspronkelijk vandaan komt, is niet meer na te gaan, maar de feiten spreken deze verbreide veronderstelling tegen. Natuurlijk eten discusvissen graag vers vlees en worden ze bij de vet- en proteïnerijke voeding ook snel zwaarder, maar daar betalen ze wel de prijs voor ...

De natuur is zo ingericht, dat het organisme van een dier en de voeding die hem gewoonlijk ter beschikking staat, op elkaar afgestemd zijn. Ook de stofwisseling van de afzonderlijke vissoorten heeft zich in hun ontwikkelingsgeschiedenis aan bepaalde voedingsbronnen aangepast en alleen deze voeding kan optimaal worden verteerd. Hoe hongerig een discus in de natuur ook is, hij zal wel nauwelijks gelegenheid hebben om een rund te verscheuren en het hart daarvan op te eten. Maar, nu zonder gekheid: het vlees van warmbloedige landdieren is als voeder voor vissen absoluut ongeschikt. Vissen hebben in hun voeding een hoog gehalte onverzadigde vetzuren nodig, zoals die juist haast uitsluitend in aquatische organismen (b.v. zeewaterervis, als in **sera** vismeel) voorkomen. Bovendien is de samenstelling van de proteïnes in het vlees van warmbloedige dieren voor vissen ongunstig. Bepaalde aminozuren zijn hierin niet in voldoende mate aanwezig. Ook ontbreken voor een uitgebalanceerde voeding voor de vissen de noodzakelijke mineralen en sporenelementen. Het tekort aan de

spijsvertering bevorderende ballaststoffen kan bij discusvissen bovendien aantoonbaar tot een darmafsluiting leiden.

Derhalve kan runderhart of ander vlees (ook gevogelte) van warmbloedige dieren absoluut niet voor een duurzame voorziening van alle noodzakelijke voedingsstoffen voor de vissen zorgen. Bovendien is alleen al het af en toe bijvoederen van runderhart gevaarlijk, omdat dit voor de vis ongeschikte vlees de groei bevordert van bacteriën, die niet tot de natuurlijke darmflora van de vissen behoren. Ze kunnen de gezonde darmflora in toenemende mate verdringen en de darm zo vatbaar voor ziekteverwekkers (b.v. flagellaten) maken.

Afgezien van deze directe, negatieve gevolgen voor de vis en het niet te onderschatten gevaar voor aantasting door ziekteverwekkers, moet op de enorme belasting van het water door het voederen van rauw vlees en enkele soorten vriesvoeder worden gelet. Het hoge gehalte aan voor de vis niet-buikbare proteïnes komt onverteerd in het water terecht, waar de organische belasting enorm verhoogd wordt.

De door aquarianen vaak zonder gefundeerde deskundigheid op het gevoel en via mondelinge propaganda vervaardigde voedermengsels voor discusvissen en andere vissen kunnen de **sera** voedermiddelen, waarin decennia lang voederonderzoek wordt toegepast, niet vervangen. Het **sera** voederassortiment biedt voor alle siervissen de passende voeding: voor elk ontwikkelingsstadium en voor elke voedingsvorm. De eiwitten, vetten en koolhydraten zijn op de betreffende visgroepen afgestemd, worden door de vissen volledig verteerd en belasten het water niet onnodig. De vetten in **sera** voedermiddelen bevatten een hoog gehalte onverzadigde vet-

7 Deficiëntieverschijnselen en tekort of foutief voedsel voorkomen en verhelpen

zuren en hebben een heel laag smeltpunt (derhalve beter bruikbaar voor koudbloedige dieren). De uiterst moderne productieprocessen (b.v. extrusie bij lage temperaturen en het omzichtige vriesdrogen – de zogeheten GVG-procedure) bij **sera** waarborgen een optimale consistentie, smaak en behoud van waardevolle voedingsstoffen in onze voedersoorten. Het water blijft helder en onbelast.

Door consequent rekening met onderzoeksresultaten te houden lukte het b.v. met **sera GVG-mix** en **sera discus granulát** ook voor de veeleisende discusvissen hoogwaardige voedersoorten te ontwikkelen, die een uitgebalanceerde groei, een briljante pigmentvorming en een verhoogde vruchtbaarheid garanderen. De vissen zijn weldoervoed, zonder gemest te worden. De groei is gelijkmatig en maakt het opbouwen van een stevig skelet mogelijk. De gezonde darmflora wordt gestimuleerd en het immuunsysteem door geselecteerde, natuurlijke grondstoffen (b.v. knoflook, betaglucane en astaxanthine) gesterkt.

Een veilige en gezonde afwisseling kun je je vissen bieden met onze geliefde **sera FD** voedersoorten en levende artemia-nauplii (**sera Artemia-mix**).

De voordelen van onze professioneel vervaardigde voedersoorten ten opzichte van de meeste op grond van “goede tips” samengestelde mengsels liggen voor de hand:

- Een uitgebalanceerde voeding door het gebruik van **meer dan veertig** natuurlijke, op de behoeften van de vissen afgestemde grondstoffen.
- Het hoge gehalte waardevolle, onverzadigde vetzuren (met name omega-vetzuren) en de ideale proteïnesamenstelling.
- Optimaal behoud van waardevolle vitamines en andere bestanddelen door een omzichtige verwerking.
- Gegarandeerd vrij van parasieten – geen gevaar dat er ziekteverwekkers van elders overgebracht worden!



8 Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen

Onpasselijkheid, veroorzaakt door ongeschikt of **belast water** resp. door **niet bij de soort passende leefomstandigheden** (b.v. geen schuilmogelijkheden, ongunstig gezelschap etc.)

Oorzaak pagina 22

Profylaxe/aanbeveling: Informeer precies naar de speciale behoeften van uw vissen, gebruik het kwaliteitsvoeder van **sera** en controleer alle belangrijke waterwaarden. Ververs regelmatig een deel van het water en gebruik **sera aquatan** (alternatief: **sera blackwater aquatan**) evenals, om organische belastingen af te breken **sera bio nitrivec** resp. **sera marin bio reefclear** (in zeewater), zodat voor een gelijkblijvende, goede waterkwaliteit gezorgd wordt.



Verwondingen, b.v. door het vangen met een te grof net, verwondingen door het transport, verwondingen door halsoverkop te vluchten (stoten tegen scherpe inrichtingsvoorwerpen) of door territoriumgevechten

Oorzaak pagina 22

Profylaxe/aanbeveling: Verwondingen van welke aard dan ook moeten zoveel mogelijk worden voorkomen, omdat de wonden vaak gaan ontsteken en tot ernstige ziekten kunnen leiden. Ga bij onderhoudswerkzaamheden in het aquarium altijd behoedzaam en rustig te werk, om onnodige stress en panische vluchtreacties, waarbij de dieren zich kunnen ver-

wonden, te voorkomen. Om ze te vangen moeten altijd fijnmazige, afgeronde **sera schepnetten** worden gebruikt. Zorg voor voldoende schuilmogelijkheden, een gepaste bezettingsgraad en gepast gezelschap, om hevige gevechten onder de vissen te voorkomen. Mochten de vissen toch een keer gewond raken, dan helpt een dubbele dosis **sera aquatan** of **sera blackwater aquatan**. Bij diepere verwondingen verzorg je tevens met **sera ectopur** en behandel je bij behoefte met **sera mycopur**.

Gasblaasjesziekte (verzadiging van het water met gas)

Oorzaak pagina 23

Profylaxe/aanbeveling: Verzadiging met gas kan o.a. ontstaan door het verversen met een grote hoeveelheid koud water. In koud, goed belucht water (b.v. direct uit de leiding) is er meer gas opgelost dan in het warmere water in het aquarium. Als het toegevoegde water in het warme aquarium dan snel warm wordt, ontstaat een verzadiging met gas, omdat het warmere water niet zoveel opgelost gas bevat. De verzadiging met gas, die d.m.v. kleine gasbelletjes in de slijmhuide van de vissen evenals aan het oppervlak zichtbaar is, kan in de bloedvaten leiden tot embolie. In geval van verzadiging met gas moet met een afgedekt aquarium voor goede beweging van het wateroppervlak (b.v. door verhoogde activiteit van de pomp) worden gezorgd, om een intensieve uitwisseling met de lucht en derhalve afgifte van overtollige gassen mogelijk te maken.

In het algemeen moet er bij het verversen van water of het overzetten van vissen nauwkeurig op gelet worden, dat de temperatuur niet meer dan enkele graden verandert. Door sterk schommelende temperaturen – ook door b.v. foutief werkende verwarmingen – daalt het weerstandsvermogen van de vissen.

8 Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen

Zuurziekte, “zuurgraadval”

Oorzaak pagina 23

Profylaxe/aanbeveling: Meet de pH-waarde met de **sera pH-Test**. Mocht deze te laag zijn en/of sterk schommelen, hangt dat vaak samen met een te geringe carbonaathardheid (KH). Ook de KH-waarde moet daarom regelmatig worden gecontroleerd (**sera KH-Test**). Let erop, dat de pH-waarde gedurende de dag schommelt en met name 's nachts sterk dalen kan. Indien nodig, kunt u de pH-waarde met **sera KH/pH-plus** verhogen en daarmee tevens voor voldoende buffering (door de verhoogde KH) zorgen. Bovendien helpt het gebruik van **sera aquatan** of **sera blackwater aquatan** de aangebrachte schade te verzachten en sneller te verminderen.



Loogziekte of ammoniakvergiftiging

Oorzaak pagina 24

Profylaxe/aanbeveling: Bij pH-waarden boven 9 treden witachtige huidvertroebelingen op, de vinnen kunnen uitrafelen en de kieuwen aangetast raken. Controleer de pH-waarde met de **sera pH-Test** en verlaag indien nodig de waarde met **sera pH-minus** (resp. langduriger) met **sera super peat**. Bij ammoniakvergiftigingen zijn soortgelijke symptomen zichtbaar als bij te hoge pH-waarden. Bepaal daarom bovendien de ammoniumwaarde met de **sera NH₄/NH₃-Test**.

Bij een hoge pH-waarde is het ammonium in toenemende mate in zijn extreem vistoxische vorm als ammoniak aanwezig. Idealiter ligt de meetwaarde onder de grens, waarop de aanwezigheid ervan wordt aangetoond. Bij belas-

tingen boven 0,5 mg/l ammonium moet u – met name bij een pH-waarde boven de 7 – direct reageren door een deel water te verversen en **sera toxivec** toe te dienen. Ammoniak is al in een zeer geringe dosis dodelijk.



Osmotische shock

Oorzaak pagina 25

Profylaxe/aanbeveling: Sterke verschillen in de geleidbaarheid, zoals die bij het overzetten of flink water verversen op kunnen treden, moeten echt vermeden worden. De vis kan zich niet plotseling aan een duidelijk hoger of lager zoutgehalte aanpassen.

Als vissen uit water met een hoge geleidbaarheid (hoog zoutgehalte) in water met een geringe geleidbaarheid geplaatst worden, ondergaan ze een osmotische shock (ook in het omgekeerde geval). De slijmhuide raakt los en het organisme van de vissen wordt extreem belast en verzwakt. Vaak ontstaan er gevolgziekten. Bij grote verschillen in de geleidbaarheid kunnen de fijne kraakbeengewrichten in de vinstralen door de hoge osmotische druk geforceerd worden. De vinnen vallen er in grote stukken af.

Voorkom een osmotische shock, door voor het overplaatsen de pH-waarde en de geleidbaarheid van het transportwater en het aquariumwater te meten. Vraag in geval van twijfel, wanneer u geen apparaat heeft om de geleidbaarheid te meten, als u nieuwe vis koopt bij uw speciaalzaak of de vissen “op zout”



8 Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen

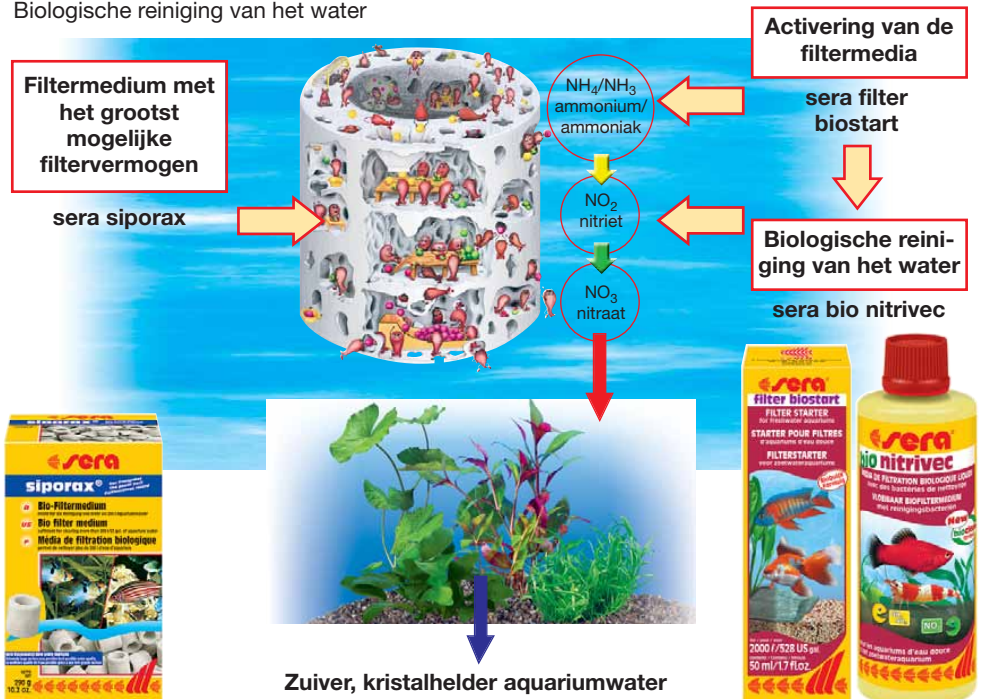
gehouden zijn. Voorzichtigheid is ook geboden wanneer de vissen uit een zoutbad komen. De vissen zijn over het algemeen minder gevoelig bij verhoging van de geleidbaarheid, d.w.z. bij het toevoegen van zout. Door een relatief snelle verhoging van het zoutgehalte verbeter je het therapeutische effect van een zoutbad. Bij hogere gewenste eindconcentraties moet er een stapsgewijze gewenning aan de geleidingswaarde plaatsvinden. Het gewinnen kan door het verstrekken van **sera mineral salt** of **sera ectopur** bereikt worden. Verschillen van 100 tot 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ zijn daarbij niet van belang (een eenvoudige, preventieve dosering van **sera ectopur** met 0,1 g/l resp. 5 g per 50 l verhoogt de geleidbaarheid bijvoorbeeld met ca. 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$). In kleine stapjes met aanpassingsfasen van telkens enkele uren kunnen de wateromstandigheden voorzichtig op de gewenste waarden worden gebracht.

Acute nitrietvergiftiging

Oorzaak pagina 25

Profyaxe/aanbeveling: Meet het nitrietgehalte met de **sera NO₂-Test**. Bij gevaarlijk hoge waarden (boven 0,5 mg/l) moet u direct reageren door een groot deel water te vervangen en **sera toxivec** te gebruiken. Op lange termijn voorkomt u de concentratie van giftig nitriet effectief door een filter te gebruiken met een – gerelateerd aan de hoeveelheid water – toereikend groot vestigingsgebied voor bacteriën die schadelijke stoffen afbreken (bijzonder geschikt is: het bioactieve filtersysteem uit **sera siporax** met **sera filter biostart**). Ook een geringe nitrietbelasting kan op den duur tot permanente schade leiden. Gebruik regelmatig **sera bio nitrivec** (zoetwateraquariums) resp. **sera marin bio ree clear** (zeewateraquariums) om een goede waterkwaliteit te houden.

Biologische reiniging van het water



8 Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen

sera filter biostart gewoon op **sera siporax** druppelen. Het filter wordt direct biologisch actief. **sera bio nitrivec** in het aquarium doen. De afbraak van schadelijke stoffen start direct of wordt intensiever.

Andere oorzaken van vergiftiging

Vergiftigingen kunnen acuut of sluipend zijn. Soms treedt als symptoom alleen een verhoogde schrikachtigheid op. Een nauwkeurige diagnose aan de hand van het gedrag en uiterlijk van de vissen is derhalve vaak niet mogelijk. Ga daarom bij het zoeken naar de oorzaak zorgvuldig te werk, wanneer u bij uw vissen een niet door de gebruikelijke ziekteverwekkers veroorzaakte onpasselijkheid vaststelt. Denk ook aan buitengewone oorzaken, zoals b.v. het spuiten van insecticiden in de ruimte waarin het aquarium staat of het gebruik van zelfgemaakt decoratiemateriaal (b.v. ongeschikte lijmsoorten) in het aquarium.

Een ongecontroleerde toevoer van **kooldioxide**, met name 's nachts, kan gevaarlijk voor de vissen zijn. Een vergiftiging kan tot ademstilstand leiden. Voorzie de planten op een veilige en betrouwbare manier van kooldioxide met de **seramic pH Controller**.

Een **zuurstoftekort** is aanneembaar, wanneer de vissen plotseling onder het oppervlak zwemmen en naar lucht happen. In extreme gevallen leidt dit tot de dood. Bij jonge dieren kan een gering zuurstoftekort al tot misvormingen leiden. Controleer het zuurstofgehalte met de **sera O₂-Test**. Met **sera O₂ plus** zorgt u snel voor een remedie bij een acuut zuurstoftekort. Gebruik indien nodig een **sera air plus luchtpomp**. Om zuurstoftekort langdurig te voorkomen, moet u de hygiënische omstandigheden in het aquarium controleren. Met name in overbezette bakken waarin rijkelijk gevoederd wordt, hoopt zich een grote hoeveelheid organisch materiaal op, dat d.m.v. zuurstofverbruik afgebroken wordt. Let erop, dat de molm re-



8 Fouten bij het houden en vergiftigingen voorkomen en verhelpen

gelmatig weggezogen wordt en dat het filter goed verzorgd is en effectief werkt (bioactief filtersysteem: **sera siporax** en **sera filter bio-start**). Planten verrijken het water overdag met zuurstof.

Indien anaërobe zones ontstaan, zones die dus niet van zuurstof worden voorzien, ontstaan verrottingsprocessen. Dat kan b.v. in het filter gebeuren, wanneer de pomp uitvalt, of in een te vaste bodemgrond die geen lucht doorlaat. Organisch materiaal wordt daar anaëroob (zonder zuurstofverbruik) afgebroken. Daarbij ontstaan **zwavelwaterstof**, dat naar rotte eieren stinkt, en **nitriet** – beide sterk vlistoxische substanties. Controleer daarom regelmatig de werking van uw filter en maak de bodem los bij het wegzuigen van molm.

Zware metalen kunnen ook tot ernstige chronische maar ook acute vergiftigingen leiden. Ze komen b.v. door koperen leidingen, loodhoudend draad op waterplanten of ongeschikte in-

richtingsvoorwerpen binnen (zoals b.v. sommige soorten grind, waarop een laagje is aangebracht). Bijzonder giftig zijn lood en kwikzilver. Met name ongewervelde dieren reageren extreem gevoelig op koper – bedenk dat altijd bij het gebruik van koperhoudende diergeneesmiddelen als **sera mycopur**. Ook zink en zelfs ijzer (in concentraties boven 0,5 mg/l) werken schadelijk. Meet in twijfelgevallen, b.v. met de **sera Cu-Test**. **sera aquatan** en **sera toxivec** binden en neutraliseren zware metalen. Ze verwijderen bovendien bijtend **chloor**.

In geval van acute vergiftiging – ook met hier niet genoemde giften – is het raadzaam altijd een grote hoeveelheid water te verversen en de resterende giftige stoffen te verwijderen met **sera super carbon**.



9 sera med Professional diergeneesmiddel

sera
med

uiterst werkzaam en goed te verdragen

In nauwe samenwerking met de werkgroep van de bekende parasitoloog, Professor Dr. Heinz Mehlhorn (Heinrich-Heine-Universiteit Düsseldorf) is het **sera** gelukt, een serie unieke, uiterst werkzame en daarbij vrij op de markt verkrijgbare diergeneesmiddelen op de markt te brengen, waarop voor een deel al patent is aangevraagd. De producten zijn vooral bestemd voor de ervaren gebruiker die, wanneer hij een speciale ziekte gediagnosticeerd heeft, snelle en specifieke hulp door uiterst werkzame medicamenten zoekt. Zulke krachtige diergeneesmiddelen veronderstellen bij gebruik altijd een bepaalde mate van zorgvuldigheid. Behandel daarom overeenkomstig de betreffende gebruiksaanwijzing; voor een veilig en probleemloos gebruik.

Momenteel gaat het bij de **sera med Professional** serie om **sera med Professional Protazol**, **sera med Professional Tremazol**, **sera med Professional Nematol**, **sera med Professional Argulol** en **sera med Professional**

Flagellol. Deze middelen zijn elk optimaal op professioneel gebruik afgestemd en werken zeker, effectief en doelgericht, zelfs in extreem hardnekkige gevallen.

Op sommige terreinen vullen de Professional medicamenten de beproefde, betrouwbare **sera diergeneesmiddelen** uit het standaardassortiment aan. Op andere terreinen hebben de preparaten uit deze serie geen concurrentie – ook niet van andere merken – en wij gaan door met onderzoeken...



Tip

Lees bij de afzonderlijke ziekten ook de uitvoerigere beschrijvingen op de pagina's 27 tot en met 37 evenals de algemene aanbevelingen voor het gebruik vanaf pagina 60.

9.1 sera med Professional Flagello



Dit diergeneesmiddel bevrijdt siervissen effectief van darmflagellaten en andere eencellige darmparasieten. De extra in het preparaat aanwezige vitamines K en C ondersteunen een snelle genezing – met name in geval van gatenziekte. Verder is het medicament werkzaam tegen de verwekker van de fluweelziekte/peperstip (*Piscinoodinium pillulare*).

Gebruik na een behandeling met **Flagello** het conditioneringsmiddel voor het water **sera bio nitrivec**, om een snelle en betrouwbare regeneratie van eventueel beschadigde filterbacteriën te waarborgen.



Discus aangetast door darmflagellaten



Gaten in de kop

Verschuifsel

Versmelten van de vinnen, slijmerige, witachtige uitwerpselen, gaten in de kop, evt. vermagering en donkere verkleuring.

Diagnose: Darmflagellaten (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. evenals andere parasieten zoals b.v. *Protooalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.)

Zie ook pagina 30

In afzonderlijke gevallen – bij bijzonder hardnekkige flagellatenstammen – kan de behandelingsduur van drie dagen tot zeven dagen worden uitgebreid. Mochten er in deze periode vertroebelingen ontstaan, dan kunt u een groot deel van het water (ca. 80%) verversen en vervolgens het medicament opnieuw doseren. Na afloop van (maximaal) zeven dagen wordt de behandeling door opnieuw water te verversen (min. 80%) beëindigd.

9.1 sera med Professional Flagellol



Piscinoodinium aan de rug



Goerami met *Piscinoodinium*-infectie

Verschijnsel

In een vroeg stadium schuren de vissen zich aan inrichtingsvoorwerpen en zwemmen hec-tisch, later fijne, witgele puntjes (< 0,3 mm) op huid en vinnen; vaak aantasting van de kieu-wen; de vis ziet er – met name met tegenlicht – uit alsof hij met meel bestrooid is; fluwelige aanslag.

Diagnose: *Piscinoodinium pillulare*, fluweelziekte/peperstip

Zie ook pagina 31

Met een behandeling met **sera med Professional Flagellol** bereik je goede resultaten tegen *Piscinoodinium pillulare* (zoetwater-oodinium). Gebruik het middel, zoals in de gebruiksaanwijzing voor het gebruik tegen darmflagellaten wordt beschreven.

9.2 sera med Professional Protazol

Infecties bij zoetwatervissen met *Ichthyophthirius multifiliis* (verwekker van de wittestipziekte) en veel andere eencellige parasieten (b.v. *Ichthyobodo*, *Apiosoma*, *Trichodina*, *Chilodonella*), maar ook verschimmelingen worden veilig, snel en effectief met **sera med Professional Protazol** verholpen. Het medicament is in het water kleurloos en voor planten en ongewervelde die-ren (b.v. slakken en garnalen) zeer goed te verdragen. Kraakbeenvissen (haaien en roggen) verdragen de werkzame stof niet. Met het verzorgings-middel **sera ectopur** kan na een behandeling een genezingbevorderende nabehandeling worden gegeven.





Cichlide met verschimmelings op het lichaam



Verschrommelde
vuurkeelcichlide



Discus met
verschimmelings

Verschromjnsel

Witte, wattige groeissels op de huid met lange, afstaande draden (vaak na een eerdere verwonding).

Diagnose: Verschimmelings (mycose)

Zie ook pagina 30



Met de vinnen knijpende platy

Verschromjnsel

Plaatselijk een grauwe of melkachtige verkleuring van de huid (bij een intensievere aantasting rood); gerafelde vinnen bij langvinnige vissen; de vinnen worden samengeknepen.

Diagnose: *Ichthyobodo necator*
(vroeger: *Costia necatrix*)

Zie ook pagina 30



Platy met aantasting door *Ichthyobodo*



Zwarte neon met wittestipinfectie



Black molly met "Ichthyo"

Verschijsel

Duidelijk zichtbare witachtige puntjes (0,4 – 1,5 mm) op de huid en op de vinnen, knijpende vinnen en zich schuren tegen inrichtingsvoorwerpen.

Diagnose: *Ichthyophthirius multifiliis* (wittestipziekte)

Zie ook pagina 32

Behandel met dit kleurloze medicament volgens de gebruikersinformatie. Met slechts één behandeling worden alle op de vis en in het water aanwezige stadia van de parasiet – ook cystes – zeker vernietigd. Een herhalingsbehandeling is daarom alleen in uitzonderlijke gevallen nodig (bij een zeer hardnekkige Ichthyostam of nadat de parasiet opnieuw binnengekomen is), wanneer het ontstaan van nieuwe stippen, nadat de behandeling is afgesloten, is vastgesteld. Het middel is lichtstabil. De verlichting van het aquarium kan derhalve ingeschakeld blijven. Sterk aangetaste dieren voelen zich echter wel beter, wanneer hun door langere, donkere periodes meer rust gegund wordt om te herstellen.



Zieke dwerggoerami

Verschijsel

Pelsachtige aanslag na verwonding van de huid; met een sterke loop kunnen veel langwerpige eencelligen op een korte steel worden herkend (geen lange draden als bij schimmelsekten).

Diagnose: *Apiosoma* (vroeger: *Glossatella*) of *Epistylis* (vroeger: *Heteropolaria*)

Zie ook pagina 33



Vuurkeelcichlide aangetast door *Apiosoma* op de staartvin

9.2 sera med Professional Protazol



Vuurkeelcichlide met *Trichodina*-infectie

Verschijnsel

Duidelijk begrensde, witachtige verdikkingen van de slijmhuide (deels sliertachtig); kleine, bleke plekken op de huid; de vissen zijn zonder eetlust en traag. De vissen schuren zich en trekken soms met hun vinnen.

Diagnose: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella* ("hartvormige parasieten")

Zie ook pagina 33



Donkerkleurige discus met *Chilodonella*-infectie



Infectie met *Tetrahymena*

9.3 sera med Professional Tremazol



sera med Professional Tremazol bevat het betrouwbaar en gericht werkende Praziquantel, dat al lang in de geneeskunde en diergeneeskunde met succes tegen aandoeningen met platwormen wordt toegepast. Het gepatenteerde, oplossingscomplex van werkzame stoffen zorgt voor een effectieve verdeling van de op zich moeilijk oplosbare substantie in het water, waardoor de werkzame stof zeer snel bij de verwekker terechtkomt.

Het werkzame spectrum van het medicament strekt zich uit van kieuw-, huid- en bandwormen tot en met digene Trematoden (zuigwormen, ziektebeeld, b.v. wormstaar). Behalve door de uitstekende werking ervan onderscheidt het preparaat zich vooral doordat het zeer goed te verdragen is.

Behandel uw zoet- en zeewatervissen overeenkomstig de bijsluiter en let daarbij op een goede beluchting. Bij nieuw gekochte dieren of planten die evt. ziekteverwekkers mee kunnen brengen, is profylactisch gebruik d.m.v. een kort bad mogelijk. Met **sera ectopur** kan de behandeling worden ondersteund of het kan als nabehandeling toegediend worden.





Corydoras met huidwormen

Verschijnsel

De vissen schuren zich en worden apathisch. Huidvertroebelingen en kleine, zich bewegende wormpjes op de huid (deels met het blote oog, anders met een loep zichtbaar; meestal kleiner dan 1 mm).

Diagnose: Huidwormen / Gyrodactylidea

Zie ook pagina 34



Discus met ademnood door aantasting van kieuwwormen

Verschijnsel

De ademhaling wordt dagelijks zwaarder, tot de vissen hijgend onder het oppervlak hangen; deels eenzijdige ademhaling; een of beide kieuwdeksels zijn aangedaan of strekken zich zijwaarts uit; op de kieuwen zitten kleine, meestal minder dan 1 mm lange wormen (bij een zich rustig gedragende vis evt. met een loep zichtbaar); de vissen schuren zich met hun kieuwdeksels.

Diagnose: Kieuwwormen / Dactylogyrida

Zie ook pagina 34

Bij deze eierleggende wormen moet erop gelet worden, dat een herhalingsbehandeling nodig is en deze, afhankelijk van de temperatuur in het aquarium, op verschillende tijdstippen uitgevoerd moet worden, omdat de ontwikkeling van de larven in het ei afhankelijk van de temperatuur verloopt. Wanneer de watertemperatuur b.v. 28 °C bedraagt, kan de tweede behandeling het best 72 uur na het begin van de eerste behandeling worden uitgevoerd. Bij lagere watertemperaturen moet evenredig langer gewacht worden. Bij bijvoorbeeld 25 °C, waar in veel gezelschapsbakken sprake van is, 7 dagen. Wanneer je echter te lang met de tweede behandeling wacht, kunnen de vissen opnieuw besmet raken en de wormen evt. zelfs al weer nieuwe eitjes leggen. Maar bij een te vroege herhalingsbehandeling zijn nog niet alle larven uit de eitjes gekomen.



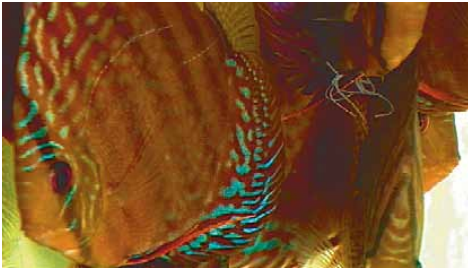
Zwaarddrager aangetast door schubworm

Verschijnsel

De vissen schuren zich; ontstekingen onder de schubben; vermagering.

Diagnose: Schubworm / Transversotrema sp.

Zie ook pagina 35



Lintworm op discus

Verschijnsel

Vermagering, gebrek aan eetlust, geleiachtige uitwerpselen; soms tref je zgn. progloottiden (witachtige, lintvormige stukjes worm) afgesnoerd in de uitwerpselen van de vis aan of hangt het wormeinde uit de aars van de aangetaste vis.

Diagnose: Lintwormen / Cestoda

Lintwormen (Cestoda) leven in de darm van hun gastheer en onttrekken daar belangrijke voedingsstoffen aan de voorverteerde voedingsbrij. De aangetaste vissen vermageren en lijden aan deficiëntieverschijnselen. Omdat de wormen zich met hun vooreinde aan de darmwand vasthechten, ontstaan daar bovendien vaak irritaties en secundaire infecties. Bij kleine vissen kan de darm afgesloten raken.

Deze parasieten komen van buiten mee met besmette wildvang of via gastheren (b.v. Copepoden of Tubifex). Daarom kan er over het algemeen beter geen levend voeder gegeven worden, waarvan de herkomst onduidelijk is. (Al het **sera** voeder is gegarandeerd parasitenvrij!)

De binnenzijde van de tweeslachtige, platte lintwormen bestaat hoofdzakelijk uit geslachtsorganen. Met de uitwerpselen van de aangetaste vis worden massa's eitjes afgegeven. In plaats van losse eitjes worden door sommige lintwormsoorten zgn. progloottiden (stukjes worm met bevruchte, rijpe eitjes) naar buiten afgestoten. De uit het ei komende larven die direct kunnen zwemmen, hebben een gastheer nodig, voordat ze opnieuw een vis aan kunnen tasten. Daarvoor komt b.v. cyclops (het roei-pootkreeftje) in aanmerking. Dit geïnfecteerde kleine kreeftje kan dan door vissen gegeten worden en zo de lintworm overbrengen.

Daarom bestaan er twee mogelijkheden: of de worm direct bestrijden en/of de gastheren verwijderen en daardoor de cyclus onderbreken. De gastheren van de kreeftjes worden met succes en veilig met **sera med Professional Argulol** opgeruimd. Het is wel oppassen geblazen met de "gewenste" ongewervelde dieren (b.v. garnalen en kreeften). Ze kunnen bij de behandeling met dit middel ook worden beschadigd!

Het bestrijden van de lintwormen zelf doe je met **sera med Professional Tremazol**, volgens de gebruiksaanwijzing. De afgestorven, uitgescheiden lintwormen moeten dagelijks van de bodemgrond weggezogen worden, om de belasting van het water zo gering mogelijk te houden. Eén behandeling is normaliter voldoende. In ernstige gevallen kan een herhalingsbehandeling na enkele dagen zinvol zijn. Verdachte, nieuw geplaatste dieren kunnen preventief kort in een bad worden behandeld.

9.3 sera med Professional Tremazol



De preventief behandelde vissen moeten nog twee tot drie dagen telkens in ververst water in quarantaine gehouden worden, voordat ze in het hoofdaquarium worden teruggezet. Zo ga-randeer je, dat alle lintwormeitjes met de uit-werp-selen van de vissen uitgescheiden wor-den.

Mocht zowel de ene therapie met **sera med Professional Tremazol** als de andere met **sera med Professional Argulol** worden uitge-voerd, let er dan op, dat het in combinatie ver-

strekken van verschillende diergeneesmidde-len tot onvoorstelbare neveneffecten leiden kan (ook al leveren onze tests daar tot op heden geen bewijs voor). Daarom moeten de behan-delingen voor de zekerheid na elkaar worden uitgevoerd, waarbij het water volgens de plan-ning ververst moet worden en de belangrijkste waterwaarden moeten worden gecontroleerd.

9.4 sera med Professional Nematol



Met dit diergeneesmiddel kunnen parasitische draadwormen bij zoet- en zeewatervissen opgeruimd worden. De draadwormen of nematoden ken-merken zich door een in doorsnee rond, meestal slank lichaam. Vooral in het zoetwateraquarium kunnen ze een ernstig, vaak lang niet herkend probleem vormen. Tropische nematodensoorten met een directe ontwikkeling, die geen gastheer nodig hebben, kunnen zich explosief vermeerderen. Cichliden worden er erg vaak door aangetast.

Volwassen nematoden leven in de darm van vissen, terwijl hun larven door allerlei weefsel kruipen. Wanneer daarbij essentiële organen onomkeerbaar beschadigd worden, kan de vis niet meer geholpen worden. Indien je bij nieuw verworven vissen vermoedelijk – wegens de vaak twijfelachtige diag-nostiek – te maken hebt met Nematoden kun je preventief behandelen met **sera med Professional Nematol**.

De werkzame stof in **sera med Professional Nematol** leidt tot verlamming van de nematoden. De wormen kunnen zich niet meer bewegen en worden uit de darm van de vissen uitgescheiden en eindigen uiteindelijk op de aqua-riumbodem. Om verdere verbreiding van eitjes resp. daaruit komende larven te beperken en het water niet te verontreinigen, moeten ze weggezogen worden. Mochten er bij ernstige infecties toch enkele wormen in resp. op de vis aanwezig zijn, kan nadat 80% van het water volgens de planning ververst is, na twee dagen een volgende behandeling met een volledige dosis wor-den gestart. Dat vervangt echter de herhalingsbehandeling na 3 weken niet, zoals die uitgevoerd moet worden bij eierleggende nematoden, b.v. haar-wormen!

De aanwijzingen voor het gebruik moeten absoluut in acht genomen wor-den, omdat gewenste ongewervelde dieren (b.v. garnalen en kreeften) het medicament niet verdragen. Wanneer er ook gewenste ongewervelde dieren in de bak gehouden worden, moeten alle vissen in de quarantainebak wor-den behandeld.

Omdat de in het hoofdaquarium resterende nematodenstadia (larven en evt. eitjes) zonder gastheren slechts langzamerhand verdwijnen, is het goed om de herstelde vissen nog enige tijd in de quarantainebak te houden. Daarmee vermindert u het risico dat de vissen door evt. nog in het hoofdaquarium le-vende nematodenstadia opnieuw geïnfecteerd raken.



Als u de mogelijkheid heeft, uw met **sera med Professional Nematol** behandelde vissen nog lang (bij eierleggende Nematoden minstens vier weken) in een aparte bak te houden, zal het visvrije hoofdaquarium na deze periode volledig vrij van parasieten zijn en kan er geen nieuwe infectie ontstaan.

Mocht dit voor u niet uitvoerbaar zijn, dan is het mogelijk de vissen een tweede keer en bij behoefte ook meerdere keren, telkens met een tussentijd van drie weken, te behandelen, zodat er uiteindelijk van eventuele nieuwe infecties geen sprake meer is. Maar laat ook bij de laatstgenoemde methode de vissen na afsluiting van de behandeling nog minstens twee dagen in vers, onbehandeld water in de quarantainebak, zodat eventueel aanwezige resten van het medicament niet samen met de vissen in het hoofdaquarium bij de gevoelige ongewervelde dieren terechtkomen.



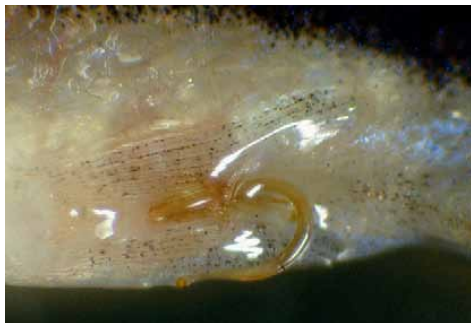
Discus-madeworm

Verschijsel

Gebrek aan eetlust, apathie, krachteloosheid, dode volwassen wormen (tot 1 cm) in de uitwerpselen van de vis.

Diagnose: Discus-madeworm / *Oxyuris* sp.

De discus-madeworm komt in de darm van discusvissen voor. Daar onttrekt hij belangrijke voedingsstoffen aan de voorverteerde voedingsbrij. De aangetaste vissen vermageren en lijden aan deficiëntieverschijnselen. De wormen vormen dichte kluiten in de darm van de vissen, wat tot een darmafsluiting leiden kan. De door de besmetting verzwakte dieren worden vaak ziek door de infecties die hiervan het gevolg zijn en bezwijken hier soms aan. De verspreiding van de wormen in het visbestand vindt bij het eten op de bodem van het aquarium plaats door opname van de eitjes van de wormen. Om tegen Oxyuriden te behandelen wordt **sera med Professional Nematol** gebruikt (volgens de handleiding). Een tweede behandeling wordt na ca. 3 weken uitgevoerd, om dan de uit de eitjes gekomen larven ook te vernietigen.



Freeskopworm (*Camallanus cotti*)

Verschijnsel

Roodachtige wormeinden kringelen uit de aars; witachtige uitwerpselen, vermagering door bloedverlies, apathie.

Diagnose: Freeskopworm / *Camallanus* sp.

De freeskopwormen parasiteren in de endeldarm van vissen. Daar hechten ze zich met hun freesachtige vooreinde aan de darmwand en zuigen bloed. De darmwand kan door het vasthechten geperforeerd en derhalve in toene-

mende mate doorlatend voor ziekteverwekkers raken. Door het voeden met bloed zijn de wormen bruinrood gekleurd. Het einde van de volwassen vrouwtjes hangt enkele millimeters uit de aars van de aangetaste vis. Bij verstoringen trekt de worm zich snel in de darm terug. De larven komen uit het uitstekende wormeinde, vallen op de bodem, worden daar als vermeende voederdieren door de vissen gegeten en infecteren ze op die manier. Zo kan de parasiet, als hij eenmaal in het aquarium is, zich snel verspreiden.

Er wordt volgens de gebruiksaanwijzing met **sera med Professional Nematol** behandeld. Bij de levendbarende *Camallanus cotti*, de Aziatische freeskopworm (geen gastheer), die je in het zoetwateraquarium het meest tegenkomt, is een eenmalige behandeling voldoende, omdat hier larven (geen eitjes) afgezet worden, die ook direct vernietigd worden.



Diamantgoerami met aantasting door *Capillaria* in de darm

Verschijnsel

Schrikachtig gedrag, geen eetlust, vermagering en slijmerige uitwerpselen.

Diagnose: Haarworm / *Capillaria* sp.

Een lichte aandoening van de darm door deze zeer dunne, lange worm blijft vaak lange tijd onopgemerkt en kan zich zo sluipend in het hele visbestand uitbreiden. Met name jonge vissen worden voortdurend door groeistoornissen gedupeerd. Na ca. 3 weken is bij deze eierleggende wormen een herhalingsbehandeling met **sera med Professional Nematol** noodzakelijk.

9.5 sera med Professional Argulol

sera
med

Een veilige en betrouwbare behandeling tegen parasitische kreeftjes – en kreeftjes die als gastheer fungeren – is nu mogelijk met het unieke medicament **sera med Professional Argulol** (voor zoet- en zeewatervissen). Dit middel werkt bovendien uitstekend als preventieve behandeling bij de aanschaf van nieuwe dieren en planten, die zulke parasieten eventueel bij zich kunnen dragen. Na slechts een dag zijn de kreeftachtigen (overal in het water en op de vissen) verwijderd. Het middel wordt biologisch afgebroken, zodat er geen resten in het water achterblijven. Water verversen en filteren over actieve kool zijn over het algemeen niet nodig. Wel is het raadzaam, bij kleine bakken een deel van het water te verversen, om een gelijkblijvende, optimale kwaliteit van het water te waarborgen. Het herhalen van de behandeling na ongeveer drie weken is zinvol, om ook de kreeftlarven, die in de tussentijd uit de eieren zijn gekomen, te vernietigen.

De aanwijzingen voor het gebruik moeten absoluut in acht genomen worden, omdat sommige gewenste ongewervelde dieren (b.v. garnalen en kreeften) het medicament niet verdragen. Vaak is het daarom raadzaam in een quarantainebak te behandelen. Juist bij zeewateraquariums met bijzonder gevoelige, ongewervelde dieren, moeten de in quarantaine behandelde vissen, voordat ze weer in het hoofdaquarium geplaatst worden, eerst nog enige tijd in vers water worden gezet, om de resten van de werkzame stoffen af te spoelen. Volgens onze bevindingen wordt **sera med Professional Argulol** door amfibieën en planten probleemloos verdragen.

Indien de behandeling wegens gevoelige, ongewervelde dieren niet in het hoofdaquarium plaats kan vinden, bestaat het gevaar, dat zich daar stadia van parasitische kreeftjes bevinden die de vissen, nadat ze teruggezet zijn, opnieuw aan kunnen tasten. Dat geldt vooral, wanneer de vissen maar korte tijd in een aparte bak gehouden kunnen worden, zodat de op een visgastheer aangewezen kreeftachtigen in het hoofdaquarium nog niet afgestorven zijn. Consequente hygiënemaatregelen, zoals het meermaals verversen van het water en het zorgvuldig reinigen van inrichtingsvoorwerpen, de planten en de bodemgrond (door intensief afzuigen) dunnen de populatie parasitische kreeftjes uit, tot ze uiteindelijk geheel verdwijnen. Indien nodig moeten sterk aangetaste vissen opnieuw gevangen en kort in een bad behandeld worden.

In sommige gevallen zal het nodig zijn, door de parasitische kreeftjes ontstane wonden van de vissen na te behandelen, om infecties die daar het gevolg van zijn te voorkomen. Gebruik in lichte gevallen **sera ectopur**, bij ernstigere infecties is het raadzaam **sera med Professional Protazol** te gebruiken.



Professional



Argulus op koi

Verschijnsel

De vissen springen en zwemmen hectisch; 4 – 14 mm grote, afgevlakte (luisachtige), in grote mate doorzichtige kreeftjes met twee zwarte ogen, op de huid van de vissen zichtbaar; rode zuigplekken op de huid van de vis.

Diagnose: Karperluis / b.v. Argulus

Zie ook pagina 36



Platy met Lernaea



Lernaea op staartvin

Verschijnsel

Witte, staafvormige constructies met twee kleine zakjes aan het eind, ze zitten diep en stevig in de huid; bloedarmoede en vermagering van de vissen.

Diagnose: Ankerworm / Lernaea

Zie ook pagina 36



Ergasilus aan kieuwen (kieuwdeksel verkort),
foto: Dr. Dirk Kleingeld

Verschijnsel

Witte tot grijsblauwe, 0,5 – 3 mm lange kreeftjes op de kieuwplaatjes.

Diagnose: Kieuwkreeftjes / *Ergasilus*

Zie ook pagina 37



Parasitisch zeugje op antennebaarsje

Verschijnsel

Duidelijk gesegmenteerde, ovale, ondoorzichtige, gele tot bruinachtige gelede dieren (1 – 5 cm) hechten aan de vissen; bloedige, puntvormige gaatjes.

Diagnose: Parasitische zeugjes

Zie ook pagina 37



Parasitisch zeugje

10 Algemene aanbevelingen voor het gebruik

Voor risico's en bijwerkingen...

Enkele factoren kunnen een effectieve en veilige behandeling met medicamenten in het aquarium verstoren of zelfs tot ongewenste neveneffecten leiden. In principe moet u voor het gebruik van ieder diergeneesmiddel de gebruiksaanwijzing grondig lezen en u ervan vergewissen, dat dit medicament voor de geplande toepassing geschikt is (zo zijn b.v. niet alle middelen geschikt voor zeewater) en dat er voor de gehouden dieren en planten geen waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing resp. op het etiket of op de verpakking aangegeven zijn.

Verder dient er alleen in een bak met een optimale waterchemie te worden behandeld. Is er b.v. al sprake van een sterke organische belasting (b.v. ammonium/ammoniak, nitriet en nitraat meten), dan kan het gebruik van enkele diergeneesmiddelen de wateromstandigheden doen "omslaan" en zo b.v. een bloeitijd van bacteriën veroorzaken, hetgeen weer tot een zuurstoftekort leiden kan. Mochten er tijdens de behandeling vertroebelingen optreden of krijgen de vissen zuurstofgebrek (je ziet ze aan het oppervlak naar lucht happen), moet de behandeling evt. zelfs worden afgebroken door een deel van het water te verversen. Zorg daarom voor een heel goede waterkwaliteit en voldoende beluchting, tijdens en na de behandeling. Tevens vergroot u daarmee de kansen op een succesvolle en snelle genezing van uw vissen.

Tijdens de behandeling niet gebruiken

Bovendien mag er tijdens de behandeling geen actieve kool worden gebruikt, omdat die de medische werkzame stoffen bindt en de effectiviteit van het diergeneesmiddel verlaagt of zelfs ongedaan maakt. Delen van de werkzame stoffen in het diergeneesmiddel kunnen ook door een bijzonder groot en actief biofilter afgebroken resp. gebonden worden. In een enkel geval kan het dan zinvol zijn, de dosis medicamenten wat te verhogen (b.v. 1,5 keer zoveel), om de volledige effectiviteit onder zulke speciale omstandigheden te behouden. Het gebruik

van conditioneringsmiddelen voor het water, met name die waarin steenmeel zit, direct voor (binnen 1 – 2 dagen) of tijdens de behandeling met een diergeneesmiddel, kan ook – door de binding van werkzame stoffen – een verminderde effectiviteit kennen. Gebruik daarom in deze periode indien mogelijk geen waterzuiveringsmiddelen. Direct na de behandeling is het gebruik ervan dan des te nuttiger (zie ook pagina 62 "Afsluiting van de behandeling").

UV-C-lampen, die dienen voor het kiemvrij maken van het water, dienen in elk geval tijdens de behandeling uitgezet te worden. Het energierijke licht vernietigt veel werkzame stoffen. De normale aquariumverlichting kan normaliter uitgeschakeld blijven, waarbij in enkele gevallen (b.v. bij het behandelen van "Ichthyo") het verduisteren van de bak ondersteunend werken kan. Zo worden enerzijds lichtgevoelige werkzame stoffen beschermd en anderzijds de zieke vissen gekalmeerd.

Wanneer er met kooldioxide bemest wordt, moet de toevoer hiervan tijdens de behandeling tot en met enkele dagen erna worden stilgelegd. Door het gebruik van sommige diergeneesmiddelen kan er een zuurstoftekort ontstaan. Een hoger CO₂-gehalte in het water bemoeilijkt de ademhaling van de vissen nog extra.

Filteren tijdens de behandeling met een diergeneesmiddel

Vaak wordt in de gebruiksaanwijzing aanbevolen, het biologische filter tijdens de behandeling uit het watercircuit te halen. Dat is een voorzorgsmaatregel, omdat een paar diergeneesmiddelen ook filterbacteriën aantasten kunnen – of zoals hierboven genoemd – zeer actieve filters de effectiviteit van het diergeneesmiddel verlagen kunnen. Maar vaak kost het wegemen van het filter veel moeite. Juist bij langere behandelingen zou het filtermateriaal uitgebreid moeten worden, b.v. in een kuip met aquariumwater, of zou het filter in een extra bak verder gebruikt moeten worden. Indien het filtermateriaal te lang (vanaf een half uur kan het kritisch worden) niet door water wordt omspoeld en

10 Algemene aanbevelingen voor het gebruik

heersen er anaërobe toestanden, dan ontstaan verrottingsprocessen. Er ontstaat dan o.a. uiterst giftige zwavelwaterstof, die de waterbewoners kan vergiftigen, wanneer het filter niet-gereinigd weer in gebruik genomen wordt. Een ander nadeel is, dat ook in het filter zelf ziekteverwekkers aanwezig kunnen zijn, die dan, nadat het filter weer ingeschakeld is, opnieuw voor infecties kunnen zorgen. Een stabiel, goed draaiend filter met geschikt filtermateriaal (b.v. **sera siporax**) doorstaat een behandeling met een diergeneesmiddel gewoonlijk probleemloos en kan dus ingeschakeld blijven. Er moet absoluut op gelet worden, het filter voor en na de behandeling goed zuiver te houden. Het mag geen rottingssslik bevatten. Het filter kan gereinigd worden door uitknijpen resp. uitspoelen in een bak met aquariumwater (niet onder stromend of zelfs warm water afspoelen).



Voederen tijdens de behandeling

U kunt tijdens de behandeling met een diergeneesmiddel het beste helemaal niet voederen of – wanneer er jonge vissen gehouden worden resp. de behandelingsduur langer dan 3 dagen is – heel matig. Zoals reeds beschreven, tasten veel diergeneesmiddelen de filterbacteriën aan of verstoren op een andere manier het biologisch evenwicht, zodat een overmatige organische belasting dan snel tot het “omslaan” van het water leidt.

Ondersteunende maatregelen – sera ectopur

Gebruik gelijktijdig met een diergeneesmiddel liever geen andere waterzuiveringsmiddelen of zelfs andere diergeneesmiddelen, behalve wanneer dit uitdrukkelijk aanbevolen wordt. Er zouden onvoorzien wisselwerkingen kunnen ontstaan. Er zijn een paar belangrijke uitzonderingen, zoals het verzorgingsmiddel **sera ectopur**. Het kan allerlei behandelingen met medicamenten zinvol aanvullen.



sera ectopur laat desinfecterend zuurstof vrijkomen, waardoor ook de ademhaling van de zieke vissen vergemakkelijkt wordt en het verhoogt het zoutgehalte, zodat de vorming van slijmhuud gestimuleerd wordt. De genezing wordt ondersteund. In sommige gevallen (bij een lichte aandoening of preventief) kan het gebruik van **sera ectopur** het gebruik van een medicament zelfs vervangen. In principe kan voor het stimuleren van vorming van nieuwe slijmhuud ook normaal keukenzout (NaCl) zonder toevoegingen (b.v. ter bevordering van de vloeibaarheid) worden gebruikt. Toch moet je bedenken dat – zelfs wanneer je een voldoende zuivere zoutkwaliteit vindt – het desinfecterende en de ademhaling verlichtende vrijkomen van zuurstof als bij **sera ectopur** ontbreekt – en er dus slechts een gedeeltelijk effect bereikt kan worden.

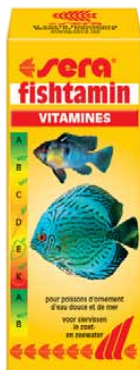
De aanbevolen normale dosering van **sera ectopur** ligt op ca. 0,01 tot 0,02%. Deze concentratie vormt ook geen probleem voor welsen en andere schubbluze vissen, die anders gevoelig op een verhoogd zoutgehalte reageren kunnen. Hogere zoutconcentraties (ca. 0,03% tot 0,3% dus 0,3 tot 3 g/l) moeten echter alleen bij acute stresssituaties of ziekte worden gebruikt en na het verminderen van deze problemen door het normale verversen van het water weer stapsgewijs worden verlaagd. Voordat u hoge zoutconcentraties (b.v. in een kort bad) gebruikt, moet u zich goed op de hoogte stellen van de tolerantie (v.w.b. zout) van de betreffende vissoorten.

10 Algemene aanbevelingen voor het gebruik

Vitamines

Een andere uitzondering vormt het gebruik van vitaminepreparaten. Ook die kunnen in combinatie met diergeneesmiddelen veilig gebruikt worden. Net als bij mensen vervullen vitamines veel essentiële taken in het organisme van de vissen. Ze zijn onder andere nodig voor een sterk, actief immuunsysteem. Het weerstandsvermogen is – indien het optimaal functioneert – de best mogelijke bescherming die een organisme tegen ziekten hebben kan. Als u uw vissen hoogwaardige **sera** voeders geeft, heeft u al voor een goede basisvoorziening van vitamines en alle andere belangrijke voedingsstoffen gezorgd. Let erop, dat de aanwezige vitamines na het openen van de verzegeling door de werking van zuurstof, licht en vocht in toenemende mate afgebroken kunnen worden. Kies daarom verpakkingseenheden, die u binnen enkele weken tot maanden verbruiken kunt.

In stresssituaties (b.v. overzetten, balts, broedzorg, temperatuurschommeling) of wanneer er ziekteverwekkers binnengekomen zijn, moet het immuunsysteem nog extra worden ondersteund door extra vitamines te geven. Gebruik in dergelijke situaties **sera fishtamin**. U kunt het preparaat overeenkomstig de gebruiksaanwijzing direct in het water doen of er het voeder kort voordat u het geeft mee doordrenken. Bijzonder geschikt hiervoor is het hoogwaardige **sera FD-voeder**. Het is mogelijk regelmatig vitamines te geven (een- tot tweemaal per week) of enkele weken vitaminedruppels in de vorm van een kuur (eenmaal per dag) te gebruiken. Zulke kuren zijn bij de genoemde stresssituaties en tijdens een ziekte zinvol. Ga na het verminderen van de ziektesymptomen nog minstens een week met de kuur door, om de genezing te ondersteunen en het risico van een terugval te minimaliseren.



Afsluiting van de behandeling

Meestal moet na de behandeling een deel van het water worden ververs en moeten de resten van de werkzame stoffen d.m.v. actieve kool (**sera super carbon**) worden verwijderd. Neem ook deze maatregelen exact in acht. Een duidelijke verlenging van de inwerkingstijd verbetert de effectiviteit niet, maar kan juist – integendeel – tot ongewenste neveneffecten leiden. Sommige werkzame stoffen in diergeneesmiddelen kunnen bij langdurige inwerking schadelijk zijn. Andere medicamenten bevatten oplosmiddelen, die door bacteriën als voeding afgebroken worden, waardoor het gevaar van een bloeitijd van bacteriën dreigt. Als er veel water ververs moet worden (b.v. min. 80% bij de **sera med Professional**-producten), kun je stap voor stap te werk gaan: b.v. binnen één à twee dagen verschillende keren 30% van het water verversen. Dat vermindert – juist bij grote vissen of het gebruik van osmosewater enz. – de stress voor u en uw vissen. Het verse water moet absoluut met **sera aquatan** of **sera blackwater aquatan** worden toe bereid – zo worden onder andere ook nog resterende resten van medicamenten gebonden. Een aangetaste filterbacteriënflora kan snel en effectief door het gebruik van **sera bio nitrivec** (zoetwateraquariums) resp. **sera marin bio ree clear** (zeewateraquariums) worden aangevuld.



10 Algemene aanbevelingen voor het gebruik

Voorzichtigheid is ook geboden voor het gebruik van duidelijk hogere doseringen dan in de gebruiksaanwijzing wordt voorgeschreven. Bereken de dosis voor de daadwerkelijke hoeveelheid water, niet voor het totale volume van het aquarium (bodemgrond en inrichtingsvoorwerpen grof schatten en aftrekken). Lichte, per ongeluk verstrekte overdoseringen vallen binnen de veilige speelruimte. Bij een meer dan dubbele dosering moet in principe voor de zekerheid direct een deel van het water worden ververs.



! Belangrijk

Alle **sera** diergeneesmiddelen zijn voordat ze op de markt kwamen uitvoerig getest op hun werkzaamheid tegen de betreffende ziekteverwekkers, veiligheid voor de gebruiker, de gehouden dieren en het milieu. Als farmaceutische producent wordt **sera** regelmatig door de bevoegde overheidsinstanties gecontroleerd. Door nauwe samenwerking met succesvolle kwekers en handelaren evenals de waardevolle feedback van onze klanten is het voor ons altijd mogelijk, eventuele problemen of

wensen direct te herkennen en hierop onmiddellijk op gepaste wijze te reageren. Onze coöperatie met wetenschappers van verschillende universiteiten net zoals de kwaliteitsbewakings- en onderzoekswerkzaamheden van het hooggekwalificeerde laboratoriumteam van **sera** garandeert onze klanten steeds de hoogste veiligheidsstandaards en nieuwe ontwikkelingen volgens de huidige stand van wetenschap en techniek.

11 Checklist

Enkele problemen zijn niet gemakkelijk op te lossen. Beginners – maar ook ervaren aquariaten – moeten niet bang zijn, om bij hun specialzaak, kweker of dierenarts om raad te vragen. Bij speciale vragen omtrent onze producten staat het **sera** team u natuurlijk altijd graag ter beschikking (info@sera.de). Bij het zoeken naar oorzaken biedt de onderstaande lijst hulp. Hiermee worden de belangrijkste omstandigheden in uw aquarium afgedekt.

Deze lijst – die zorgvuldig gekozen is – biedt uzelf of de expert, die u raadpleegt, snel een overzicht over de mogelijke oorzaken van een probleem.

Aanbevelingen voor het inrichten en verzorgen van aquariums evenals voor bijzondere kwesties zoals b.v. de verlichting, aantasting door algen enz. vindt u in ons grote assortiment infobrochures. U kunt zich ook op de hoogte stellen via onze website (www.sera.de).

1 Hoe groot is uw aquarium?

Afmetingen in cm:

Breedte _____ x diepte _____ x hoogte _____

Het resultaat: _____ cm³

gedeeld door 1000 = _____ liter inhoud

Denk eraan, dat het volume van de bodemgrond en de inrichtingsvoorwerpen ongeveer geschat en van het watervolume afgetrokken moet worden.

2 Wanneer werd de bak ingericht?

3 Welk filter gebruikt u?

Model: _____

Filtermateriaal: _____

4 Welke soorten vis houdt u? Hoeveel van elk soort?

11 Checklist

5 Houdt u naast vissen nog andere dieren in de bak?

6 Hoeveel planten heeft u ongeveer in het aquarium en welke?

7 Wanneer werden er voor het laatst vissen of planten ingedaan?

8 Welke extra apparaten (b.v. membraanpomp, UV-C-zuiveringsinstallatie) en inrichtingsvoorwerpen (b.v. bodemgrond) heeft u in de bak?

9 Welke waterzuiveringsmiddelen (b.v. sera aquatan) of medicamenten worden resp. werden de laatste tijd gebruikt?

11 Checklist

10 Hoe vaak ververs u water? Hoeveel water ververs u dan?

_____	_____
_____	_____

11 Wanneer en hoe reinigt u het filter?

_____	_____
_____	_____

12 Het voeren

a) Welke voedersoorten?

c) Welke voedingssupplementen (b.v. vitaminepreparaten) gebruikt u?

b) Hoe vaak voedert u? Blijven er resten liggen?

13 Welke waterwaarden meet u?

Meetdatum _____

pH _____

Temperatuur _____

GH _____

KH _____

NH₄/NH₃ _____

NO₂ _____

NO₃ _____

PO₄ _____

Cu _____

Fe _____

Overige zinvolle meetwaarden: geleidbaarheid, chloor, zuurstof, kooldioxide evenals calcium en magnesium bij zeewater. Graag aangeven, indien bekend.

Meet u ter vergelijking ook de waarden van het gebruikte leidingwater. Soms bevinden zich in het leidingwater al ongewenste substanties of zijn de waterwaarden ervan ongeschikt.

11 Checklist

14 Wanneer werd de ziekte voor het eerst vastgesteld?

15 Welke symptomen heeft u waargenomen?

16 Welke dieren zijn aangetast (oude, jonge, een bijzondere soort)?

17 Hoe zwaarwegend is de ziekte?
(Eten de dieren? Zijn er al een paar gestorven? enz.)

18 Is u anders nog iets bijzonders opgevallen?

B.v. op de planten en andere waterbewoners, of heeft u in het aquarium b.v. in de omgeving ongebruikelijke activiteiten uitgevoerd (b.v. muren geverfd of met insecticide gespoten)?

Uw gespecialiseerde handel



40/03NL

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



Voor natuurgetrouwe aquariums

www.sera.de • info@sera.de