

# Gesunde Aquarienfische



- Fischkrankheiten erkennen, Ursachen ermitteln
- Erfolgreich mit sera Arzneimitteln behandeln



# Inhalt

<b>Diagnose</b>	1	Vorbeugen ist besser als Heilen! .....	3
	2	Fischkrankheiten erkennen .....	5
	2.1	Erkrankungen durch Viren .....	7
	2.2	Erkrankungen durch Bakterien .....	7
	2.3	Erkrankungen durch Pilze .....	10
	2.4	Erkrankungen durch Flagellaten (Geißeltierchen) .....	11
	2.5	Erkrankungen durch Ciliaten (Wimpertierchen) .....	13
	2.6	Erkrankungen durch Plathelminthes (Plattwürmer) .....	16
	2.7	Erkrankungen durch Fischegel .....	18
	2.8	Erkrankungen durch Krebstiere .....	18
2.9	Mischinfektionen .....	20	
3	Mangelserscheinungen und Fehlernährung .....	21	
4	Haltungsfehler und Vergiftungen .....	22	
5	Medikamententabelle – Das Wichtigste in aller Kürze! .....	26	

<b>Behandlung</b>	6	Fischkrankheiten behandeln .....	27
	6.1	Behandlung von Viruserkrankungen .....	27
	6.2	Behandlung von bakteriellen Erkrankungen .....	28
	6.3	Behandlung von Pilzinfektionen .....	30
	6.4	Behandlung von Flagellateninfektionen .....	30
	6.5	Behandlung von Ciliateninfektionen .....	32
	6.6	Behandlung von Plattwurmbefall .....	34
	6.7	Behandlung von Fischegelbefall .....	35
	6.8	Behandlung von Krebstierbefall .....	36
	6.9	Behandlung von Mischinfektionen .....	37
7	Mangelserscheinungen und Fehlernährung vorbeugen und beseitigen .....	38	
8	Haltungsfehler und Vergiftungen vorbeugen und beseitigen .....	41	

<b>Professional</b>	9	sera med Professional Arzneimittel .....	46
	9.1	sera med Professional Flagellol .....	47
	9.2	sera med Professional Protazol .....	48
	9.3	sera med Professional Tremazol .....	51
	9.4	sera med Professional Nematol .....	54
	9.5	sera med Professional Argulol .....	57

<b>Allgemeines</b>	10	Allgemeine Anwendungs- empfehlungen .....	60
	11	Checkliste .....	64
	12	Stichwortverzeichnis .....	70

**Achtung:** Arzneimittel für Kinder und Haustiere unzugänglich aufbewahren! Packungsbeilage beachten!

# 1 Vorbeugen ist besser als Heilen!

Stress schadet dem Immunsystem und schwächt die Abwehrkräfte und ist daher – wie auch beim Menschen – einer der Hauptauslöser für Krankheiten bei Fischen. Erzeugt wird Stress durch verschiedenste Faktoren. Zu den häufigsten gehören Pflegefehler (zu viele, zu wenige oder falsche Maßnahmen), ein nicht harmonisierender Besatz sowie eine zu hohe Besatzdichte, stark wechselnde Temperaturen, Überfütterung und damit einhergehend, eine starke organische Belastung und hohe Keimzahl des Wassers. Häufig brechen dann Krankheiten aus, deren Erreger bereits unbemerkt im Becken vorhanden waren (u. a. sog. Schwächeparasiten).

Weitere wichtige Stressfaktoren sind einseitige oder ungeeignete Ernährung, Angst durch Fangen, häufiges Arbeiten im Aquarium, Transport, Giftstoffe im Wasser und ungeeignete Pflanzendünger.

In den **sera** Ratgebern, wie „So richte ich mein Aquarium ein“, „So füttern Sie Ihre Zierfische nach dem Vorbild der Natur“ und „Aquariumpflege – naturgerecht“ sowie unter [www.sera.de](http://www.sera.de) erhalten Sie ausführliche und fundierte Informationen zur stressfreien Pflege ihrer Aquarienfische. Lassen Sie sich eingehend von Ihrem Fachhändler beraten, welche Fische sich gut vergesellschaften lassen und welche spezielle Einrichtung und Wasserwerte sie benötigen. Wenn Sie sich dann noch ein bis zwei Stunden in der Woche Ihrem Aquarium widmen, so wird es Ihnen lange Zeit viel Freude bereiten. Tritt tatsächlich einmal eine Krankheit auf, dann stehen Ihnen mit diesem Ratgeber und den **sera** Produkten hervorragende Hilfsmittel zur Verfügung, um Ihren Fischen umgehend und effektiv zu helfen.

Wir möchten, dass Sie viel Freude an Ihrem Aquarium und Ihren gesunden, lebhaften Fischen haben.

## Wie entsteht Stress im Aquarium? – Beispiele

- Umsetzen und Transport
- Temperaturschwankungen
- Angstzustände der Fische, z.B. durch ungeeignete Vergesellschaftung oder andauernde Rankämpfe
- Häufiges Arbeiten im Aquarium, z.B. ständiges Ändern der Dekoration
- Aquarien ohne Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten
- Zu starke Wasserbewegung
- Ungeeignete Wasserwerte
- Unsachgemäße Anwendung chemischer Mittel (z.B. ungeeignete Dünger, fehlerhafter Medikamenteneinsatz)
- Schlechte hygienische Bedingungen, z.B. durch mangelnde oder falsche Pflege
- Überfütterung bzw. Fehl- und Mangelernährung durch Verfütterung minderwertiger Futter
- Überbesatz

**Vermeidung von Stress =  
Vorbeugung gegen Krankheiten**

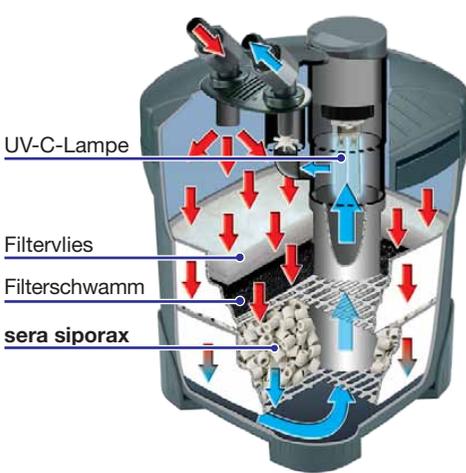


# 1 Vorbeugen ist besser als Heilen!

## ! Tipp

Die **sera UV-C-Systeme** reduzieren auf rein physikalische Weise – ohne chemische Belastung – die Keimzahl in Süß- und Meerwasseraquarien sowie im Teich. Viele Krankheitserreger sowie störende Algen werden durch den gezielten Einsatz einer UV-C-Lampe reduziert bzw. nahezu vollständig entfernt. Filterbakterien bleiben

weitestgehend verschont, da sie größtenteils auf dem Filtermaterial (besonders geeignet **sera siporax**) und im Bodengrund festsitzen. Die **sera UV-C-Systeme** leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Krankheitsprophylaxe und tragen viel zur hohen Lebensqualität im Aquarium bei.



sera UV-C-System 5 W zur Ergänzung vorhandener Filter



# 2 Fischkrankheiten erkennen

Leider kann es auch bei besten Haltungsbedingungen immer wieder zu Erkrankungen der Fische kommen. Es gilt diese Erkrankungen zu erkennen, richtig zuzuordnen und zu behandeln. Dafür sind einige grundlegende Kenntnisse über die häufigsten Fischerkrankungen notwendig.

Um den Gesundheitszustand der Fische sicher beurteilen zu können, sollte man sie jeden Tag bei der Fütterung auf Krankheitssymptome und ungewöhnliches Verhalten hin beobachten. Sollte sich auch nur ein Fisch absondern oder auf andere Weise auffallen, ist äußerste Wachsamkeit angebracht.

Generell unterscheidet man – nach ihrem Auftreten – äußere und innere Erkrankungen.

**Äußere Krankheiten** erscheinen vor allem an den Flossen, der Haut und den Kiemen. Sie können meist frühzeitig erkannt und somit rechtzeitig behandelt werden.

**Innere Erkrankungen** sind nicht so einfach zu erkennen. Bei gewissenhafter Beobachtung äußern sich jedoch fast alle Krankheiten in untypischem Verhalten. Dazu gehören z.B. Appetitlosigkeit, auffälliges Schwimmverhalten, Apathie und Farbveränderung (besonders Dunkelfärbung).

Der aufmerksame Aquarianer kann also auch bei inneren Erkrankungen schnell merken, dass etwas nicht stimmt.

Durch regelmäßige gewissenhafte Beobachtung können viele Krankheiten schon im Frühstadium erkannt werden. Die befallenen Fische sind noch nicht allzu sehr geschwächt, und die Chance ist groß, dass gesunde Fische gar nicht erst angesteckt werden.

Die richtige Diagnose ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung. Durch die auf bestimmte Krankheiten maßgeschneiderten **sera Arzneimittel** wird eine unnötige Belastung der Fische und des Aquariums vermieden.

Ein allgemeiner Grundsatz gilt bei allen Erkrankungen: zügiges (Be)Handeln erhöht die Heilungsaussichten beträchtlich. Das gilt ganz besonders bei sehr ansteckenden Krankheiten.

In den folgenden Kapiteln wird Ihnen durch Beispielfotos und Symptombeschreibungen eine Diagnosehilfe an die Hand gegeben. Nehmen Sie sich die Zeit und lesen Sie sorgfältig die Abschnitte über alle in Frage kommenden Krankheitsursachen sowie die allgemeinen nützlichen Hinweise am Ende dieses Ratgebers. Manche Krankheitsbilder ähneln sich auf den ersten Blick stark. Eine vorschnelle und damit vielleicht falsche Diagnose kann zu einer evtl. folgenschweren Fehlbehandlung führen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an einen spezialisierten Tierarzt.



## Tip

Beobachtung



Diagnose



Behandlung

## 2 Fischkrankheiten erkennen

---

Die Inhalte dieses Ratgebers wurden mit aller gebührenden Sorgfalt und nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen von einem Expertenteam zusammengestellt. Trotzdem kann diese kurze Broschüre allenfalls einen Überblick über die häufigsten Fischkrankheiten und ihre Ursachen geben. Seltene Krankheiten oder solche, die nicht oder wenigstens nicht ohne tierärztliche Hilfe behandelbar sind (z.B. Krebsgeschwüre, Nervenschäden und genetische Missbildungen), werden hier nicht beschrieben. Wir möchten Sie für solche Fälle auf weiterführende Fachliteratur verweisen, z.B. auf das leicht verständliche, reich bebilderte Buch von dem bei **sera** beschäftigten Spezialisten Dieter Untergasser „Krankheiten der Aquarienfische“, erschienen im Kosmos-Verlag.

Bitte beachten Sie, dass die chemischen und biologischen Verhältnisse in den verschiedenen Aquarien sehr stark voneinander abwei-

chen können. Es ist darum nicht möglich, die genaue Reaktion in jedem einzelnen Aquarium und auf jede Tierart exakt vorausszusagen. Dies gilt insbesondere, wenn durch Wasser, organische Belastung oder durch vorausgegangene Behandlungen chemische Substanzen eingebracht worden sind, die zu unvorhersehbaren Wechselwirkungen mit den Arzneimitteln führen könnten. Eine allgemeine Gewähr und Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist für die in diesem Ratgeber enthaltenen Behandlungsvorschläge somit seitens des Herausgebers ausgeschlossen.

Umfangreiche Hinweise zur Einrichtung und Pflege Ihres Aquariums finden Sie auf unserer Internetseite [www.sera.de](http://www.sera.de) oder in unseren zahlreichen Ratgebern.

## 2.1 Erkrankungen durch Viren



Mosaikfadenfisch mit *Lymphocystis*-Zysten in der Haut

### Beobachtung

Feste 0,5 bis 1 mm große kugelige, harte Zysten auf der Haut und an den Flossen (durch das Virus stark vergrößerte Schleimhautzellen).

### Diagnose: *Lymphocystis*

(bei Süß- und Meerwasserfischen)

Behandlung Seite 27



## 2.2 Erkrankungen durch Bakterien



*Columnaris*-Infektion mit Beteiligung der Schuppentaschen



Weiße Lippen durch *Columnaris*-Infektion



Weiße Stellen unter der Haut

### Beobachtung

Flossenklemmen, weiße Lippen, weiße Ränder an den Schuppen und weiße Beläge im Kopf- und Rückenbereich; Aufreißen der Haut; Verlust von Schuppen; breitet sich stündlich aus.

### Diagnose: *Columnaris*-Krankheit

Behandlung Seite 28



## 2.2 Erkrankungen durch Bakterien



Abgefallene Schwanzflosse

### Beobachtung

Flossen faulen mit weißen Rändern ab, im Endstadium bis hin zur Flossenbasis.

### Diagnose: Flossenfäule

Behandlung Seite 28



Bakterielle Kiemenfäule (Kiemendeckel abgeschnitten)

### Beobachtung

Blasse Kiemen, milchige Hautstellen, im Endstadium lösen sich die Kiemenblätter auf.

### Diagnose: Bakterielle Kiemenfäule (meist Sekundärinfektion, z.B. nach Parasitenbefall)

Behandlung Seite 28



## 2.2 Erkrankungen durch Bakterien



Silbermolly mit bakterieller Mischinfektion:  
Hautblutungen an der Seite



... und an der Schwanzwurzel

### Beobachtung

Kleine blutige Stellen auf der Haut, den Flossen und den Kiemen oder blutig aufbrechende Beulen und Geschwüre.

**Diagnose:** Infektion durch **Aeromonas-** oder **Pseudomonas-Bakterien**

Behandlung Seite 28



Stark ausgeprägte Bauchwassersucht

### Beobachtung

Hervortretende Augen, vorgestülpter After, schleimiger Kot, aufgetriebener Leib und Schuppensträube (nicht immer sind alle Symptome voll ausgeprägt).

**Diagnose:** Bauchwassersucht  
(bakteriell verursacht)

Behandlung Seite 29



## 2.3 Erkrankungen durch Pilze



Cichlide mit Pilzbefall an der Körperseite



Verpilzter  
Feuermaulbuntbarsch



Diskus mit verpilzter  
Verletzung

### Beobachtung

Weißer, watteartige Gebilde auf der Haut mit langen abstehenden Fäden (oft nach vorheriger Verletzung).

### Diagnose: Verpilzung (Mykose)

Behandlung Seite 30



## 2.4 Erkrankungen durch Flagellaten (Geißeltierchen)



Flossenklemmender Platy



Platy mit *Ichthyobodo*-Befall

### Beobachtung

Stellenweise graue oder milchige Verfärbung der Haut (bei stärkerem Befall gerötet); ausgefranste Flossen bei langflossigen Fischen; Flossen werden geklemmt.

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

Behandlung Seite 30



## 2.4 Erkrankungen durch Flagellaten (Geißeltierchen)



Diskus von Darmflagellaten befallen

### Beobachtung

Flosseneinschmelzungen, schleimiger, weißlicher Kot, Löcher im Kopfbereich (bes. bei Diskusfischen), evtl. Abmagerung und Dunkelfärbung.

**Diagnose: Darmflagellaten** (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. sowie andere Parasiten wie z.B. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) und/oder Lochkrankheit

Behandlung Seite 30



*Piscinoodinium* am Rücken

### Beobachtung

Im Frühstadium scheuern sich die Fische an Einrichtungsgegenständen und schwimmen hektisch, später feine weiß-gelbliche Punkte (< 0,3 mm) auf Haut und Flossen; häufig Befall der Kiemen; Fisch sieht – besonders im Gegenlicht – wie mit Mehl bestäubt aus; samtartiger Belag.

**Diagnose: *Piscinoodinium*, Samtkrankheit**

Behandlung Seite 31



Fadenfisch mit *Piscinoodinium*-Infektion



## 2.5 Erkrankungen durch Ciliaten (Wimpertierchen)



Schwarzer Neon mit Weißpünktcheninfektion



Black Molly mit „Ichthyo“



Kaiserfisch mit *Cryptocaryon irritans*-Infektion

### Beobachtung

Deutlich sichtbare weißliche Punkte (0,4 – 1,5 mm) an Haut und Flossen, Flossenklemmen und Scheuern an Einrichtungsgegenständen.

**Diagnose:** *Ichthyophthirius multifiliis*  
(Weißpünktchenkrankheit),  
*Cryptocaryon irritans* (Meerwasserichthyo)

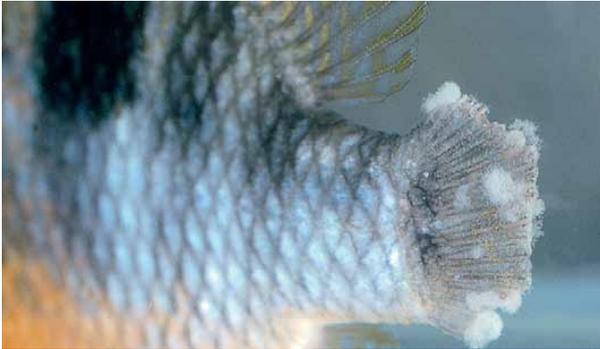
Behandlung Seite 32



## 2.5 Erkrankungen durch Ciliaten (Wimpertierchen)



Erkrankter Zwergfadenfisch



Feuermaulbuntbarsch mit *Apiosoma*-Befall an der Schwanzflosse

### Beobachtung

Pelzige Beläge nach Schleimhautverletzungen; mit einer starken Lupe sind viele längliche Einzeller auf einem kurzen Stiel zu erkennen (keine langen Fäden wie bei Pilzkrankungen).

**Diagnose:** *Apiosoma* (früher: *Glossatella*) oder *Epistylis* (früher: *Heteropolaria*)

Behandlung Seite 33



## 2.5 Erkrankungen durch Ciliaten (Wimpertierchen)



Erkrankter Feuermaulbuntbarsch



Dunkel gefärbter Diskus mit *Chilodonella*-Infektion (elliptische weiße Hautverdickungen)



Infektion mit *Tetrahymena* (netzartige Schleimhautverdickungen)

### Beobachtung

Deutlich begrenzte, weißlich verdickte Schleimhautstellen (z. T. strahlenartig); kleine blasse Hautstellen; Appetitlosigkeit und Trägheit; Schleimabsonderung (bei Meerwasserfischen). Die Fische scheuern sich und zucken gelegentlich mit den Flossen.

**Diagnose: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella***

(„Herzförmige Hauttrüber“),

***Brooklynella*** (im Meerwasser)

Behandlung Seite 33



## 2.6 Erkrankungen durch Plathelminthes (Plattwürmer)



Corydoras mit Hautwürmern

### Beobachtung

Die Fische scheuern sich, werden apathisch. Hautrötungen und kleine, sich bewegende Würmer auf der Haut (z. T. mit dem bloßen Auge, sonst mit einer Lupe erkennbar; meist unter 1 mm).

**Diagnose: Hautwürmer / Gyrodactylidea**

Behandlung Seite 34



Diskus mit Atemnot durch Kiemenwurmbefall

### Beobachtung

Die Atmung wird täglich stärker, bis die Fische hechelnd unter der Oberfläche hängen; z. T. einseitige Atmung; ein oder beide Kiemendeckel angelegt oder abgespreizt; an den Kiemen sitzen kleine, meist unter 1 mm lange Würmer (beim ruhig gestellten Fisch evtl. mit Lupe erkennbar); Fische scheuern sich am Kiemendeckel.

**Diagnose: Kiemenwürmer / Dactylogyridea**

Behandlung Seite 34



## 2.6 Erkrankungen durch Plathelminthes (Plattwürmer)



Schwertträger mit Schuppenwurmbefall



Große Metacercarien in einem Küssenden Gurami aus asiatischer Freilandzucht



Metacercarien in den Flossen

### Beobachtung

Fische scheuern sich; Entzündungen unter den Schuppen; Abmagerung.

**Diagnose: Schuppenwurm / *Transversotrema* sp.**

Behandlung Seite 35



## 2.7 Erkrankungen durch Fischegel



Fischegel



Fischegel am Diskus

### Beobachtung

Kreisförmige 3 – 8 mm große, blutig entzündete Stellen auf der Haut der Fische; max. 5 cm lange (oft deutlich kleinere) Würmer mit Saugnapfen an beiden Körperenden sowie einer deutlichen Ringelung; auf Wasserpflanzen oder an den Fischen selbst anzutreffen.

**Diagnose: Fischegel / Piscicola sp.**

Behandlung Seite 35



## 2.8 Erkrankungen durch Krebstiere



Argulus auf Koi

### Beobachtung

Fische springen und schwimmen hektisch; 4 – 14 mm große, abgeflachte (lausähnliche), weitgehend durchsichtige Krebstiere mit zwei schwarzen Augen auf der Haut der Fische erkennbar; rote Ansaugstellen auf der Fischhaut.

**Diagnose: Karpfenlaus / z.B. Argulus**

Behandlung Seite 36



## 2.8 Erkrankungen durch Krebstiere



Platy mit *Lernaea*



*Lernaea* an Schwanzflosse

### Beobachtung

Weißer stabförmige Gebilde mit zwei kleinen Säckchen am Ende, sie stecken tief und fest in der Haut; Blutarmut und Abmagerung der Fische.

**Diagnose: Ankerwurm / *Lernaea***

Behandlung Seite 36



*Ergasilus* an Kiemen (Kiemendeckel abgeschnitten)

Foto: Dr. Dirk Kleingeld

### Beobachtung

Weißer bis grau-blaue, 0,5 – 3 mm lange Krebse an den Kiemenblättchen.

**Diagnose: Kiemenkrebs / *Ergasilus***

Behandlung Seite 36



## 2.8 Erkrankungen durch Krebstiere



Parasitische Assel am Schmetterlingsbuntbarsch



Parasitische Assel

### Beobachtung

Deutlich segmentierte, ovale, undurchsichtige, gelblich bis bräunliche Gliedertiere (1 – 5 cm) haften den Fischen an; blutige punktförmige Einstiche.

### Diagnose: Parasitische Asseln

Behandlung Seite 36



## 2.9 Mischinfektionen



Haiwels mit Mischinfektion

### Beobachtung

Starke Schleimabsonderung häufig mit stellenweiser Verpilzung, zahlreiche andere Symptome möglich.

### Diagnose: Mischinfektion (Eine differenzierte Diagnostik ist meist nur durch einen Spezialisten möglich.)

Behandlung Seite 37



# 3 Mangelerkrankungen und Fehlernährung



Diskus mit Flossendeformation durch Mineralstoffmangel

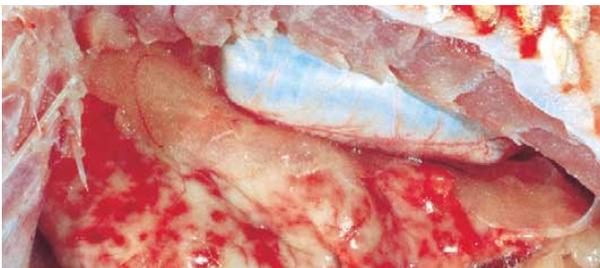


Kiemendeckeldeformation

## Beobachtung

Deformationen von Kiemendeckeln, Flossen und Wirbelsäule bei Nachzuchten.

**Ursache: Mineralstoff- und Vitaminmangel** durch zu weiches Wasser und ungeeignetes, vitaminarmes Futter



Leberverfettung

## Beobachtung

Antriebslosigkeit, zu dünne oder zu dicke Tiere, schlechte Entwicklung.

**Ursache: Minderwertiges, einseitiges Futter,** dadurch u. a. **Leberverfettung**

Behandlung Seite 38

# 4 Haltungsfelder und Vergiftungen



Gleichmäßige Dunkelfärbung des ganzen Fisches

## Beobachtung

Blasse Färbung bzw. bei einigen Fischen, z.B. Diskus, gleichmäßige Dunkelfärbung.

**Ursache:** Unwohlsein, verursacht durch ungeeignetes oder **belastetes Wasser** bzw. durch **nicht artgerechte** **Haltungsbedingungen** (z.B. keine Versteckmöglichkeiten, unpassende Vergesellschaftung etc.)

Behandlung Seite 41



Flächige Verletzung bei einem Diskus

## Beobachtung

Abgeriebene Schleimhaut, Hautverletzungen.

**Ursache: Verletzungen**, z.B. durch Fangen mit einem zu groben Netz, Transportverletzungen, Verletzungen durch hektisches Flüchten (Stoßen an scharfen Einrichtungsgegenständen) oder durch Revierkämpfe

Behandlung Seite 41



# 4 Haltungsfelder und Vergiftungen



Gasblasenkrankheit  
Foto: Dr. Sandra Lechleiter

## Beobachtung

Klare Bläschen unter der Haut (0,5 – 2 mm).

**Ursache: Gasblasenkrankheit** (Übersättigung des Wassers mit Gas)

Behandlung Seite 41



Hornhautaufquellung durch pH unter 3

## Beobachtung

Haut schleimig, milchig, trübe Unterblutungen; dicke, trübe Beläge auf den Augen; bräunliche Beläge auf den Kiemen.

**Ursache: Säurekrankheit, „Säuresturz“**

Behandlung Seite 42



# 4 Haltungsfehler und Vergiftungen



Geschädigte Kiemen nach Ammoniak-Vergiftung  
(Kiemendeckel entfernt)



Zum Vergleich: Gesunde Kiemen  
(Kiemendeckel entfernt)

## Beobachtung

Weißliche Hauttrübungen; Flossen fransen aus; Absterben von Kiemenblättchen.

**Ursache: Laugenkrankheit oder Ammoniak-Vergiftung**

Behandlung Seite 42



# 4 Haltungsfehler und Vergiftungen



Diskus mit abgefallenen Flossenteilen nach osmotischem Schock



## Beobachtung

Schleimhaut löst sich ab, abgefallene Flossen.

**Ursache: Osmotischer Schock**

Behandlung Seite 42

## Beobachtung

Fische werden apathisch und sterben plötzlich trotz schöner Farben und häufig ohne sonstige äußere Anzeichen für eine Erkrankung.

**Ursache: Akute Nitrit-Vergiftung**

Behandlung Seite 43



# 5 Medikamententabelle

Krankheit/Erreger	Behandlung im Aquarium
<i>Aeromonas</i> oder <i>Pseudomonas</i>	sera omnipur S, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Ankerwurm ( <i>Lernaea</i> )	sera baktopur, sera med Argulol
<i>Apiosoma</i> oder <i>Epistylis</i>	sera costamed F, sera costapur F
Asseln, parasitische	sera baktopur, sera med Argulol
Bauchwassersucht	sera omnipur S, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
<i>Brooklynella</i> (nur Meerwasserfische)	sera costamed F, sera costapur F
<i>Columnaris</i> -Krankheit	sera omnipur S, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
<i>Cryptocaryon</i> (nur Meerwasserfische)	sera costapur F
Darmflagellaten	sera baktopur direct, sera med Flagello
Fischegel	sera baktopur
Flossenfäule	sera omnipur S, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Hautwürmer	sera mycopur, sera omnipur S
<i>Ichthyobodo necator</i> ( <i>Costia</i> )	sera costapur F
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> (Weißpünktchenkrankheit)	sera costapur F
Karpfenlaus ( <i>Argulus</i> )	sera baktopur, sera med Argulol
Kiemenfäule (bakterielle)	sera omnipur S, sera baktopur, sera baktopur direct, sera bakto Tabs
Kiemenkrebs ( <i>Ergasilus</i> )	sera baktopur, sera med Argulol
Kiemenwürmer	sera mycopur, sera omnipur S
<i>Lymphocystis</i>	sera pond cyprinopur
Mischinfektion	sera omnipur S
Samtkrankheit ( <i>Piscinoodinium</i> )	sera ectopur
Schuppenwürmer ( <i>Transversotrema</i> ) und Saugwurmlarven	sera mycopur, sera omnipur S
<i>Trichodina</i> , <i>Tetrahymana</i> , <i>Chilodonella</i>	sera costamed F, sera costapur F
Verletzungen (entzündet)	sera mycopur
Verpilzung (Mykose)	sera mycopur, sera costapur F

# 6 Fischkrankheiten behandeln

## 6.1 Behandlung von Viruserkrankungen

Die beste Hilfe gegen Virus-erkrankungen ist die Stärkung des Immunsystems. Achten Sie auf gute Wasserwerte und versorgen Sie Ihre Fische mit allen notwendigen Nährstoffen – insbesondere mit Vitaminen (z.B. **sera fishtamin**). Fische mit aktiven Abwehrkräften erkranken deutlich seltener an Virusinfektionen als gestresste Tiere. Sollten sie sich doch einmal anstecken, werden sie schneller wieder gesund.



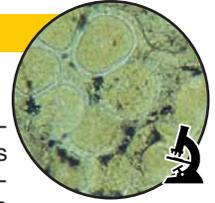
Eine weitere Ausbreitung von Viren im Bestand unterdrücken Sie durch die Quarantäne befallener Fische und den Einsatz desinfizierender Mittel (z.B. **sera pond cyprinopur** aus dem Teichbereich). Bei vielen Virusinfektionen wirkt die vorsichtige Erhöhung der Wassertemperatur unterstützend und heilungsbeschleunigend. Das Immunsystem der Fische läuft dann auf Hochtouren.

Nach dem vollständigen Abklingen der Krankheitssymptome kann die Wassertemperatur wieder sehr langsam (max. 1 °C pro Tag) auf die normale Haltungstemperatur abgesenkt werden.

### Lymphocystis

Diagnose Seite 7

Der in eine Schleimhautzelle eingedrungene Virus vermehrt sich stark, dabei wächst die infizierte Zelle zur riesigen Lymphocyste an, die schließlich platzt und eine enorm große Anzahl der Krankheitserreger ins Wasser entlässt. Diese Viren können wiederum die Schleimhautzellen des gleichen oder anderer, noch nicht befallener Fische infizieren. Befallene Fische sollten darum unverzüglich aus dem Becken entfernt werden.



Lymphocystis im Hautabstrich

Die weitere Verbreitung der Viren kann im Süßwasseraquarium mit **sera pond cyprinopur**, das normalerweise im Teichbereich eingesetzt wird, eingedämmt werden. Die Viren werden durch das Arzneimittel daran gehindert, sich an neue Hautzellen anzuhängen. Die befallenen Hautstellen heilen innerhalb weniger Wochen ab. Die Dauer der Anwendung richtet sich nach dem Krankheitsverlauf. Bei einer länger als drei Tage andauernden Behandlung sollte die tägliche Dosis auf etwa die Hälfte reduziert werden (0,5 ml auf 20 l). Führen Sie alle paar Tage (mind. jeden 4. Tag) einen größeren Teilwasserwechsel durch. Bei längerer Behandlung können Niedere Tiere (z.B. Schnecken) und Pflanzen Schaden nehmen.

## 6.2 Behandlung von bakteriellen Erkrankungen

Bakterien sind in jedem Aquarium vorhanden und erfüllen dort wichtige Aufgaben, wie z.B. den Abbau von fischgiftigen Stickstoffverbindungen. Einige der Bakterienarten können aber Erkrankungen auslösen. Das gilt vor allem bei Fischen mit Verletzungen, einem geschwächten Immunsystem und bei hoher Keimdichte. In einem fachgerecht gepflegten Aquarium sollte es kaum zu Problemen durch Bakterien kommen.

Die im Folgenden beschriebenen Erkrankungen werden durch verschiedene Bakterienarten verursacht. Eine sichere Bestimmung der Art ist in der Regel nur durch ein mikrobiologisches Fachlabor möglich. Für die Behandlung ist die Kenntnis der genauen Art allerdings fast immer ohne Belang. Erste Anzeichen für eine bakterielle Infektion können Flossenklemmen sein und die Neigung der Fische sich zu verstecken.

Mit den Präparaten **sera omnipur S**, **sera bakteripur direct**, **sera bakteripur** und **sera bakterio Tabs** stehen Ihnen Arzneimittel zur Verfügung, die die meisten bei Fischen vorkommenden bakteriellen Infektionen sicher heilen können. Eine frühzeitige Behandlung ist besonders wichtig, da im späteren Infektionsverlauf zunehmend innere Organe betroffen sind und die Schäden schnell irreparabel werden.

Mit dem Breitbandmedikament **sera omnipur S** werden die meisten Zierfischkrankheiten im Süßwasseraquarium – besonders bakterielle Entzündungen – effektiv behandelt. Das flüssige **sera bakteripur** (im Süßwasser) wirkt desinfizierend und heilungsfördernd. Es leistet besonders in den Anfangsstadien einer Infektion gute Dienste. **sera bakteripur direct** (Süß- und Meerwasserfische) und die medizinischen Futtertabletten **sera bakterio Tabs** (Süß- und Meerwasserfische) wirken antibiotisch und können auch zum Teil weit fortgeschrittene Infektionen heilen. Die Präparate **sera bakteripur**, **sera bakteripur direct** und **sera bakterio Tabs** dürfen in Kombination verwendet werden. Dies ist insbesondere bei fortgeschrittenen, schweren Infektionen empfehlenswert. Gerade bei Beteiligung der

Schleimhäute wirkt das Pflegemittel **sera ectopur** unterstützend. Es setzt desinfizierenden Sauerstoff frei und regt, durch das enthaltene Salz, die Regeneration der Schleimhaut an.

Bei allen bakteriellen Infektionen muss auf eine einwandfreie Wasserqualität und gute Belüftung geachtet werden. Die Fütterung sollte – ggf. abgesehen von der Gabe von **sera bakterio Tabs** – während der Behandlung weitgehend unterbleiben, um das Wasser nicht zusätzlich zu belasten. Während und nach der Behandlung ist es sinnvoll das Immunsystem der Tiere durch die zusätzliche Gabe von Vitaminen (**sera fishtamin**) zu stärken.

Bakterielle Infektionen verschiedenster Ausprägungen können im Süß- und Meerwasser auftreten. Im Folgenden werden einige der häufigsten bei Zierfischen auftretenden bakteriellen Erkrankungen beschrieben.

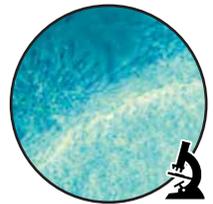
### Columnaris-Krankheit

Diagnose Seite 7  
Behandlung s.o.

Wegen der schnellen Entwicklung und Verbreitung der Krankheit sollte schnellstmöglich eine Behandlung eingeleitet werden. Die Absenkung des pH-Wertes auf etwas unter pH 7 (z.B. mit **sera pH-minus**) unterstützt die Behandlung, da das Bakterium alkalisches Wasser bevorzugt. Informieren Sie sich vorher, ob die gepflegten Fische diese Ansäuerung vertragen. Die Krankheit tritt häufig bei Importen aus Asien auf.



Schuppe mit durch Infektion aufgelösten Bereichen



Zusammenballungen von *Columnaris*-Bakterien im Abstrich der Schleimhaut

Es besteht eine gewisse Verwechslungsgefahr mit der **Neonkrankheit**, die nicht nur

## 6.2 Behandlung von bakteriellen Erkrankungen

Neons, sondern auch zahlreiche andere Fischarten befällt. Sie wird durch den einzelligen Parasiten *Pleistophora* (Microspora) hervorgerufen, der ebenfalls die Weißfärbung von Hautarealen verursachen kann. Weitere häufige Symptome der Neonkrankheit sind unruhiges nächtliches Herumschwimmen und eine Verkrümmung der Wirbelsäule. Erkrankte Fische sollten schnellstmöglich isoliert werden, um die Ausbreitung der Krankheit zu verhindern. Eine Behandlung ist nicht bekannt.

### Flossenfäule

Diagnose Seite 8  
Behandlung Seite 28

Diese Erkrankung tritt häufig bei schlechten hygienischen Verhältnissen und Überbesatz auf. Nur unter solchen Bedingungen werden diese auch sonst in geringer Anzahl im Becken vorhandenen Bakterien zu einer ersten Gefahr.



Flossenfäule im Endstadium

### Bakterielle Kiemenfäule

Diagnose Seite 8  
Behandlung Seite 28

### *Aeromonas*- oder *Pseudomonas*-Bakterien

Diagnose Seite 9  
Behandlung Seite 28

### Bauchwassersucht

Diagnose Seite 9

Durch länger anhaltende Stresssituationen, z.B. stark organisch belastetes Wasser, wird das Immunsystem der Fische geschwächt, so dass der Organismus für Bakterien angreifbar wird. Oft sind nur einzelne Fische des Bestandes betroffen. Die Krankheit beginnt für gewöhnlich mit einer bakteriellen Infektion des Darmes. Sie kann aber auch

als Ausprägung verschiedener anderer Erkrankungen im Endstadium auftreten. Die Infektion des Darms äußert sich durch Ausscheidung schleimigen Kotes. Im weiteren Verlauf beginnt sich die Darmschleimhaut zu zersetzen (wird als weiße Schleimfäden abgestoßen). Aufgenommene Nahrung kann nicht mehr verdaut werden. Die geschädigte Darmschleimhaut ist durchlässig für Krankheitserreger geworden, so dass in diesem Stadium auch andere Organe infiziert werden bzw. durch Nährstoffmangel degenerieren. Wenn schließlich Funktionsstörungen der Niere auftreten, sammelt sich nicht ausgeschiedene Flüssigkeit in der Leibeshöhle (aufgeblähter Leib), in den Schuppentaschen (Schuppensträube) oder am Augenhintergrund (Glotzaugen). Ist auch die Schwimmblase entzündet, so äußert sich das meist in einem anormalen Schwimmverhalten. Fische mit diesen Symptomen sind oft nicht mehr zu retten.

Bei Beobachtung auch nur eines dieser Anzeichen ist sofort eine umfassende Behandlung mit den oben genannten Arzneimitteln durchzuführen. Idealerweise nimmt man die betroffenen Fische, die viele Keime ausscheiden, dafür in Quarantäne und verwendet eine kombinierte Gabe der drei **sera baktopor** Präparate. Um die weitere Ausbreitung der Krankheit im Hauptbecken, nach dem Entfernen der auffälligen Fische, sicher zu unterbinden, sollte auch hier z.B. mit **sera baktopor** behandelt werden. Achten Sie in jedem Fall auf eine einwandfreie Wasserqualität.

## 6.3 Behandlung von Pilzinfektionen

### Verpilzung (Mykose)

Diagnose Seite 10

Pilze (z.B. *Saprolegnia*) sind abbauende Organismen und in jedem Aquarium vorhanden. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Hygiene, indem sie Abfallstoffe, wie den Kot der Fische, verwerten. Solange die Schleimhaut unverletzt ist, können Pilze den Fischen nichts anhaben, da sie einen wirksamen Schutz gegen das Eindringen der Pilzsporen (ihre Vermehrungsstadien) darstellt. Wenn die Schleimhaut allerdings z.B. durch Verletzungen oder Parasitenbefall geschädigt ist, können sich Sporen in der Haut festsetzen und auskeimen. Bei einmal befallenen Fischen kann der Pilz auch gesunde Hautareale und innere Organe überwuchern und sogar den Tod eines Fisches verursachen. Zu niedrige Wassertemperaturen fördern den Befall mit Pilzen.

Es ist darum wichtig, dem Aquarienwasser auch schon bei leichten Hautabschürfungen nach Fangen und Transport, als vorbeugende Maßnahme, sofort **sera aquatan** bzw. **sera blackwater aquatan** zuzugeben. Die enthaltenen schleimhautschützenden Komponenten versiegeln schnell leichte Verletzungen und Abschürfungen. Ausgebrochene Pilzinfektionen behandelt man erfolgreich mit **sera mycopur**. Die gleichzeitige Verwendung von **sera ectopur** unterstützt die Wirkung, beschleunigt die Heilung und verringert das Risiko sekundärer Infektionen durch Einzeller und Bakterien. Gerade bei Laichverpilzungen zeigt auch **sera costapur F** eine sehr gute Wirksamkeit.

## 6.4 Behandlung von Flagellateninfektionen

### *Ichthyobodo necator* (früher: *Costia necatrix*)

Diagnose Seite 11

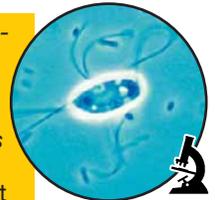
*Ichthyobodo* bzw. *Costia* ist ein einzelliger Schwächeparasit, der sich nur dann ungehemmt vermehrt, wenn die Fische unter Stress stehen und bereits geschwächt sind. Als reiner Parasit ernährt sich der Erreger ausschließlich von der Schleimhaut und stirbt im freien Wasser nach kurzer Zeit. Bei starkem Befall können große Hautflächen zerstört werden, was zum Tod der Fische führt. Behandeln Sie sicher und erfolgreich mit **sera costapur F**. Mit dem Pflegemittel **sera ectopur** kann eine heilungsfördernde Nachbehandlung erfolgen.



*Ichthyobodo necator*

### Darmflagellaten (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. sowie andere Parasiten wie z.B. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.) und/oder Lochkrankheit

Diagnose Seite 12



*Spirionucleus* sp.

Ein Flagellatenbefall des Darms sowie die in der Folge häufig auftretende, starke Bakterieninfektion, führen zu einer ungenügenden Aufnahme von Vitaminen und Mineralien. Dieser Mangel äußert sich u. a. in der sogenannten Lochkrankheit. Das Erscheinungsbild der Lochkrankheit wird aber auch häufig, unabhängig von Krankheitserregern, alleine durch Fehlernährung und zu weiches, mineralienarmes Wasser verursacht.

Die weit verbreiteten, in geringer Dichte harmlosen, einzelligen Darmflagellaten können sich bei Stress sowie ungeeigneter oder

## 6.4 Behandlung von Flagellateninfektionen

minderwertiger Ernährung der Fische im Darm massenhaft vermehren. Sie führen dann zu starken Schädigungen der befallenen Fische bis hin zum Tod. Ähnliches gilt für den massiven Befall des Darms mit bestimmten Bakterien. Die Erreger entziehen dem Nahrungsbrei wichtige Nährstoffe, Mineralien und Vitamine, stören die Verdauung und schaden der Darmschleimhaut. Den entstehenden Mangel – u. a. an Mineralien – versucht der Fischorganismus durch das Einschmelzen von Knorpelgewebe am Kopf auszugleichen. Dadurch entstehen die typischen Löcher.

Die Erholung des Verdauungstraktes der Fische ist ein langwieriger Prozess und muss in vielen Fällen, wenn es eine starke Beteiligung von krankheitserregenden Bakterien gibt, mit einer antibakteriellen Behandlung unterstützt werden. Diese erfolgt besonders effektiv mit **sera bakteropur direct**.

Eine abwechslungsreiche und naturnahe Ernährung sowie die regelmäßige, bedarfsgerechte Zugabe von **sera mineral salt** und **sera fishtamin** beugen der Lochkrankheit vor bzw. unterstützen den Heilungsprozess. Die Fütterung von Rinderherz oder anderem Warmblüterfleisch, an die eigentlich kein Zierfisch physiologisch angepasst ist, fördert hingegen die schädliche Vermehrung von Darmflagellaten und Bakterien. Alle **sera** Futter – z.B. **sera discus granulat** – sind, durch die alleinige Verwendung von aquatischen Organismen als Protein- und Fettsponder, optimal an die Bedürfnisse der Fische angepasst, so dass eine gesunde Entwicklung und Vitalität gewährleistet sind. Die hochwertigen **sera** Futter werden vollständig verdaut, wodurch das Wasser nicht unnötig belastet wird. Zur Regeneration der Darmflora sind besonders Futtersorten mit hohem Spirulina-Anteil,



z.B. **sera Spirulina Tabs** und **sera flora** sowie sehr mineralien- und ballaststofffreie Futter wie **sera GVG-mix** und die **sera FD**-Serie geeignet.

### **Piscinoodinium, Samtkrankheit**

Diagnose Seite 12

*Piscinoodinium pillulare* ist ein einzelliger Ektoparasit im Süßwasser, der durch sein Erscheinungsbild oft mit *Ichthyophthirius* (Weißpünktchenkrankheit) verwechselt wird. Im Vergleich sind die durch *Piscinoodinium* entstehenden Pünktchen allerdings wesentlich kleiner. Gute Erfolge erzielen längere Salzbäder mit **sera ectopur** (die Konzentration muss der jeweiligen Fischart angepasst werden).



*Piscinoodinium pillulare* im Hautabstrich

## 6.5 Behandlung von Ciliateninfektionen

***Ichthyophthirius multifiliis***  
(Weißpünktchenkrankheit),  
***Cryptocaryon irritans***  
(Meerwasserichthyo)

Diagnose Seite 13



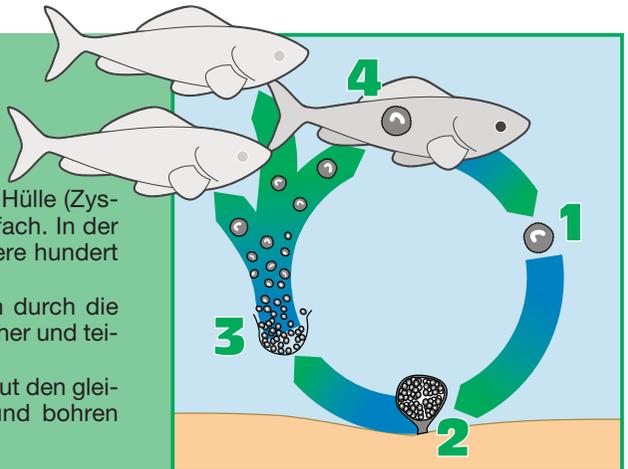
*Ichthyophthirius multifiliis*

Die Behandlung sollte unbedingt frühzeitig begonnen werden, da es in dem dicht besiedelten, begrenzten Lebensraum eines Aquariums zu einer geradezu explosionsartigen Ausbreitung über Schwärmerstadien dieses Parasiten kommen kann. Behandeln sie effektiv und sicher mit **sera costapur F** (im Süß- und Meerwasserbecken). Beachten Sie bitte, dass Niedere Tiere auf die Behandlung z. T. empfindlich reagieren – ggf. im Quarantänebecken behandeln. Knorpelfische (Haie und Rochen) vertragen den Wirkstoff Malachitgrün und ähnliche Verbindungen nicht. Mit dem Pflegemittel **sera ectopur** kann eine heilungsfördernde Nachbehandlung erfolgen. Zur Unterstützung der Behandlung empfiehlt es sich, soweit möglich, die Temperatur für einige Tage leicht zu erhöhen (Toleranzgrenze der Fische unbedingt beachten!). Die Parasiten vertragen die höheren Temperaturen allgemein nicht so gut, außerdem arbeitet das Immunsystem der Fische so effektiver. Ideal wäre eine Temperatur

von ca. 31 °C. Die erhöhte Temperatur sollte noch einige Tage nach der Behandlung beibehalten und erst langsam wieder abgesenkt werden. Weiterhin sollte das Wasser während der Behandlung gut durchlüftet werden und die Beleuchtung, wenigstens an den jeweiligen Behandlungstagen, ausgeschaltet bleiben. Die weißen Pünktchen auf der Haut der Fische bleiben, auch nach erfolgreicher zweifacher Behandlung (an Tag 1 und 3), noch für einige Tage sichtbar, werden aber zunehmend durchscheinender (Pünktchen mit lebenden Parasiten erscheinen hart weiß) und verschwinden schließlich ganz. Nur wenn die Entstehung neuer Punkte sicher beobachtet wird, kann davon ausgegangen werden, dass Krankheitserreger überlebt haben oder wieder eingeschleppt wurden und eine weitere Behandlung nötig ist (an Tag 5 und 7).

Die Weißpünktchenkrankheit ist recht eindeutig zu diagnostizieren. In manchen Fällen zeigen aber Infektionen mit *Lymphocystis* (Viren, s. Seite 7) bzw. mit einigen Sporozoenarten (andere einzellige Parasiten) ein erstaunlich ähnliches Erscheinungsbild. Einige Berichte über vermutete Resistenzen, nach teilweise mehrfacher sachgerechter Behandlung gegen „Ichthyo“, könnten auf solche verständlichen Fehldiagnosen zurückzuführen sein.

- 1 Die reifen Parasiten lösen sich vom Fisch und suchen frei schwimmend geschützte Stellen mit geringer Wasserströmung auf.
- 2 Der Parasit bildet eine feste Hülle (Zysten-hülle) und teilt sich mehrfach. In der Zyste entwickeln sich mehrere hundert Schwärmer.
- 3 Die Schwärmer bohren sich durch die Zysten-hülle, schwimmen umher und teilen sich nochmals.
- 4 Die Schwärmer befallen erneut den gleichen oder andere Fische und bohren sich in die Haut ein.

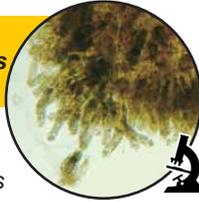


Entwicklungszyklus von *Ichthyophthirius multifiliis*

## 6.5 Behandlung von Ciliateninfektionen

**Apiosoma** (früher: *Glossatella*) oder **Epistylis** (früher: *Heteropolaria*)

Diagnose Seite 14



*Apiosoma* sp.

*Apiosoma* sp. und *Epistylis colisarum* sind einander sehr ähnliche Einzeller, die bereits bestehende Wunden an der Fischhaut besiedeln und so deren Heilung verhindern (keine Parasiten im eigentlichen Sinne). Im weiteren Verlauf können auch angrenzende gesunde Hautstellen befallen werden und sich weitere Erreger – z.B. Pilze und Bakterien – ansiedeln. Der Einsatz von **sera aquatan** und **sera blackwater aquatan** beugt der Infektion von kleineren Wunden vor. Bei leichten Infektionen reicht meist die Verwendung von **sera ectopur**. Bei einem stärkeren Befall mit diesen Ciliaten hilft eine Behandlung mit **sera costamed F** oder **sera costapur F**.

**Trichodina, Tetrahymena, Chilodonella** („Herzförmige Hauttrüber“), **Brooklynella** (im Meerwasser)

Diagnose Seite 15



*Trichodina*

Bei diesen Ciliaten handelt es sich vorwiegend um sogenannte Schwächeparasiten. Zu einer massenhaften Vermehrung kommt es für gewöhnlich erst, wenn ein Fisch bereits durch eine andere Krankheit vorgeschädigt wurde oder die Wasserbedingungen schlecht sind. Die durch die Einzeller verursachten Haut- und Kiemenschädigungen können zum Tod führen. Ein schnelles Handeln ist somit angezeigt. Achten Sie besonders auf eine gute Wasserqualität und behandeln Sie mit **sera costamed F** oder **sera costapur F** (Süß- und Meerwasserfische). Auch hier ist eine Nachbehandlung mit **sera ectopur** sinnvoll.



## 6.6 Behandlung von Plattwurmbefall

In die Gruppe der Würmer werden Tiere unterschiedlichster Abstammung eingeordnet. Gemeinsam ist ihnen allen lediglich ihr wurmförmiger Körper. Je nachdem welchem Verwandtschaftskreis die parasitischen Würmer, die bei Fischen vorkommen, zuzuordnen sind, müssen sie auf verschiedene Weise und mit unterschiedlichen Wirkstoffen therapiert werden.

Die Plattwürmer umfassen viele wichtige Parasiten. Als freilebende Vertreter sind die Planarien oder Scheibenwürmer bekannt (gehören zu den Strudelwürmern / Turbellaria). Sie können bei einem Massenbefall schnell zur Plage werden. (Bei Bedarf zu entfernen mit **sera snail collect** oder Paradiesfische als Fressfeinde einsetzen.) Echte Parasiten sind die Hakensaugwürmer (Monogenea) mit den Haut- und Kiemenwürmern. Bei den Saugwürmern (Trematoda) ist den Aquarianern vielleicht der Schuppenwurm bekannt. Die vierte Gruppe der Plattwürmer, die Bandwürmer (Cestoda), ist ebenfalls bei Zierfischen anzutreffen.

Gegen parasitische Plattwürmer bei Zierfischen wirkt **sera omnipur S** oder **sera mycopur**. Als Prophylaxe-Maßnahme, bei leichtem Befall, begleitend während einer Behandlung oder aber zur Unterstützung der Heilung nach einer Behandlung hat sich das Pflegemittel **sera ectopur** vielfach bewährt.

### Hautwürmer / Gyrodactylidea

Diagnose Seite 16

Die Hakensaugwürmer der Ordnung Gyrodactylidea sind eher auf der Haut als an den Kiemen der Fische zu finden. Von dem Kiemenwurm (*Dactylogyrus*) sind sie außerdem durch das Fehlen von Pigmentaugen am vorderen Ende zu unterscheiden. Die Würmer halten sich mit dem Hakenapparat an ihrem Hinterende in der Haut der Fische fest. Deren Schleimhaut verdickt sich als Abwehrreaktion. Die entstehenden Hautverletzungen führen häufig



*Gyrodactylus* sp. mit drei ineinander liegenden Larven

zu Sekundärinfektionen. Während ein Befall mit nur wenigen Würmern häufig symptomfrei verläuft, kann ein Massenbefall schnell zum Tod vieler Fische führen.

Behandeln Sie darum frühzeitig mit **sera omnipur S** oder **sera mycopur** nach Gebrauchsinformation – bei Bedarf im Quarantänebecken. Da *Gyrodactylus* lebendgebärend ist, kann man den Parasiten normalerweise mit einem Behandlungszyklus sicher beseitigen.

### Kiemenwürmer / Dactylogyridea

Diagnose Seite 16

Die Kiemenwürmer (Dactylogyridea) parasitieren hauptsächlich auf den Kiemen von Fischen. Die durch ihre Halteapparate verursachten Reizungen und Verletzungen der feinen Kiemenblättchen lösen eine vermehrte Schleimbildung aus, die zunehmend den Gasaustausch erschwert, so dass die Fische letztlich ersticken können.



Kiemenblätter mit *Dactylogyrus*-Befall

*Dactylogyrus* ist von *Gyrodactylus* u. a. durch das Vorhandensein von Pigmentaugen am Vorderende zu unterscheiden. Die Unterscheidung von den lebendgebärenden Hautwürmern hat Relevanz für die Behandlung: Da die Kiemenwürmer Eier legen, deren Hülle für den Wirkstoff undurchlässig ist, muss eine zweite Behandlung durchgeführt werden, um die dann ausgeschlüpften Larven ebenfalls abzutöten. Wie bei den Hautwürmern wird **sera omnipur S** oder **sera mycopur** eingesetzt. Nach einigen Tagen sollte eine zweite Behandlung erfolgen. Die Entwicklung der Wurmlarven ist temperaturabhängig: bei einer Wassertemperatur von 28 °C ist sie nach 3 Tagen abgeschlossen, während sie bei Temperaturen um die 25 °C bis zu 7 Tage dauern kann. Mit der zweiten Behandlung sollte man allerdings auch nicht zu lange warten, da sich die Fische sonst erneut mit Wurmlarven infizieren könnten und die Würmer evtl. sogar schon wieder neue Eier ablegen. Bei einer unklaren

## 6.6 Behandlung von Plattwurmbefall

diagnostischen Abgrenzung zu einer Hautwurminfektion sollte man lieber von einem Kiemenwurmbefall ausgehen und sicherheitshalber eine Wiederholungsbehandlung durchführen.

### Schuppenwurm / *Transversotrema* sp.

Diagnose Seite 17

Die Larven dieses Wurms dringen in die Haut eines Fisches ein und leben dort bis zu ihrer Geschlechtsreife unter seinen Schuppen. (Die erwachsenen, etwa 3 – 5 mm großen Tiere kriechen auf der Haut herum. Sie sind durchsichtig und kaum zu erkennen.) Die Infektion führt zu Entzündungen und – bei starkem Befall – bis hin zur großflächigen Zerstörung der Fischhaut und da-

mit zum Tod des Fisches. Der Schuppenwurm benötigt Schnecken als Zwischenwirte. Eine Vermehrung und Ausbreitung des Parasiten kann somit durch das Ab sammeln von Schnecken eingedämmt werden (verwenden Sie hierfür z.B. **sera snail collect**). Die Würmer selbst werden mit **sera omnipur S** oder **sera mycopur** beseitigt. Die abgestorbenen Larven (unter den Schuppen) werden nach einiger Zeit vom Gewebe abgestoßen.

Bei der Wanderung von Larven (sogenannte Metacercarien) anderer Saugwurmart durch den Körper des Fischwirtes, können Schäden entstehen, die zu einigen charakteristischen Krankheitsbildern führen können – so z.B. der Wurmstar (Trübung des Auges) und die Schwarzfleckenkrankheit.

## 6.7 Behandlung von Fischegelbefall

### Fischegel / *Piscicola* sp.

Diagnose Seite 18

Fischegel gehören zu dem Stamm der **Ringelwürmer (Annelida)**, dem auch bekannte nicht-parasitische Arten wie der Regenwurm oder Tubifex angehören. Der Fischegel heftet sich mit seinem Mundsaugnapf an Fischen fest und saugt ihr Blut. Dabei spritzt er Hirudin, einen gerinnungshemmenden Stoff, in die Wunde. Der satte Wurm lässt sich nach max. 2 Tagen vom Fisch abfallen. Beim Saugen verletzt er die Haut des Fisches (seltener Kiemen oder Flossen). Der Blutverlust selbst – auch durch die Nachblutungen – führt immer zur Schwächung, bei kleineren Fischen manchmal sogar zum sofortigen Tod. Häufig kommt es an der Saugstelle zu gefährlichen Sekundärinfektionen. Außerdem können die Egel beim Saugen Stadien von Parasiten übertragen, die sie beim vorherigen Saugen an einem anderen Fisch aufgenommen hatten.

Fischegel oder Kokons mit ihren Jungtieren können mit neu gekauften Fischen, Lebend-



Fischegel

futter oder Wasserpflanzen eingeschleppt werden. Durch häufige Wasserwechsel, Ab sammeln der Würmer und gründliche Reinigung der Einrichtungsgegenstände und Pflanzen kann man die Egelpopulation ausdünnen und schließlich ganz beseitigen. Größere Buntbarsche fressen gerne Egel und sollten – soweit der restliche Besatz dies zulässt – zu ihrer Bekämpfung eingesetzt werden.

Ist es nötig, Egel vom Fisch selbst zu entfernen, z.B. bei einem massenhaften Befall, sollte man die Würmer sehr vorsichtig, nahe dem vorderen Saugnapf, mit einer stumpfen Pinzette entfernen. Der Magen des Wurms (Mittelteil) sollte dabei nicht gequetscht werden, da der Egel dann seinen Mageninhalt in die Wunde auswürgt und sich somit das Risiko einer Krankheitsübertragung erhöht. Das gleiche gilt für andere Maßnahmen, die den Wurm reizen könnten (z.B. Salz direkt aufstreuen). Sicherer ist es, den Wurm erst aus dem Becken zu entfernen, wenn er den Fisch freiwillig verlassen hat. Die Anwendung von **sera ectopur** unterstützt die Wundheilung der Saugstellen und beugt Entzündungen vor. Bei bereits bestehenden Infektionen hilft **sera bakterpur**.

## 6.8 Behandlung von Krebstierbefall

Die große Gruppe der Krebstiere (Crustacea) umfasst auch einige parasitisch bei Süß- und Meerwasserfischen lebende Arten. Trotz der teilweise irreführenden Namen (z.B. Karpfenlaus und Ankerwurm) und ihrem oft ungewöhnlichen Äußeren gehören alle im Folgenden genannten Parasiten zu den Krebstieren.

Blutsaugende Krebstiere sind, nicht nur wegen des Blutverlustes und der möglichen Infektion der Saugwunden, eine Gefahr für Fische, sondern übertragen darüber hinaus auch verschiedenste Krankheitserreger von einem Fisch auf den nächsten. Dazu kommt noch eine Gruppe von Krebstieren, die zwar selbst nicht parasitisch leben, aber anderen Parasiten als Zwischenwirte dienen. So können Fische sich mit Parasitenstadien infizieren, wenn sie diese Krebstiere fressen (z.B. können Copepoden Zwischenwirte für Bandwurmlarven sein).

Der Einschleppung dieser Krebstiere kann man vorbeugen, indem man auf potenziell gefährliches Frost- und Lebendfutter verzichtet (alle **sera** Futter sind garantiert parasitenfrei) und Vorsicht bei der Neuananschaffung von Tieren und Pflanzen walten lässt (z.B. Quarantänemaßnahmen). Sollten doch einmal parasitische Krebstiere auftreten, wird zur Behandlung von bakteriellen Folgeinfektionen z.B. **sera baktipur** verwendet. Konsequente Hygienemaßnahmen, wie wiederholte Wasserwechsel und die sorgfältige Säuberung der Einrichtungsgegenstände, des Bodengrunds und der Pflanzen dünne die Population der parasitischen Krebstiere aus, bis sie letztlich ganz verschwinden.

Bei hartnäckigen Problemen mit parasitischen Krebsen siehe auch die Informationen zu **sera med Professional Argulol** ab Seite 57.

### Karpfenlaus / z.B. *Argulus*

Diagnose Seite 18  
Behandlung s.o.



*Argulus*

Neben den bei Teichfischen auftretenden meist heimischen Karpfenlausarten gibt es auch tropische Karpfenläuse, die in Süß- und Meerwasseraquarien vorkommen. Sie sind gute Schwimmer und suchen sich im freien Wasser einen Fisch als Wirt und heften sich mit ihren zwei Saugnapfen an dessen Haut an. Dort saugen sie (z. T. wochenlang) Blut und wechseln dabei häufig die Ansaugstellen. Einige Arten injizieren zusätzlich ein Gift bzw. Allergen, das zu Entzündungs- und Vergiftungserscheinungen bis hin zum Tod führen kann. Weiterhin können sie beim Saugen Krankheitserreger von einem Fisch zum nächsten übertragen. Immer findet eine Schwächung der befallenen Fische durch Blutverlust statt. Oft kommt es zu Sekundärinfektionen.

### Ankerwurm / *Lernaea*

Diagnose Seite 19  
Behandlung s.o.

Der Krebs *Lernaea* wird von Aquarianern meist „Ankerwurm“ genannt, da er mit einem verzweigten Haftorgan an seinem Vorderende tief in der Fischhaut verankert ist und eine lang gestreckte Körperform ohne sichtbare Gliedmaßen hat. Am hinteren Ende befinden sich beim Weibchen zwei sackförmige Auswüchse, in denen sich Eier entwickeln. Die Fische werden durch den steten Blutverlust und schwerwiegende Entzündungen an den tiefen Anhaftungsstellen sehr geschwächt.

## 6.8 Behandlung von Krebstierbefall

### Kiemenkrebs / *Ergasilus*

Diagnose Seite 19  
Behandlung Seite 36

Der Krebs *Ergasilus* hat spitze Klammerhaken, mit denen er sich zeitweils an den Kiemen des Wirtsfisches festhält. Nur die Weibchen leben als Parasiten an den Fischen und ernähren sich dort von Hautzellen. Die Männchen schwimmen frei im Wasser. Die Weibchen bilden zwei große Eisäcke am Hinterende aus. Befallene Fische leiden durch die ständige



Kiemenkrebs,  
Foto: Dr. Sandra  
Lechleiter

Reizung der Kiemen und die verstärkte Schleimbildung unter starker Atemnot. An den Kiemen entstehen teilweise irreparable Veränderungen und gefährliche Blutungen. Häufig kommt es zu Sekundärinfektionen.

### Parasitische Asseln

Diagnose Seite 20  
Behandlung Seite 36

Die Asseln gehören ebenfalls den Krebstieren an. Einige Arten parasitieren an Fischen und saugen dort Blut. Der Blutverlust und die Saugverletzungen schwächen die Fische.

## 6.9 Behandlung von Mischinfektionen

**Mischinfektion** (Eine differenzierte Diagnostik ist meist nur durch einen Spezialisten möglich.)

Diagnose Seite 20

Fische können durchaus gleichzeitig von mehreren Arten von Krankheitserregern befallen sein. Als unspezifisches Symptom beobachtet man dann meist eine Verdickung der Schleimhaut. Häufig tritt auch eine graue bis weißliche Verfärbung auf. Mit dem Mikroskop können in einem Abstrich oft sowohl Hautwürmer als auch verschiedene Einzeller wie *Ichthyobodo* (*Costia*), *Chilodonella*, *Trichodina* und *Tetrahymena* nachgewiesen werden. Ebenfalls häufig sind Bakterien und Pilze anzutreffen. Im Anfangsstadium scheuern sich die Fische meist am Boden oder an Gegenständen, später stehen sie apathisch mit angelegten Flossen und schaukelnd im Wasserstrom des Filterrücklaufs. Im fortgeschrittenen Stadium lösen sich Fetzen der Schleimhaut ab und andere unspezifische Symptome treten auf. Je nachdem, welche Krankheitserreger betei-



Hautabstrich mit  
Mischinfektion:  
*Ichthyophthirius*,  
*Chilodonella*,  
*Trichodina*, *Costia*  
und *Piscinodinium*

ligt sind, kann – über Kurz oder Lang – das Leben einzelner Fische oder auch das des gesamten Bestandes in Gefahr sein.

Die Erstellung einer vollständigen und zuverlässigen Differenzialdiagnose kann meist nur von Experten mit entsprechender Ausrüstung vorgenommen werden. Häufig bedeutet das einen unverhältnismäßigen Aufwand bzw. ist logistisch gar nicht möglich. Die **sera** Produktpalette bietet Ihnen für solche Fälle im Süßwasseraquarium das zuverlässige Breitbandmittel **sera omnipur S**. Durch dieses Medikament wird nahezu die gesamte Erregerpalette abgedeckt und Sekundärinfektionen vorgebeugt. Unterstützend können Sie bei Mischinfektionen wiederum **sera ectopur** einsetzen.

Das gehäufte Auftreten gleich mehrerer Krankheitserreger spricht dafür, dass die Haltungsbedingungen problematisch sind. Überprüfen Sie darum die Wasserwerte und sonstigen Bedingungen. Führen Sie unverzüglich notwendige Änderungen (z.B. Verringerung des Besatzes, Pflege des Filters, Wasserwechsel etc.) durch und unterstützen Sie die Abwehrkräfte Ihrer Fische durch die Gabe von Vitaminpräparaten (**sera fishtamin**).

## 7 Mangelercheinungen und Fehlernährung vorbeugen und beseitigen

**Mineralstoff- und Vitaminmangel** durch zu weiches Wasser und ungeeignetes, vitaminarmes Futter

Ursache Seite 21

**Prophylaxe/Empfehlung:** Fische entziehen dem Wasser über die Haut und die Kiemen Mineralstoffe und Spurenelemente. Der ausgewogene Mineraliengehalt von **sera mineral salt** sowie das in **sera aquatan** enthaltene Iod und Magnesium in Verbindung mit wichtigen Vitaminen aus **sera fishtamin** (z.B. Vitamin D<sub>3</sub> für den Skelettaufbau) gleicht Mangelsituationen aus – z.B. bei Verwendung von Osmosewasser. So werden die Fische effektiv vor nicht-genetisch bedingten Deformationen (häufig der Kiemen oder der Flossen) geschützt. Besonders in den frühen Entwicklungsstadien ist eine ausreichende Versorgung mit Mineralien und vitaminreichem Futter (z.B. **sera micron**) von entscheidender Bedeutung. Aber auch bei erwachsenen Fischen können sich Mangelercheinungen in krankhaften Korperveranderungen bemerkbar machen (u. a. mangelbedingte Lochkrankheit bei Diskusfischen). Einen Iodmangel erkennt man an dem Anschwellen der Schilddrüse zu einer vorstehenden Geschwulst. Neben der Verwendung von **sera aquatan** empfiehlt sich in solchen Fällen die Verfütterung von Futtersorten mit einem hohen natürlichen Iodgehalt, wie z.B. **sera marin granulat** und **sera GVG-mix**. Sie enthalten viele Algen und Krebstiere aus dem Meer. Das vergrößerte Schilddrüsengewebe wird sich bei täglicher Verfütterung iodreichen Futters im Laufe mehrerer Wochen selbständig zurückbilden.

Minderwertiges, einseitiges Futter, dadurch u. a. **Leberverfettung**

Ursache Seite 21

**Prophylaxe/Empfehlung:** Eine einseitige und falsche Ernährung mit minderwertigem Futter, das aus schlechten, ungeeigneten Rohstoffen hergestellt wird, führt auf lange Sicht zu Mangelercheinungen und physiologischen Problemen. Solche Futter sind in einem nur unzureichenden Maße verdaulich, so dass das Wasser unnötig belastet wird. Weiterhin ergibt sich das Problem, dass Ihre Fische auf der einen Seite durch billige „Dickmacher“ übermäßig gemästet werden und zum anderen zu wenig lebensnotwendige Nährstoffe wie Vitamine, essenzielle Aminosäuren und Omega-Fettsäuren erhalten. Lose oder in durchsichtigen Plastikbeuteln verkauftes Futter ist dem Licht und dem Luftsauerstoff ausgesetzt. Die Fette werden schnell ranzig und Vitamine abgebaut. Manche minderwertigen Futter enthalten sogar extrem giftige Schimmelpilze. Unter solchen Umständen kann es zu Krankheitsbildern wie Fettleber, Darmentzündungen und damit verbundenen Folgekrankheiten kommen. Viele traditionell verfütterten Lebendfutter oder rohe Materialien (z.B. Rinderherz) stellen eine ernste Gefahr für Ihre Pfleglinge dar. Erstere ubtragen oft gefährliche Krankheitserreger, während letztere für den Verdauungstrakt der allermeisten Fische in ihrer Zusammensetzung völlig ungeeignet sind.

Die hochwertigen **sera** Futter bieten Ihnen die Sicherheit, Ihre Fische naturnah, ausgewogen und umfassend zu versorgen.

## 7 Mangelerscheinungen und Fehlernährung vorbeugen und beseitigen



### Spezial

#### Ernährung – Rinderherz & Co. versus professionelles Trockenfutter

Viele engagierte Züchter und Hobby-Aquarianer betreiben einen erheblichen Aufwand, um ihren Pfleglingen eine – nach ihrer Meinung – optimale Versorgung mit bestem Futter zu gewährleisten. Leider ist nicht jede Bemühung auch gleich sinnvoll. So will es z.B. die Legende, dass Diskusfische nur gut gedeihen, wenn sie ausge-rechnet geschabtes Rinderherz zum Fres-sen bekommen. Woher dieser Irrglaube ursprünglich resultiert, ist nicht mehr nachzuvollziehen, aber die Tatsachen spre-chen eindeutig gegen diese verbreitete Annahme. Natürlich fressen die Diskus-fische gerne frisches Fleisch und nehmen bei der fett- und proteinreichen Nahrung auch schnell zu, aber das hat seinen Preis ...

Die Natur hat es so eingerichtet, dass der Organismus eines Tieres und die Nahrung, die ihm üblicherweise zur Verfügung steht, aufeinander abgestimmt sind. Auch der Stoffwechsel der einzelnen Fischarten hat sich in ihrer Entwicklungsgeschichte an bestimmte Nahrungsquellen angepasst und nur diese können in optimaler Weise verdaut werden. Egal, wie hungrig ein Diskus in der Natur ist, er wird wohl kaum die Gelegenheit haben, ein Rind zu reißen und sein Herz zu fressen. Aber Spaß beiseite: Das Fleisch von warmblütigen Landlebe-wesen ist für die Ernährung von Fischen denkbar ungeeignet. Fische benötigen einen hohen Anteil ungesättigter Fettsäuren in ihrer Nahrung, wie sie eben nahezu ausschließlich in aquatischen Organismen (z.B. Meeresfisch, wie im **sera** Fischmehl) vorkommen. Weiterhin ist die Zusammen-setzung der Proteine bei Warmblüterfleisch für Fische ungünstig. Bestimmte Amino-säuren sind hier nicht im ausreichenden Maße enthalten. Auch notwendige Mineralien und Spurenelemente fehlen für die ausgewogene Ernährung von Fischen.

Der Mangel an verdauungsfördernden Bal-laststoffen kann außerdem nachweislich einen Darmverschluss bei Diskusfischen verursachen.

Somit kann Rinderherz oder anderes Fleisch (auch Geflügel) von Warmblütern in keinem Fall die dauerhafte Versorgung des Fisches mit allen notwendigen Nähr-stoffen gewährleisten. Darüber hinaus birgt aber alleine schon die gelegentliche Zufüt-terung von Rinderherz gewisse Gefahren, da das für den Fischkörper unpassende Fleisch das Wachstum von Bakterien för-derd, die nicht zu der natürlichen Darmflora der Fische gehören. Sie können die gesun-de Darmflora zunehmend verdrängen und so den Darm anfällig für Krankheitserreger (z.B. Flagellaten) machen.

Abgesehen von diesen direkten negativen Folgen für den Fisch und der nicht zu un-terschätzenden Gefahr der Ansteckung mit Krankheitserregern ist die enorme Wasserbelastung durch die Verfütterung von rohem Fleisch und einigen Frost-futtersorten zu beachten. Der hohe Anteil nicht für den Fisch verwertbarer Proteine geht unverdaut ins Wasser und erhöht dort extrem die organische Belastung.

Die von Aquarianern oft ohne fundiertes Fachwissen nach Gefühl und Mundpro-paganda selbst hergestellten Futtermis-chungen für Diskusfische und andere Fische können die **sera** Futtermittel mit der darin angewandten jahrzehntelangen Ernährungsforschung nicht ersetzen. Die **sera** Futterpalette bietet allen Zierfischen die passende Ernährung: für jedes Ent-wicklungsstadium und für jeden Ernäh-rungstypus. Eiweiße, Fette und Kohlenhy-drate sind auf die jeweiligen Fischgruppen abgestimmt, werden von den Fischen voll-ständig verdaut und belasten das Wasser nicht unnötig. Die Fette in **sera** Futter-mitteln enthalten einen hohen Anteil

## 7 Mangelerscheinungen und Fehlernährung vorbeugen und beseitigen

ungesättigter Fettsäuren und haben einen sehr niedrigen Schmelzpunkt (somit besser nutzbar von wechselwarmen Tieren). Die hochmodernen Herstellungsverfahren (z.B. Niedertemperaturextrusion und schonende Gefriertrocknung – sog. GVG-Verfahren) bei **sera** gewährleisten eine optimale Konsistenz, Geschmack und Erhalt der wertvollen Nährstoffe in unseren Futtern. Das Wasser bleibt klar und unbelastet.

Durch konsequente Berücksichtigung von Forschungsergebnissen gelang es z.B. mit **sera GVG-mix** und **sera discus granulat** hochwertige Futtersorten auch für die anspruchsvollen Diskusfische zu entwickeln, die ein ausgewogenes Wachstum, eine brillante Pigmentierung und gesteigerte Fruchtbarkeit sichern. Die Fische sind wohlgenährt, ohne gemästet zu werden. Das Wachstum ist gleichmäßig und erlaubt den Aufbau eines festen Skeletts. Die gesunde Darmflora wird gefördert und das Immunsystem durch ausgewählte natürliche Zutaten (z.B. Knoblauch, Beta-Glucane und Astaxanthin) gestärkt.

Sichere und gesunde Abwechslung kann man seinen Fischen durch unsere beliebten **sera FD** Futtersorten und lebende Artemia-Nauplien (**sera Artemia-mix**) bieten.

Die Vorteile unserer professionell hergestellten Futtersorten gegenüber den meisten aufgrund „guter Tipps“ erstellten Mischungen liegen auf der Hand:

- Ausgewogene Ernährung durch Verwendung von **über vierzig** natürlichen, auf die Bedürfnisse der Fische zugeschnittenen Zutaten.
- Der hohe Anteil wertvoller ungesättigter Fettsäuren (besonders Omega-Fettsäuren) und die ideale Proteinzusammensetzung.
- Optimale Erhaltung der wertvollen Vitamine und anderen Inhaltsstoffe durch schonende Verarbeitung.
- Garantierte Parasitenfreiheit – keine Einschleppungsgefahr von Krankheitserregern!



## 8 Haltungsfehler und Vergiftungen vorbeugen und beseitigen

Unwohlsein, verursacht durch ungeeignetes oder **belastetes Wasser** bzw. durch **nicht artgerechte Haltungsbedingungen** (z.B. keine Versteckmöglichkeiten, unpassende Vergesellschaftung etc.)

Ursache Seite 22

**Prophylaxe/Empfehlung:** Erkundigen Sie sich genau über die speziellen Bedürfnisse der gepflegten Fische, verwenden Sie Qualitätsfutter von **sera** und prüfen Sie alle wichtigen Wasserwerte. Regelmäßiger Teilwasserwechsel und die Verwendung von **sera aquatan** (alternativ: **sera blackwater aquatan**) sowie, zum Abbau organischer Belastungen, von **sera bio nitrivec** bzw. **sera marin bio reefclear** im Meerwasser sorgen für eine gleichbleibend gute Wasserqualität.



**Verletzungen**, z.B. durch Fangen mit einem zu groben Netz, Transportverletzungen, Verletzungen durch hektisches Flüchten (Stoßen an scharfen Einrichtungsgegenständen) oder durch Revierkämpfe

Ursache Seite 22

**Prophylaxe/Empfehlung:** Verletzungen jeder Art sollten möglichst vermieden werden, da sich die Wunden häufig entzünden und zu schwerwiegenden Erkrankungen führen können. Gehen Sie bei notwendigen Wartungsarbeiten im Becken immer sehr behutsam und ruhig vor, um unnötigen

Stress und panische Fluchtreaktionen, bei denen sich die Tiere verletzen könnten, zu verhindern. Zum Fangen sollten immer die feinmaschigen, abgerundeten **sera Fangnetze** verwendet werden. Achten Sie auf ausreichende Versteckmöglichkeiten, eine angemessene Besatzdichte und eine geeignete Vergesellschaftung, um gefährliche Kämpfe unter den Fischen zu verhindern. Sollten sich die Fische trotzdem einmal verletzen, hilft eine doppelte Dosis **sera aquatan** oder **sera blackwater aquatan**. Bei tieferen Verletzungen pflegt man zusätzlich mit **sera ectopur** und behandelt bei Bedarf mit **sera mycopur**.

**Gasblasenkrankheit** (Übersättigung des Wassers mit Gas)

Ursache Seite 23

**Prophylaxe/Empfehlung:** Eine Gasübersättigung kann u. a. durch einen großen Wasserwechsel mit kälterem Wasser entstehen. In kaltem, gut belüftetem Wasser (z.B. direkt aus der Leitung) ist mehr Gas gelöst als in dem warmen, abgestandenen Aquarienwasser. Erwärmt sich das zugegebene Wasser im warmen Aquarium dann schnell, so entsteht eine Gasübersättigung, da das wärmere Wasser nicht so viel Gas in Lösung halten kann. Die Gasübersättigung, die sich in kleinen Gasbläschen in der Schleimhaut der Fische sowie an anderen Oberflächen bemerkbar macht, kann in den Blutgefäßen zu einer Embolie führen. Im Falle einer Gasübersättigung sollte bei aufgedecktem Becken für eine gute Bewegung der Wasseroberfläche (z.B. durch erhöhte Aktivität der Pumpe) gesorgt werden, um einen schnellen Austausch mit der Luft und somit die Abgabe überschüssiger Gase zu ermöglichen.

Allgemein sollte bei Wasserwechseln oder dem Umsetzen von Fischen ohnehin sorgfältig darauf geachtet werden, die Temperatur nicht mehr als einige wenige Grad zu verändern. Stark schwankende Temperaturen – auch z.B. durch fehlerhaft arbeitende Heizungen – schwächen die Abwehrkräfte der Fische.

## 8 Haltungsfelder und Vergiftungen vorbeugen und beseitigen

### Säurekrankheit, „Säuresturz“

Ursache Seite 23

#### Prophylaxe/Empfehlung:

Messen Sie den pH-Wert mit dem **sera pH-Test**. Sollte er zu niedrig sein und/oder starken Schwankungen unterliegen, hängt das oft mit einer zu geringen Karbonathärte (KH) zusammen. Auch der KH-Wert sollte darum überprüft werden (**sera KH-Test**). Beachten Sie, dass der pH-Wert tageszeitlichen Schwankungen unterliegt und besonders nachts stark abfallen kann. Bei Bedarf können Sie mit **sera KH/pH-plus** den pH-Wert anheben und dabei gleichzeitig für eine ausreichende Pufferung (durch die erhöhte KH) sorgen. Zusätzlich hilft die Verwendung von **sera aquatan** oder **sera blackwater aquatan** die angerichteten Schäden abzumildern und schneller abklingen zu lassen.



### Laugenkrankheit oder Ammoniakvergiftung

Ursache Seite 24

**Prophylaxe/Empfehlung:** Bei pH-Werten über 9 treten weißliche Hauttrübungen auf, die Flossen können ausfransen und die Kiemen verätzen. Prüfen Sie den pH-Wert mit dem **sera pH-Test** und senken Sie ihn bei Bedarf mit **sera pH-minus** bzw. längerfristig mit **sera super peat**. Ähnliche Symptome, wie bei zu hohen pH-Werten, zeigen sich bei Ammoniakvergiftungen. Bestimmen Sie darum zusätzlich den Ammoniumwert mit dem **sera NH<sub>4</sub>/NH<sub>3</sub>-Test**.

Bei einem hohen pH-Wert liegt das Ammonium zunehmend in seiner extrem fischtoxischen Form als Ammoniak vor. Idealerweise liegt der Messwert unterhalb der Nachweis-

grenze. Bei Belastungen von 0,5 mg/l oder mehr Ammonium sollten Sie – insbesondere bei einem pH-Wert über 7 – sofort mit einem Teilwasserwechsel und der Zugabe von **sera toxic-vec** reagieren. Ammoniak ist bereits in sehr geringen Dosen tödlich.



### Osmotischer Schock

Ursache Seite 25

**Prophylaxe/Empfehlung:** Starke Unterschiede im Leitwert, wie sie beim Umsetzen oder kräftigen Wasserwechsel auftreten können, sollten dringend vermieden werden. Die plötzliche Umstellung auf einen deutlich höheren oder niedrigeren Salzgehalt als den gewohnten, kann vom Fisch nicht kompensiert werden.

Werden Fische aus Wasser mit hohem Leitwert (hohem Salzgehalt) in Wasser mit geringem Leitwert ohne Anpassungsphase umgesetzt, erleiden sie einen osmotischen Schock (auch im umgekehrten Fall). Die Schleimhaut löst sich ab und der Organismus der Fische wird extrem belastet und geschwächt. Häufig kommt es zu Folgeerkrankungen. Bei großen Leitwertunterschieden können die feinen Knorpelgelenke in den Flossenstrahlen durch den hohen osmotischen Druck gesprengt werden. Die Flossen fallen in großen Stücken ab.

Verhindern Sie einen osmotischen Schock, indem Sie vor dem Umsetzen pH-Wert und Leitwert des Transportwassers und des Aquarenswassers messen. Fragen Sie im





## 8 Haltungsfehler und Vergiftungen vorbeugen und beseitigen

Dauer zu bleibenden Schäden führen. Verwenden Sie regelmäßig **sera bio nitrivec** (Süßwasseraquarien) bzw. **sera marin bio reefclear** (Meerwasseraquarien) zur Aufrechterhaltung einer guten Wasserqualität.

**sera filter biostart** einfach auf **sera siporax** träufeln. Der Filter wird sofort biologisch aktiv. **sera bio nitrivec** in das Aquarium dosieren. Der Schadstoffabbau im Aquarienwasser startet bzw. verstärkt sich unmittelbar.

### Weitere Vergiftungsursachen

Vergiftungen können akut oder schleichend sein. Manchmal tritt als Symptom nur eine erhöhte Schreckhaftigkeit in Erscheinung. Eine genaue Diagnose anhand des Verhaltens und Aussehens der Fische ist somit oft nicht möglich. Gehen Sie bei der Ursachenforschung darum sehr sorgfältig vor, wenn Sie bei Ihren Fischen ein nicht durch die üblichen Krankheitserreger zu erklärendes Unwohlsein beobachten. Versuchen Sie auch an außergewöhnliche Ursachen, wie z.B. das Sprühen von Insektiziden im Raum, in dem

das Aquarium steht, oder die Verwendung selbstgebastelter Dekorationsgegenstände (z.B. ungeeignete Kleber) im Becken, zu denken.

Eine unkontrollierte **Kohlendioxid**-Zugabe, besonders in der Nacht, kann für die Fische gefährlich werden. Eine Vergiftung kann bis zum Atemstillstand führen. Versorgen Sie Ihre Pflanzen sicher und zuverlässig mit Kohlendioxid durch den **seramic pH Controller**.

**Sauerstoffmangel** ist anzunehmen, wenn Fische auf einmal unter der Oberfläche schwimmen und nach Luft schnappen. Er führt im Extremfall zum Tod. Bei Jungtieren kann bereits eine leichte Sauerstoffunterversorgung Missbildungen verursachen. Kontrollieren Sie den Sauerstoffgehalt mit dem **sera O<sub>2</sub>-Test**. Mit **sera O<sub>2</sub> plus** schaffen Sie schnelle Abhilfe bei akutem Sauerstoffmangel. Verwenden Sie bei Bedarf eine **sera air plus Luftpumpe**. Um einem Sauerstoffmangel langfristig vorzubeugen, prüfen Sie die hygienischen Verhältnisse im Aquarium. Besonders in überbesetzten, reichlich ge-



## 8 Haltungsfehler und Vergiftungen vorbeugen und beseitigen

fütterten Becken sammelt sich eine große Menge organisches Material an, das unter Sauerstoffverbrauch abgebaut wird. Achten Sie darauf, den Mulm regelmäßig abzusaugen sowie auf einen gepflegten, effektiv arbeitenden Filter (bio-aktives Filtersystem: **sera siporax** und **sera filter biostart**). Pflanzen reichern das Wasser tagsüber mit Sauerstoff an.

Entstehen anaerobe Zonen, also Bereiche, die nicht mit Sauerstoff versorgt werden, kommt es zu Fäulnisprozessen. Das kann z.B. im Filter passieren, wenn die Pumpe ausfällt oder in einem zu festen, nicht durchlüfteten Bodengrund. Organisches Material wird dort anaerob (ohne Sauerstoffverbrauch) abgebaut. Dabei entstehen **Schwefelwasserstoff**, der nach faulen Eiern stinkt, und **Nitrit** – beides stark fischtoxische Substanzen. Überprüfen Sie darum regelmäßig die Funktion Ihres Filters und lockern Sie den Boden beim Absaugen des Mulms auf.

**Schwermetalle** können ebenfalls zu schwerwiegenden chronischen aber auch akuten Vergiftungen führen. Eingbracht werden sie

z.B. durch alte Kupferrohrleitungen, bleihaltigen Draht an Wasserpflanzen oder ungeeignete Einrichtungsgegenstände (bspw. manche Sorten beschichteter Kies). Besonders giftig sind Blei und Quecksilber. Auf Kupfer reagieren speziell Wirbellose extrem empfindlich – bedenken Sie das bitte immer bei der Verwendung kupferhaltiger Arzneimittel, wie **sera mycopur**. Auch Zink und sogar Eisen (in Konzentrationen über 0,5 mg/l) wirken schädlich. Messen Sie im Verdachtsfall z.B. mit dem **sera Cu-Test**. **sera aquatan** und **sera toxivec** binden und neutralisieren Schwermetalle. Außerdem entfernen sie ätzendes **Chlor**.

Im akuten Vergiftungsfall – auch mit hier nicht genannten Giften – empfiehlt sich immer ein großer Wasserwechsel und die Entfernung der restlichen Giftstoffe mit **sera super carbon**.



## 9 sera med Professional Arzneimittel



### hochwirksam und gut verträglich

In enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe des bekannten Parasitologen Professor Dr. Heinz Mehlhorn (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) ist es **sera** gelungen, eine Palette von einzigartigen, hochwirksamen und dabei frei verkäuflichen Arzneimitteln auf den Markt zu bringen, die zum Teil bereits zum Patent angemeldet sind. Die Produkte wenden sich vor allem an den versierten, erfahrenen Anwender, der, wenn er eine spezielle Krankheit diagnostiziert hat, schnelle und spezifische Hilfe durch hochwirksame Medikamente sucht. Solch leistungsfähige Arzneimittel setzen in ihrer Anwendung immer ein gewisses Maß an Sorgfalt voraus. Behandeln Sie darum entsprechend der jeweiligen Gebrauchsinformation, für eine sichere und unproblematische Anwendung.

Zurzeit handelt es sich bei der **sera med Professional**-Serie um **sera med Professional Protazol**, **sera med Professional Tremazol**,

**sera med Professional Nematol**, **sera med Professional Argulol** und **sera med Professional Flagello**. Jedes dieser Mittel ist optimal auf die professionelle Anwendung ausgerichtet und wirkt sicher, effektiv und zielgenau selbst in extrem hartnäckigen Fällen.

In einigen Bereichen ergänzen die Professional-Medikamente die erprobten, zuverlässigen **sera Arzneimittel** des Standardsortiments. Für einige andere Bereiche stehen die Präparate dieser Linie konkurrenzlos dar – auch in Bezug auf Mitbewerber – und wir forschen weiter...

!

Tipp

Bitte lesen Sie zu den einzelnen Erkrankungen auch die ausführlicheren Beschreibungen auf den Seiten 27 bis 37 sowie die allgemeinen Anwendungsempfehlungen ab Seite 60.

## 9.1 sera med Professional Flagello

sera  
med

Dieses Arzneimittel befreit Zierfische effektiv von Darmflagellaten und anderen einzelligen Darmparasiten. Die zusätzlich im Präparat enthaltenen Vitamine K und C unterstützen die schnelle Heilung – insbesondere im Fall der Lochkrankheit. Weiterhin ist das Medikament wirksam gegen den Erreger der Samtkrankheit (*Piscinoodinium pillulare*).

Verwenden Sie im Anschluss an eine Behandlung mit **Flagello** den Wasseraufbereiter **sera bio nitrivec**, um eine schnelle und zuverlässige Regeneration von etwaig geschädigten Filterbakterien zu gewährleisten.



Diskus von Darmflagellaten befallen



Löcher im Kopfbereich

### Beobachtung

Flosseneinschmelzungen, schleimiger, weißlicher Kot, Löcher im Kopfbereich, evtl. Abmagerung und Dunkelfärbung.

**Diagnose: Darmflagellaten** (*Hexamita* sp., *Spironucleus* sp. sowie andere Parasiten wie z.B. *Protoopalina* sp., *Trichomonas* sp., *Cryptobia* sp.)

Siehe auch Seite 30

In Einzelfällen – bei besonders hartnäckigen Flagellatenstämmen – kann die Behandlungsdauer von drei Tagen auf sieben Tage ausgedehnt werden. Sollte es während dieser Zeit zu Trübungen kommen, können Sie einen großen Teilwasserwechsel (etwa 80 %) durchführen und anschließend das Medikament neu dosieren. Nach Ablauf von insgesamt (maximal) sieben Tagen wird die Behandlung mit einem weiteren Wasserwechsel (mind. 80 %) beendet.

## 9.1 sera med Professional Flagellol



*Piscinoodinium* am Rücken



Fadenfisch mit *Piscinoodinium*-Infektion

### Beobachtung

Im Frühstadium scheuern sich die Fische an Einrichtungsgegenständen und schwimmen hektisch, später feine weiß-gelbliche Punkte (< 0,3 mm) auf Haut und Flossen; häufig Befall der Kiemen; Fisch sieht – besonders im Gegenlicht – wie mit Mehl bestäubt aus; samtartiger Belag.

**Diagnose: *Piscinoodinium pillulare*, Samtkrankheit**

Siehe auch Seite 31

Eine Behandlung mit **sera med Professional Flagellol** erzielt gute Erfolge gegen *Piscinoodinium pillulare* (Süßwasser-Oodinium). Setzen Sie das Mittel so ein, wie in der Gebrauchsinformation für den Einsatz gegen Darmflagellaten beschrieben.

## 9.2 sera med Professional Protazol

Infektionen bei Süßwasserfischen mit *Ichthyophthirius multifiliis* (Erreger der Weißpünktchenkrankheit) und vielen anderen einzelligen Parasiten (z.B. *Ichthyobodo*, *Apiosoma*, *Trichodina*, *Chilodonella*), aber auch Verpilzungen, werden sicher, schnell und effektiv mit **sera med Professional Protazol** beseitigt. Das Medikament ist im Wasser farblos und für Pflanzen sowie Wirbellose (z.B. Schnecken und Garnelen) sehr gut verträglich. Knorpelfische (Haie und Rochen) vertragen den enthaltenen Wirkstoff nicht. Mit dem Pflegemittel **sera ectopur** kann im Anschluss an eine Anwendung eine heilungsfördernde Nachbehandlung erfolgen.





Cichlide mit Pilzbefall an der Körperseite

### Beobachtung

Weißer, watteartige Gebilde auf der Haut mit langen abstehenden Fäden (oft nach vorheriger Verletzung).

### Diagnose: Verpilzung (Mykose)

Siehe auch Seite 30



Verpilzter Feuermaulbuntbarsch



Diskus mit verpilzter Verletzung



Flossenklemmender Platy

### Beobachtung

Stellenweise graue oder milchige Verfärbung der Haut (bei stärkerem Befall gerötet); ausgefranste Flossen bei langflossigen Fischen; Flossen werden geklemmt.

### Diagnose: *Ichthyobodo necator* (früher: *Costia necatrix*)

Siehe auch Seite 30



Platy mit *Ichthyobodo*-Befall



Schwarzer Neon mit Weißpünktcheninfektion



Black Molly mit „Ichthyo“

**Beobachtung**

Deutlich sichtbare weißliche Punkte (0,4 – 1,5 mm) an Haut und Flossen, Flossenklemmen und Scheuern an Einrichtungsgegenständen.

**Diagnose:** *Ichthyophthirius multifiliis* (Weißpünktchenkrankheit)

Siehe auch Seite 32

Behandeln Sie mit dem farblosen Medikament nach Gebrauchsinformation. Mit nur einer Behandlung werden alle am Fisch und im Wasser vorhandenen Stadien des Parasiten – auch Zysten – sicher abgetötet. Eine Wiederholungsbehandlung ist darum nur in Ausnahmefällen notwendig (bei einem sehr hartnäckigen Ichthyo-Stamm oder einer erneuten Einschleppung des Parasiten), wenn die Entstehung neuer Punkte nach Abschluss der Anwendung sicher beobachtet wurde. Das Mittel ist lichtstabil. Die Aquarienbeleuchtung kann somit eingeschaltet bleiben. Stark befallene Tiere fühlen sich allerdings wohler, wenn ihnen durch längere Dunkelphasen mehr Ruhe zum Erholen gegönnt wird.



Erkrankter Zwergfadenfisch

**Beobachtung**

Pelzige Beläge nach Schleimhautverletzungen; mit einer starken Lupe sind viele längliche Einzeller auf einem kurzen Stiel zu erkennen (keine langen Fäden wie bei Pilz-erkrankungen).

**Diagnose:** *Apiosoma* (früher: *Glossatella*) oder *Epistylis* (früher: *Heteropolaria*)

Siehe auch Seite 33



Feuermaulbuntbarsch mit *Apiosoma*-Befall an der Schwanzflosse

## 9.2 sera med Professional Protazol



Feuermaulbuntbarsch mit *Trichodina*-Infektion



Dunkel gefärbter Diskus mit *Chilodonella*-Infektion



Infektion mit *Tetrahymena*

### Beobachtung

Deutlich begrenzte, weißlich verdickte Schleimhautstellen (z. T. strähnenartig); kleine blasse Hautstellen; Appetitlosigkeit und Trägheit. Die Fische scheuern sich und zucken gelegentlich mit den Flossen.

**Diagnose: *Trichodina*, *Tetrahymena*, *Chilodonella*** („Herzförmige Hautrüber“)

Siehe auch Seite 33

## 9.3 sera med Professional Tremazol



**sera med Professional Tremazol** enthält das zuverlässig und gezielt wirkende Praziquantel, welches seit langer Zeit in der Human- und Tiermedizin erfolgreich gegen Plattwurmbefall eingesetzt wird. Der patentierte Wirkstoff-Lösungsmittelkomplex sorgt für eine effektive Verteilung der an sich schwer löslichen Substanz im Wasser, wodurch der Wirkstoff sehr schnell zum Erreger gelangt.

Das Wirkspektrum des Medikaments erstreckt sich über Kiemen-, Haut- und Bandwürmer sowie digene Trematoden (Saugwürmer; Krankheitsbild z.B. Wurmstar). Neben seiner hervorragenden Wirksamkeit zeichnet es sich besonders durch seine überaus gute Verträglichkeit aus.

Behandeln Sie Ihre Süß- und Meerwasserfische entsprechend der Packungsbeilage, und achten Sie dabei auf eine gute Belüftung. Bei Neueinkäufen (Tiere oder Pflanzen), die evtl. Erreger einschleppen könnten, ist eine prophylaktische Anwendung im Kurzbad möglich. Eine Unterstützung der Therapie bzw. eine heilungsfördernde Nachbehandlung mit **sera ectopur** ist möglich.





Corydoras mit Hautwürmern

**Beobachtung**

Die Fische scheuern sich, werden apathisch. Hauttrübungen und kleine, sich bewegende Würmer auf der Haut (z. T. mit dem bloßen Auge, sonst mit einer Lupe erkennbar; meist unter 1 mm).

**Diagnose: Hautwürmer / Gyrodactylidea**

*Siehe auch Seite 34*



Diskus mit Atemnot durch Kiemenwurmbefall

**Beobachtung**

Die Atmung wird täglich stärker, bis die Fische hechelnd unter der Oberfläche hängen; z.T. einseitige Atmung; ein oder beide Kiemendeckel angelegt oder abgespreizt; an den Kiemen sitzen kleine, meist unter 1 mm lange Würmer (beim ruhig gestellten Fisch evtl. mit Lupe erkennbar); Fische scheuern sich am Kiemendeckel.

**Diagnose: Kiemenwürmer / Dactylogyridea**

*Siehe auch Seite 34*

Bei diesen eierlegenden Würmern ist zu beachten, dass eine Wiederholungsbehandlung notwendig ist und diese, je nach Beckentemperatur, zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen sollte, da die Entwicklung der Larven im Ei temperaturabhängig ist. Wenn die Wassertemperatur z.B. 28 °C beträgt, sollte die zweite Behandlung am besten 72 Stunden nach Beginn der ersten Behandlung durchgeführt werden. Bei niedrigeren Wassertemperaturen muss entsprechend länger abgewartet werden. Bei 25 °C beispielsweise, wie sie in vielen Gesellschaftsbecken herrscht, 7 Tage. Wartet man allerdings zu lange mit der zweiten Behandlung, könnten sich Fische erneut infizieren und die Würmer evtl. sogar schon wieder neue Eier ablegen. Bei einer zu frühen Wiederholungsbehandlung sind hingegen noch nicht alle Larven geschlüpft.



Schwerträger mit Schuppenwurmbefall

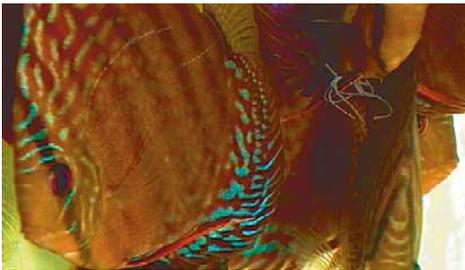
### Beobachtung

Fische scheuern sich; Entzündungen unter den Schuppen; Abmagerung.

### Diagnose:

**Schuppenwurm / *Transversotrema* sp.**

Siehe auch Seite 35



Bandwurm an Diskus

### Beobachtung

Abmagerung, Fressunlust, gallertartiger Kot; manchmal finden sich sog. Proglottiden (weißliche, bandförmige Wurmabschnitte) abgeschnürt im Fischkot oder das Wurmende hängt aus dem After des befallenen Fisches heraus.

### Diagnose: Bandwürmer / Cestoda

Bandwürmer (Cestoda) leben im Darm ihrer Wirte und entziehen dort dem vorverdauten Nahrungsbrei wichtige Nährstoffe. Die befallenen Fische magern ab und leiden unter Mangelerscheinungen. Da die Würmer sich mit ihrem Vorderende an der Darmwand festheften, entstehen dort außerdem häufig Reizungen und Sekundärinfektionen. Bei kleinen Fischen kann es zu einem Darmverschluss kommen.

Eingeschleppt werden diese Parasiten durch infizierte Wildfänge oder durch Zwischenwirte (z.B. Copepoden oder Tubifex) aus dem Freiland. Auf die Verfütterung von Lebendfutter aus unsicheren Quellen sollte daher generell verzichtet werden. (Alle **sera** Futter sind garantiert parasitenfrei!)

Das Innere der zwittrigen, abgeplatteten Bandwürmer besteht hauptsächlich aus Geschlechtsorganen. Unmengen von Eiern werden mit dem Kot des befallenen Fisches abgegeben. Statt einzelner Eier werden von manchen Bandwurmartigen Proglottiden, also Abschnitte des Wurmkörpers mit befruchteten, reifen Eiern, nach außen abgestoßen. Die ausschlüpfenden schwimmfähigen Larven benötigen einen Zwischenwirt, bevor sie erneut einen Fisch befallen können. Dafür kommt z.B. Cyclops (der Hüpfertling) in Frage. Der infizierte Kleinkrebs kann wiederum von Fischen gefressen werden und so den Bandwurm übertragen.

Es bestehen daher die beiden Möglichkeiten den Wurm entweder direkt zu bekämpfen und/oder die Zwischenwirte zu entfernen und dadurch den Zyklus zu unterbrechen. Die Krebstier-Zwischenwirte werden erfolgreich und sicher mit **sera med Professional Argulol** beseitigt. Vorsicht bei der Pflege „erwünschter“ Wirbelloser (z.B. Garnelen und Krebse). Sie können bei der Behandlung mit diesem Mittel ebenfalls Schaden nehmen!

Die Bekämpfung der Bandwürmer selbst erfolgt mit **sera med Professional Tremazol** nach Gebrauchsinformation. Die abgestorbenen, ausgeschiedenen Bandwürmer sollten täglich vom Bodengrund abgesaugt werden, um die Wasserbelastung gering zu halten. Eine Behandlung reicht für gewöhnlich aus. Eine Wiederholungsbehandlung nach wenigen Tagen kann bei schweren Fällen sinnvoll sein. Verdächtige Neuzugänge können prophylaktisch im Kurzbad behandelt

### 9.3 sera med Professional Tremazol



werden. Vor dem Einsetzen ins Hauptbecken sollten die vorbeugend behandelten Fische noch zwei bis drei Tage im gewechselt Wasser in Quarantäne gehalten werden, um zu sichern, dass sämtliche Bandwurmeier mit dem Fischkot ausgeschieden wurden.

Soll sowohl eine Therapie mit **sera med Professional Tremazol** als auch mit **sera med Professional Argulol** durchgeführt werden, beachten Sie bitte, dass kombinierte Gaben

verschiedener Arzneimittel zu unvorhersehbaren Nebenwirkungen führen können (auch wenn unsere Tests bislang keine Hinweise darauf geben). Die Behandlungen sollten sicherheitshalber nacheinander, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Wasserwechsel und unter Kontrolle der wichtigsten Wasserwerte, vorgenommen werden.

### 9.4 sera med Professional Nematol



Mit diesem Arzneimittel lassen sich zuverlässig parasitische Fadenwürmer bei Süß- und Meerwasserfischen beseitigen. Die Fadenwürmer oder Nematoden zeichnen sich durch einen im Querschnitt runden, meist schlanken Körper aus. Sie können vor allem im Süßwasseraquarium zu einem schwerwiegenden, oft lange unerkannten Problem werden. Tropische Nematoden-Arten mit einer direkten Entwicklung, die keinen Zwischenwirt benötigen, können sich explosionsartig vermehren. Besonders häufig sind Cichliden betroffen.

Erwachsene Nematoden leben im Darm der Fische, während ihre Larven durch verschiedenste Gewebe wandern. Werden dabei lebenswichtige Organe irreversibel geschädigt, kann dem Fisch nicht mehr geholfen werden. Eine vorbeugende Behandlung mit **sera med Professional Nematol** ist bei Verdacht auf Nematoden bei neu erworbenen Fischen möglich und – wegen der häufig unsicheren Diagnostik – auch sinnvoll. Der Wirkstoff im **sera med Professional Nematol** führt zur Lähmung der Nematoden. Die bewegungsunfähigen Würmer werden aus dem Darm der Fische ausgeschieden und verenden letztlich am Aquarienboden. Sie sollten abgesaugt werden, um die weitere Verbreitung von Eiern bzw. daraus frisch geschlüpfter Larven einzudämmen und das Wasser nicht zu verunreinigen. Sollten bei sehr starken Infektionen noch einige Würmer im bzw. am Fisch verbleiben, kann nach dem vorgesehenen 80 %igen Wasserwechsel eine weitere Behandlung mit voller Dosis über 2 Tage angeschlossen werden. Dies ersetzt allerdings nicht die Wiederholungsbehandlung nach 3 Wochen, wie sie bei eierlegenden Nematoden, z.B. bei Haarwürmern, vorgesehen ist!

Bitte beachten Sie unbedingt die Anwendungshinweise, da das Medikament von erwünschten Wirbellosen (z.B. Garnelen und Krebsen) nicht vertragen wird. Behandeln Sie in diesem Fall – wenn schützenswerte Wirbellose mit im Becken gepflegt werden – alle Fische im Quarantänebecken.

Da die im Hauptbecken evtl. verbliebenen Nematodenstadien (Larven und ggf. Eier) ohne Fischwirte erst nach und nach absterben, ist es vorteilhaft, die auskurierten Fische noch für einige Zeit im Quarantäne-



becken zu belassen. Damit verringern Sie das Risiko einer Neuinfektion der Fische durch evtl. noch lebende Nematodenstadien im Hauptbecken erheblich.

Wenn Sie also die Möglichkeit haben, Ihre mit **sera med Professional Nematol** behandelten Fische noch für längere Zeit (bei eierlegenden Nematoden mindestens für vier Wochen) in einem Extrabecken halten zu können, wird das fischfreie Hauptbecken nach diesem Zeitraum vollständig frei von Parasiten sein, so dass es zu keiner Neuinfektion kommen kann.

Sollte dieses Vorgehen für Sie nicht praktikabel sein, ist es möglich, die Fische ein zweites Mal und bei Bedarf auch weitere Male jeweils im Abstand von drei Wochen in Quarantäne zu behandeln, so dass eventuelle Neuinfektionen letztlich vollständig beseitigt werden. Belassen Sie aber, auch bei der zuletzt erwähnten Methode, die Fische nach Abschluss der jeweiligen Behandlung noch für mindestens zwei Tage in frischem, unbehandeltem Wasser im Quarantänebecken, damit eventuell vorhandene Wirkstoffreste nicht mit den Fischen in das Hauptbecken zu den empfindlichen Wirbellosen gelangen.



Diskus-Madenwurm

### Beobachtung

Fressunlust, Apathie, Schwäche, tote erwachsene Würmer (bis zu 1 cm) im Fischkot.

### Diagnose:

**Diskus-Madenwurm / *Oxyuris* sp.**

Der Diskus-Madenwurm kommt bei Diskusfischen im Darm vor. Dort entzieht er dem vorverdauten Nahrungsbrei wichtige Nährstoffe. Die befallenen Fische magern ab und leiden unter Mangelerscheinungen. Die Würmer bilden dichte Knäuel im Darm der Fische, was zu einem Darmverschluss führen kann. Die durch den Befall geschwächten Tiere erkranken häufig an Folgeinfektionen, die manchmal zum Tod führen. Die Verbreitung der Würmer im Fischbestand erfolgt durch Aufnahme der Wurmeier beim Fressen am Boden des Aquariums. Zur Behandlung der Oxyuriden wird **sera med Professional Nematol** nach Anleitung eingesetzt. Eine zweite Behandlung wird nach etwa 3 Wochen durchgeführt, um die dann geschlüpften Larven ebenfalls abzutöten.



Fräskopfwurm (*Camallanus cotti*)

**Beobachtung**

Rötliche Wurmenden schlängeln sich aus dem After; weißlicher Kot, Abmagerung durch Blutverlust, Apathie.

**Diagnose: Fräskopfwurm / *Camallanus* sp.**

Die Fräskopfwürmer parasitieren im Enddarm von Fischen. Dort heften sie sich mit ihrem fräskopfähnlichen Vorderende an der Darmwand an und saugen Blut. Die Darmwand kann durch das Festklammern perforiert

und damit zunehmend durchlässig für Krankheitserreger werden. Durch die Blutnahrung sind die Würmer braunrot gefärbt. Das Ende der erwachsenen Weibchen hängt einige Millimeter lang aus dem After des befallenen Fisches heraus. Bei Störungen zieht es sich schnell in den Darm zurück. Die Larven werden aus dem heraushängenden Wurmende entlassen, fallen zu Boden, werden dort als vermeintliche Futtertiere von Fischen verschluckt und infizieren sie auf diese Weise. So kann sich der Parasit, einmal eingeschleppt, schnell im Aquarium verbreiten.

Die Behandlung erfolgt mit **sera med Professional Nematol** nach Gebrauchsanweisung. Beim lebendgebärenden *Camallanus cotti*, dem asiatischen Fräskopfwurm (kein Zwischenwirt), der im Süßwasseraquarium am häufigsten anzutreffen ist, reicht eine einmalige Anwendung, da hier Larven (keine Eier) abgesetzt werden, die direkt mit abgetötet werden.



Mosaikfadenfisch mit *Capillaria*-Befall im Darm

**Beobachtung**

Schreckhaftes Verhalten, Appetitlosigkeit, Abmagerung, schleimiger Kot.

**Diagnose: Haarwurm / *Capillaria* sp.**

Ein leichter Befall des Darms mit diesem sehr dünnen, langen Wurm bleibt oft lange Zeit unbemerkt und kann sich so schleichend im ganzen Bestand ausbreiten. Besonders Jungfische werden dauerhaft durch Wachstumsstörungen geschädigt. Eine Wiederholungsbehandlung mit **sera med Professional Nematol** nach etwa drei Wochen ist bei diesen eierlegenden Würmern notwendig.

## 9.5 sera med Professional Argulol

sera  
med

Eine sichere und zuverlässige Behandlung gegen parasitische Krebstiere – und Krebse, die Zwischenwirte sind – ist jetzt mit dem einzigartigen Medikament **sera med Professional Argulol** (für Süß- und Meerwasserfische) möglich. Dieses Mittel ist zudem ausgezeichnet zur vorbeugenden Behandlung bei der Neuschaffung von Tieren und Pflanzen geeignet, die solche Parasiten eventuell tragen könnten. Nach nur einem Tag sind die Krebstiere (überall im Wasser und an den Fischen) beseitigt. Das Mittel baut sich biologisch ab, so dass keine Rückstände im Wasser verbleiben. Wasserwechsel oder Filterung über Aktivkohle sind somit im Allgemeinen überflüssig. Bei kleinen Becken ist allerdings ein Teilwasserwechsel empfehlenswert, um eine gleich bleibend einwandfreie Wasserqualität zu gewährleisten. Eine Wiederholung der Anwendung nach etwa drei Wochen ist sinnvoll, um auch die Krebslarven, die in der Zwischenzeit aus Eiern geschlüpft sind, abzutöten.

Bitte beachten Sie unbedingt die Anwendungshinweise, da das Medikament auch von einigen erwünschten Wirbellosen (z.B. Garnelen und Krebsen) nicht vertragen wird. Häufig bietet sich darum eine Quarantänebehandlung an. Gerade bei Meerwasserbecken, mit besonders empfindlichen wirbellosen Pfleglingen, sollten die in Quarantäne behandelten Fische erst noch für einige Zeit in frisches Wasser umgesetzt werden, um die Wirkstoffreste abzuspülen, bevor sie wieder ins Hauptbecken überführt werden. Nach unseren Beobachtungen wird das **sera med Professional Argulol** von Amphibien und Pflanzen problemlos toleriert.

Kann die Behandlung wegen empfindlicher Wirbelloser nicht im Hauptbecken stattfinden, so besteht eine gewisse Gefahr, dass parasitische Krebstierstadien dort verbleiben und die Fische, wenn sie wieder zurückgesetzt werden, erneut befallen könnten. Dies gilt vor allem, wenn die Fische nur kurze Zeit in einem Extrabecken gehalten werden können, so dass die auf einen Fischwirt angewiesenen Krebstiere im Hauptbecken noch nicht abgestorben sind. Konsequente Hygienemaßnahmen, wie wiederholte Wasserwechsel und die sorgfältige Säuberung der Einrichtungsgegenstände, der Pflanzen und des Bodengrunds durch intensives Absaugen, dünne die Population der parasitischen Krebstiere aus, bis sie letztlich ganz verschwinden. Bei Bedarf müssen stark befallene Fische erneut abgefangen und im Kurzbad behandelt werden.

In manchen Fällen wird es nötig sein, durch die Krebsparasiten entstandene Wunden der Fische nachzubehandeln, um Folgeinfektionen zu vermeiden. Verwenden Sie in leichten Fällen **sera ectopur**, bei schwerwiegenden Infektionen empfiehlt sich **sera med Professional Protazol**.



professional



Argulus auf Koi

**Beobachtung**

Fische springen und schwimmen hektisch; 4 – 14 mm große, abgeflachte (lausähnliche), weitgehend durchsichtige Krebse mit zwei schwarzen Augen auf der Haut der Fische erkennbar; rote Ansaugstellen auf der Fischhaut.

**Diagnose: Karpfenlaus / z.B. Argulus**

Siehe auch Seite 36



Platy mit Lernaean



Lernaean an Schwanzflosse

**Beobachtung**

Weißer stabförmige Gebilde mit zwei kleinen Säckchen am Ende, sie stecken tief und fest in der Haut; Blutarmut und Abmagerung der Fische.

**Diagnose: Ankerwurm / Lernaean**

Siehe auch Seite 36



*Ergasilus* an Kiemen (Kiemendeckel abgeschnitten), Foto: Dr. Dirk Kleingeld

### Beobachtung

Weißer bis grau-blaue, 0,5 – 3 mm lange Krabse an den Kiemenblättchen.

### Diagnose: Kiemenkrebs / *Ergasilus*

Siehe auch Seite 37



Parasitische Assel an Schmetterlingsbuntbarsch

### Beobachtung

Deutlich segmentierte, ovale, undurchsichtige, gelblich bis bräunliche Gliedertiere (1 – 5 cm) haften den Fischen an; blutige punktförmige Einstiche.

### Diagnose: Parasitische Asseln

Siehe auch Seite 37



Parasitische Assel

# 10 Allgemeine Anwendungsempfehlungen

---

## Zu Risiken und Nebenwirkungen...

---

Einige Faktoren können eine wirksame und sichere medikamentöse Behandlung im Aquarium stören oder sogar zu unerwünschten Nebenwirkungen führen. Grundsätzlich sollten Sie vor dem Einsatz jedes Arzneimittels die Gebrauchsinformation gründlich lesen und sich insbesondere dahingehend versichern, dass dieses Medikament für die geplante Anwendung geeignet ist (z.B. sind nicht alle Mittel für Meerwasser geeignet) und für die gepflegten Tiere und Pflanzen keine Warnhinweise in der Gebrauchsinformation bzw. auf dem Etikett oder Umverpackung angegeben sind.

Weiterhin sollte nur in einem Becken mit einwandfreier Wasserchemie behandelt werden. Liegt z.B. bereits eine starke organische Belastung vor (z.B. Ammonium/Ammoniak, Nitrit und Nitrat messen), kann die Anwendung einiger Arzneimittel die Wasserbedingungen zum „Kippen“ bringen und so z.B. eine Bakterienblüte verursachen, die wiederum Sauerstoffmangel auslösen kann. Sollten während der Behandlung Trübungen auftreten oder die Fische Sauerstoffmangel signalisieren (z.B. an der Oberfläche nach Luft schnappen), ist ggf. ein Abbruch durch einen Wasserwechsel notwendig. Sorgen Sie darum für eine sehr gute Wasserqualität und eine ausreichende Belüftung vor, während und nach einer Behandlung. Gleichzeitig erhöhen Sie damit beträchtlich die Chancen auf eine erfolgreiche und schnelle Heilung Ihrer Fische.

## Während der Behandlung nicht anwenden

---

Außerdem darf während der Behandlung keine Aktivkohle verwendet werden, da sie die medizinischen Wirkstoffe bindet und so die Wirksamkeit des Arzneimittels herabsetzt oder sogar aufhebt. Teile der Arzneimittelwirkstoffe können auch durch einen besonders großen und aktiven Biofilter abgebaut bzw. gebunden werden. Im Einzelfall

kann es dann sinnvoll sein, die Medikamentendosis etwas zu erhöhen (z.B. auf das 1,5fache), um die volle Wirksamkeit unter solchen Spezialbedingungen zu erhalten. Die Anwendung von Wasseraufbereitern, insbesondere solche mit feinem Gesteinsmehl, unmittelbar vor (innerhalb von 1 – 2 Tagen) oder während einer Arzneimittelbehandlung, kann ebenfalls – durch die Bindung der Wirkstoffe – zu einer leicht verminderten Wirksamkeit führen. Verzichten Sie darum in diesem begrenzten Zeitraum möglichst auf den Einsatz von Wasseraufbereitern. Im Anschluss an die Behandlung ist ihr Einsatz dann allerdings umso nützlicher (s. Seite 62 „Abschluss der Behandlung“).

UV-C-Lampen, die der Entkeimung des Wassers dienen, sollten in jedem Fall während der Behandlung abgestellt werden. Das energiereiche Licht zerstört viele Wirkstoffe. Die normale Aquarienbeleuchtung kann für gewöhnlich angeschaltet bleiben, wobei es in einigen Fällen (z.B. Behandlung von „Ichthyo“) unterstützend wirken kann, das Becken abzudunkeln, um zum einen lichtempfindliche Wirkstoffe zu schützen und zum anderen die kranken Fische zu beruhigen.

Wenn mit Kohlendioxid gedüngt wird, sollte die Zufuhr während der Behandlung und einige Tage nach der Behandlung ausgesetzt werden. In Folge der Anwendung einiger Arzneimittel kann es zu einem Sauerstoffmangel kommen. Ein hoher CO<sub>2</sub>-Gehalt im Wasser erschwert die Atmung der Fische noch zusätzlich.

## Filterung während der Arzneimittelbehandlung

---

Häufig wird in den Gebrauchsinformationen empfohlen, dass der biologische Filter während der Behandlung aus dem Aquarienkreislauf herausgenommen werden soll. Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme, da einige Arzneimittel auch Filterbakterien schädigen können, oder wie oben angeführt, sehr aktive Filter die Wirksamkeit des Arzneimittels

# 10 Allgemeine Anwendungsempfehlungen

herabsetzen können. Häufig gestaltet sich das Auslagern des Filters allerdings aufwändig und lästig. Gerade bei längeren Behandlungen müsste das Filtermaterial ausgebreitet z.B. in einer Wanne in Aquarienwasser gelagert, oder der Filter idealerweise in einem Extrabecken weiter betrieben werden. Wird das Filtermaterial zu lange (ab einer halben Stunde kann es kritisch werden) nicht von Wasser umspült und herrschen somit anaerobe Zustände, kommt es zu Fäulnisprozessen. U. a. entsteht hochgiftiger Schwefelwasserstoff, der wenn der Filter ungereinigt wieder in Betrieb genommen wird, die Wasserbewohner vergiften kann. Ein weiterer Nachteil ergibt sich daraus, dass auch im Filter selbst Krankheitserreger vorliegen können, die dann, nachdem der Filter wieder zugeschaltet wurde, eine erneute Infektion auslösen können. Ein stabiler, eingefahrener Filter mit geeigneten Filtermaterialien (z.B. **sera siporax**) übersteht eine Behandlung mit einem Arzneimittel für gewöhnlich problemlos und kann somit eingeschaltet bleiben. Achten Sie aber unbedingt darauf, den Filter vor und nach der Behandlung angemessen sauber zu halten. Er darf keinen Faulschlamm enthalten. Die Reinigung erfolgt durch vorsichtiges Ausdrücken bzw. Ausspülen in einem Gefäß mit Aquarienwasser (nicht unter fließendem oder gar heißem Wasser abspülen).



## Fütterung während der Behandlung

Füttern Sie während einer Behandlung mit Arzneimitteln am besten gar nicht oder – wenn Jungfische gepflegt werden bzw. die Behandlungsdauer über mehr als drei Tage geht – nur äußerst sparsam. Wie schon beschrieben, schädigen viele Arzneimittel die Filterbakterien oder stören auf andere Weise

das biologische Gleichgewicht, so dass eine übermäßige organische Belastung dann schnell zum „Umkippen“ des Wassers führt.

## Unterstützende Maßnahmen – sera ectopur



Verwenden Sie gleichzeitig mit einem Arzneimittel möglichst keine anderen Wasseraufbereiter oder gar weitere Arzneimittel, außer dies wird ausdrücklich empfohlen. Es könnte zu unvorhergesehenen Wechselwirkungen kommen.

Es gibt einige wichtige Ausnahmen, zu denen das Pflegemittel **sera ectopur** zählt. Es kann verschiedenste medikamentöse Behandlungen sinnvoll ergänzen. **sera ectopur** setzt desinfizierenden Sauerstoff frei, wodurch auch die Atmung der kranken Fische erleichtert wird und erhöht den Salzgehalt, so dass die Schleimhautbildung angeregt wird. Die Heilung wird unterstützt. In manchen Fällen (leichter Befall oder Prophylaxe) kann die Anwendung von **sera ectopur** den Einsatz eines Medikamentes sogar ersetzen. Grundsätzlich kann zur Anregung der Schleimhautneubildung auch normales Kochsalz (NaCl) ohne Zusätze (z.B. Rieselfähigkeitsförderer) verwendet werden. Trotzdem bleibt zu bedenken, dass selbst wenn man eine ausreichend reine Salzqualität findet, hier die desinfizierende und atmungserleichternde Freisetzung von Sauerstoff des **sera ectopur** entfällt – also nur ein Teileffekt erzielt werden kann.

Die empfohlene Normaldosierung von **sera ectopur** liegt bei etwa 0,01 bis 0,02 %. Diese Konzentration ist auch für Welse und andere schuppenlose Fische unproblematisch, die sonst empfindlich auf einen erhöhten Salzgehalt reagieren können. Höhere Salzkonzentrationen (etwa 0,03 % bis 0,3 % also 0,3 bis 3 g/l) sollten nur bei akuten Stress-

# 10 Allgemeine Anwendungsempfehlungen

situationen oder Krankheit eingesetzt werden und nach Abklingen dieser Probleme durch den normalen Wasserwechsel wieder schrittweise gesenkt werden. Bevor Sie hohe Salzkonzentrationen (z.B. im Kurzbad) anwenden, sollten Sie sich über die Toleranz der betreffenden Fischarten gegenüber Salz genau erkundigen.

## Vitamine

Eine weitere Ausnahme bildet die Verwendung von Vitaminpräparaten. Auch sie ist sicher und empfehlenswert in Kombination mit Arzneimitteln. Wie beim Menschen erfüllen Vitamine viele lebensnotwendige Aufgaben im Organismus von Fischen. Unter anderem werden sie für ein starkes, aktives Immunsystem gebraucht. Die körpereigenen Abwehrkräfte sind – wenn sie optimal funktionieren – der bestmögliche Schutz, den ein Organismus gegen Krankheiten haben kann. Wenn Sie Ihren Fischen hochwertiges **sera** Futter geben, haben Sie bereits für eine gute Grundversorgung mit Vitaminen und allen anderen wichtigen Nährstoffen gesorgt. Beachten Sie bitte, dass die enthaltenen Vitamine nach dem Öffnen der Versiegelung durch die Einwirkung von Luft, Sauerstoff, Licht und Feuchtigkeit zunehmend abgebaut werden können. Wählen Sie darum idealerweise Futterdosen, die Sie innerhalb einiger Wochen bis weniger Monate verbrauchen können.

In Stresssituationen (z.B. Umsetzen, Balz, Brutpflege, Temperaturwechsel) oder wenn Krankheitserreger eingeschleppt wurden, sollte das Immunsystem durch eine Extragabe Vitamine noch zusätzlich unterstützt werden. Verwenden Sie in solchen Situationen **sera fishtamin**. Sie können das Präparat entsprechend der Gebrauchsinformationen direkt ins Wasser geben oder das Futter kurz vor der Gabe damit tränken. Besonders geeignet sind hierfür die hochwertigen **sera FD Futter**. Möglich ist eine regelmäßige Gabe (ein- bis zweimal die Woche) oder die Verwendung der Vitamintropfen in Form ei-

ner Kur (einmal täglich) über einige Wochen. Solche Kuren sind bei den erwähnten Stresssituationen sowie während einer Krankheit sinnvoll. Führen Sie die Kur noch für mindestens eine Woche nach Abklingen der Krankheitssymptome weiter, um die Heilung zu unterstützen und das Risiko eines Rückfalls zu minimieren.



## Abschluss der Behandlung

Meistens sind nach Ablauf der Behandlungsdauer Teilwasserwechsel und das Entfernen von Wirkstoffresten über Aktivkohle (**sera super carbon**) vorgesehen. Bitte halten Sie auch diese Maßnahmen genau ein. Eine deutliche Verlängerung der Einwirkzeit verbessert nicht die Wirksamkeit, sondern kann – im Gegenteil – zu unerwünschten Nebenwirkungen führen. Manche Arzneimittelwirkstoffe können bei dauerhafter Einwirkung schädigend wirken. Andere Medikamente enthalten Lösungsmittel, die von Bakterien als Nahrung abgebaut werden, wodurch sich die Gefahr einer Bakterienblüte erhöht. Sind große Wasserwechsel vorgesehen (z.B. mind. 80 % bei den **sera med Professional** Produkten), so ist ein schrittweises Vorgehen möglich: z.B. mehrere Teilwasserwechsel von 30 % innerhalb von ein bis zwei Tagen. Dies verringert – gerade bei großen Fischen oder der Verwendung von Osmosewasser usw. – den Stress für Sie und Ihre Fische. Das Wasser sollte beim Wechsel unbedingt mit **sera aquatan** bzw. **sera blackwater aquatan** aufbereitet werden – so werden unter anderem auch noch verbliebene Arzneimittelreste



# 10 Allgemeine Anwendungsempfehlungen

gebunden. Eine angegriffene Filterbakterienflora ergänzt man schnell und wirkungsvoll durch den Einsatz von **sera bio nitrivec** (Süßwasseraquarien) bzw. **sera marin bio reefclear** (Meerwasseraquarien).

Vorsicht gilt natürlich auch für den Einsatz deutlich höherer Dosierungen als in der Gebrauchsinformation vorgesehen. Berechnen Sie die Dosis für die tatsächliche Wassermenge, nicht für das Gesamtvolumen des Aquariums (Bodengrund und Einrichtungsgenstände grob abschätzen und abziehen). Leichte, irrtümlich verabreichte Überdosierungen werden von dem Sicherheitsspielraum abgedeckt. Bei einer mehr als doppelten Dosierung sollte grundsätzlich sicherheits halber sofort ein Teilwasserwechsel durchgeführt werden.



## ! Wichtig

Alle **sera Arzneimittel** sind vor der Marktreife ausgiebig auf ihre Wirksamkeit gegen die jeweiligen Krankheitserreger sowie auf ihre Sicherheit für Anwender, die gepflegten Tiere und die Umwelt geprüft worden. Als pharmazeutischer Hersteller unterliegt **sera** der regelmäßigen Überwachung durch die zuständigen Behörden. Die enge Zusammenarbeit mit erfolgreichen Züchtern und Händlern sowie das wertvolle Feedback unserer Kunden ermöglicht es uns je-

derzeit, etwaige Probleme oder Wünsche sofort zu erkennen und unverzüglich in angemessener Weise darauf zu reagieren. Unsere Kooperation mit Wissenschaftlern verschiedener Universitäten, wie natürlich auch die Qualitätssicherungs- und Forschungstätigkeit des hochqualifizierten **sera** Laborteams garantiert unseren Kunden stets höchste Sicherheitsstandards und Neuentwicklungen auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik.

# 11 Checkliste

Einige Probleme sind nicht leicht zu klären. Anfänger – aber auch erfahrene Aquarianer – sollten sich nicht scheuen, Rat bei ihrem Fachhändler, Züchter oder Tierarzt zu suchen. Bei speziellen Fragen zu unseren Produkten steht Ihnen das **sera** Team natürlich jederzeit gerne zur Verfügung (info@sera.de oder Tel. +49 2452 9126-15).

Eine Hilfestellung bei der Ursachenforschung bietet die unten stehende Liste, die die wichtigsten Bedingungen in Ihrem Aquarium abdeckt. Diese Liste – sorgfältig

ausgefüllt – gibt Ihnen selbst oder dem Experten, den Sie einbeziehen, einen schnellen Überblick über mögliche Problemquellen. Empfehlungen zur Einrichtung und Pflege von Aquarien sowie zu besonderen Fragestellungen wie z.B. Beleuchtung, Algenbefall usw. entnehmen Sie bitte unserem großen Ratgeber-Sortiment oder informieren Sie sich auf unserer Internet-Seite ([www.sera.de](http://www.sera.de)).

## 1 Wie groß ist Ihr Aquarium?

Maße in cm:

Breite \_\_\_\_\_ x Tiefe \_\_\_\_\_ x Höhe \_\_\_\_\_

Ergebnis: \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

geteilt durch 1000 = \_\_\_\_\_ Liter Inhalt

Denken Sie daran, das Volumen des Bodengrunds und der Einrichtungsgegenstände ungefähr abzuschätzen und es von dem Wasservolumen abzuziehen.

## 2 Wann wurde das Becken eingerichtet?

_____	_____
_____	_____

## 3 Welchen Filter benutzen Sie?

Modell: \_\_\_\_\_

Filtermaterialien: \_\_\_\_\_

## 4 Welche Fischarten pflegen Sie? Wie viele von jeder Art?

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

# 11 Checkliste

---

**5** Halten Sie noch andere Tiere außer Fischen im Becken?

---

---

**6** Wie viele Pflanzen sind etwa im Aquarium und welche?

---

---

---

---

**7** Wann wurden zuletzt neue Fische oder Pflanzen eingesetzt?

---

---

**8** Welche zusätzlichen Geräte (z.B. Membranpumpe, UV-C-Klärer) und Einrichtungsgegenstände (z.B. Bodengrund) haben Sie im Becken?

---

---

---

---

**9** Welche Wasseraufbereiter (z.B. sera aquatan) oder Medikamente werden bzw. wurden in der letzten Zeit verwendet?

---

---

---

# 11 Checkliste

**10** Wie häufig führen Sie einen Wasserwechsel durch?  
Wie viel Wasser wechseln Sie dabei?

---

---

**11** Wann und wie reinigen Sie den Filter?

---

---

**12** Fütterung

a) Welche Futtersorten?

---

---

c) Welche Futterzusätze (z.B. Vitaminpräparate)  
verwenden Sie?

---

---

b) Wie oft füttern Sie? Bleiben Reste liegen?

---

---

**13** Welche Wasserwerte messen Sie?

Messdatum \_\_\_\_\_

pH \_\_\_\_\_

Temperatur \_\_\_\_\_

GH \_\_\_\_\_

KH \_\_\_\_\_

NH<sub>4</sub>/NH<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

NO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

NO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

PO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_

Cu \_\_\_\_\_

Fe \_\_\_\_\_

Weitere sinnvolle Messgrößen: Leitwert, Chlor, Sauerstoff, Kohlendioxid sowie Calcium und Magnesium bei Meerwasser. Bitte angeben, soweit vorhanden.

Messen Sie zum Vergleich auch die Werte des verwendeten Leitungswassers. Manchmal sind im Leitungswasser schon unerwünschte Substanzen enthalten oder ungeeignete Wasserwerte gegeben.

# 11 Checkliste

---

**14** Wann wurde die Krankheit erstmals festgestellt?

---

---

**15** Welche Symptome haben Sie beobachtet?

---

---

**16** Welche Tiere sind betroffen (alte, junge, eine besondere Art)?

---

---

**17** Wie schwerwiegend ist die Erkrankung?  
(Fressen die Tiere? Sind bereits welche gestorben? usw.)

---

---

**18** Ist Ihnen sonst etwas Außergewöhnliches aufgefallen?

Z.B. an den Pflanzen oder anderen Wasserbewohnern, oder haben Sie im Aquarium bzw. in der Umgebung ungewöhnliche Aktivitäten durch-

geführt (z.B. Wände gestrichen oder ein Insektizid versprüht)?

---

---

# Gesunde Fische



## sera Klarwasser-Programm

**sera aquatan** sorgt für fischgerechtes Leitungswasser, schützt Fische und Reinigungsbakterien vor aggressivem Chlor und im Wasser gelösten Schwermetallen.



Reinigungsbakterien aus **sera filter biostart** reinigen das Wasser im Filter biologisch sauber. Das biologische Filtermedium **sera siporax** bietet Reinigungsbakterien im Filter beste Siedlungsbedingungen.



Direkt im Aquarium werden Schadstoffe durch **sera bio nitrivec** biologisch abgebaut. Diese Reinigungsbakterien im Vulkangestein verarbeiten Ammonium und Nitrit, Trübungen werden gebunden und Mineralien an das Wasser abgegeben.



Mit dem biologischen Reinigungskreislauf von **sera** erhalten Sie sauberes Aquarienwasser. Die Aquarienpflege macht weniger Arbeit. Ihre Fische leben gesünder.

# Gesunde Fische

## Naturgerechtes Futter für gesunde Ernährung und klares Wasser

**sera vipan Fischfutter** mit der **sera BIO-VIP-Formel** wird aus umweltverträglich gewonnenen Rohstoffen hergestellt – natürlich ohne Gentechnik. Durch besonders schonende Herstellungsverfahren bleibt die biologische Aktivität der Inhaltsstoffe erhalten. Das Futter wird von den Fischen optimal verwertet. So wird Aquarienwasser nicht mit unverdauten organischen Resten belastet. Für jeden Fisch gibt es die richtige Futterform:

- **sera vipan** – Flockenfutter für Fische, die an der Oberfläche ihr Futter suchen
- **sera vipagran** – langsam sinkendes Softgranulat für Fische, die im mittleren Aquarienbereich auf Futterjagd gehen
- **sera vipachips** – formstabiles Futter für Bodenfische



Starkes  
Immunsystem



Beste  
Verdauung



Brillante  
Farben



Gesundes  
ausgewogenes  
Wachstum



Klares Wasser



Fester  
gleichmäßiger  
Skelettaufbau



# 12 Stichwortverzeichnis

---

- Abmagerung 12, 17, 19, 47, 53, 56, 58  
Aeromonas 9, 26, 29  
Aktivkohle 57, 60, 62  
Ammoniak-Vergiftung 24, 42  
Ankerwurm 19, 26, 36, 58  
Annelida 35  
Apiosoma 14, 26, 33, 48, 50  
Argulus 18, 26, 36, 58  
Atemnot 16, 37, 52  
Atemung 16, 52, 60, 61  
Äußere Krankheiten 5
- Bakterielle Kiemenfäule 8, 26, 29  
Bakterien 4, 7, 8, 9, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 43, 47, 60, 61, 62, 63, 68  
Bakterienblüte 60, 62  
Bandwürmer 34, 51, 53, 54  
Bauchwassersucht 9, 26, 29  
Behandlungsdauer 47, 61, 62  
Belüftung 28, 32, 51, 60  
Besatzdichte 3, 41  
Blei 45  
Blutverlust 35, 36, 37, 56  
Breitbandmedikament 28  
Brooklynella 15, 26, 33
- Camallanus sp. 56  
Capillaria sp. 56  
Cestoda 34, 53  
Chilodonella 15, 26, 33, 37, 48, 51  
Ciliaten 13, 14, 15, 31, 33  
Columnaris 7, 26, 28  
Costia necatrix 11, 26, 30, 37, 49  
Cryptobia sp. 12, 30, 47  
Cryptocaryon irritans 13, 26, 32
- Dactylogyridea 16, 34, 52  
Darmflagellaten 12, 26, 30, 31, 47, 48  
Darmschleimhaut 29, 31  
Darmverschluss 39, 53, 55  
Deformationen 21, 38  
Diskus-Madenwurm 55  
Dosis 27, 41, 54, 60, 63  
Dunkelfärbung 5, 12, 22, 47
- Eisen 45  
Epistylis 14, 26, 33, 50  
Ergasilus 19, 26, 37, 59  
Ernährung 3, 30, 31, 38, 39, 40, 69
- Fadenwürmer 54  
Fäulnisprozesse 45, 61  
Filterung 57, 60  
Fischegel 18, 26, 35  
Flagellaten 11, 12, 30, 31, 39  
Flossenfäule 8, 26, 29  
Flossenklemmen 7, 11, 13, 28, 49, 50  
Fräskopfwurm 56  
Fütterung 5, 28, 31, 38, 39, 61, 66
- Gasblasenkrankheit 23, 41  
Geißeltierchen 11, 12  
Glossatella 14, 33, 50  
Gyrodactylidea 16, 34, 52
- Haarwurm 54, 56  
Haltungsbedingungen 5, 22, 37, 41  
Hautwürmer 16, 26, 34, 37, 51, 52  
Herzförmige Hauttrüber 15, 33, 51  
Heteropolaria 14, 33, 50  
Hexamita sp. 12, 30, 47
- Ichthyobodo necator 11, 26, 30, 48, 49  
Ichthyophthirius multifiliis 13, 26, 31, 32, 37, 48, 50  
Immunsystem 3, 27, 28, 29, 32, 40, 62  
Innere Erkrankungen 5
- Karpfenlaus 18, 26, 36, 58  
Kiemenblättchen 8, 19, 24, 34, 59  
Kiemenkrebs 19, 26, 37, 59  
Kiemenwürmer 16, 26, 34, 51, 52  
Knorpelfische 32, 48  
Kohlendioxid 44, 60, 66  
Krebstiere 18, 19, 20, 36, 37, 38, 53, 57
- Kupfer 45  
Kurzbad 51, 53, 57, 62
- Laichverpilzungen 30  
Laugenkrankheit 24, 42  
Lebendfutter 35, 36, 38, 53  
Leberverfettung 21, 38  
Leitwert 42, 43, 66  
Lernaea 19, 26, 36, 58  
Lochkrankheit 12, 30, 31, 38, 47  
Lymphocystis 7, 26, 27, 32
- Meerwasser 7, 13, 15, 28, 32, 33, 36, 41, 44, 51, 54, 57, 60, 63, 66  
Meerwasserichthyo 13, 32  
Metacercarien 17, 35  
Mineralien 21, 30, 31, 38, 39, 68  
Mischinfektion 9, 20, 26, 37  
Monogenea 34  
Mykose 10, 26, 30, 49
- Nachbehandlung 30, 32, 33, 48, 51  
Nematoden 54, 55  
Neonkrankheit 28, 29  
Niere 29  
Nitrit-Vergiftung 25, 43
- Osmotischer Schock 25, 42  
Oxyuris sp. 55
- Parasitische Asseln 20, 26, 37, 59  
Pflegefehler 3  
Pilze 10, 14, 30, 33, 37, 38, 45, 50  
Piscicola sp. 18, 35  
Piscinoodinium 12, 26, 31, 47, 48  
Planarien 34  
Plathelminthes 16, 17  
Plattwürmer 16, 17, 34, 35, 51  
Pleistophora 9, 28  
Präziquantel 51  
Protoopalina sp. 12, 30, 47  
Pseudomonas-Bakterien 9, 26, 29

# 12 Stichwortverzeichnis

---

- Quarantäne 27, 29, 32, 34,  
36, 54, 55, 57  
Quecksilber 45
- Rinderherz 31, 38, 39
- Salzgehalt 42, 61  
Samtkrankheit 12, 26, 31,  
47, 48  
Saprolegnia 30  
Sauerstoffmangel 44, 60  
Saugwürmer 26, 34, 35, 51  
Säurekrankheit 23, 42  
Säuresturz 23, 42  
Scheibenwürmer 34  
Schilddrüsengewebe 38  
Schleimhaut 14, 15, 22, 25,  
27, 28, 29, 30, 34, 37, 41,  
42, 50, 51, 61  
Schuppensträube 9, 29  
Schuppentaschen 7, 29  
Schuppenwurm 17, 26, 34,  
35, 53  
Schwächeparasit 3, 30, 33  
Schwärmerstadien 32  
Schwarzfleckenkrankheit 35  
Schwefelwasserstoff 45, 61  
Schwermetalle 45, 68  
Schwimmlase 29  
Sekundärinfektion 8, 34, 35,  
36, 37, 53  
Spironucleus sp. 12, 30, 47  
Sporen 30  
Stress 3, 29, 30, 41, 61, 62
- Teilwasserwechsel 27, 41,  
42, 43, 47, 57, 62, 63  
Temperatur 3, 27, 30, 32, 34,  
40, 41, 52, 62, 66  
Tetrahymena 15, 26, 33, 37,  
51  
Tierarzt 5, 6, 64  
Transversotrema sp. 17, 26,  
35, 53  
Trematoda 34, 51  
Trichodina 15, 26, 33, 37,  
48, 51  
Trichomonas sp. 12, 30, 47
- Überfütterung 3  
UV-C-System 4
- Vergiftungen 22, 23, 24, 25,  
41, 42, 43, 44, 45  
Vergiftungsursachen 44  
Verletzungen 10, 14, 22, 26,  
28, 30, 34, 37, 41, 49, 50, 51  
Verpilzung 10, 20, 26, 30,  
48, 49  
Virus 7, 27, 32  
Vitamin 21, 27, 28, 31, 37,  
38, 40, 47, 62, 66  
Vitaminmangel 21, 38
- Wasserwechsel 35, 36, 37, 41,  
42, 45, 47, 54, 57, 60, 62, 66  
Wasserwerte 3, 27, 37, 41,  
54, 66  
Wechselwirkungen 6, 61  
Weißpünktchenkrankheit 13,  
26, 31, 32, 48, 50  
Wiederholungsbehandlung  
35, 50, 52, 53, 54, 56  
Wimpertierchen 13, 14, 15  
Wirkstoff-Lösungsmittel-  
komplex 51  
Würmer 16, 18, 26, 34, 35,  
37, 51, 52, 53, 54, 55, 56  
Wurmstar 35, 51
- Zink 45  
Zysten 7, 32, 50

Ihr Fachhändler



40/02D

**sera** GmbH • D 52518 Heinsberg • Germany



[www.sera.de](http://www.sera.de) • [info@sera.de](mailto:info@sera.de)