

Aquarien-Praxis



Das Salmleraquarium

Süßwasser:

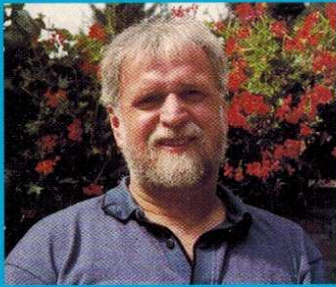
Der Meta-Salmler
aus Kolumbien

Seite 2

Grundkurs:

Filterung,
Folge 1

Seite 10



Rainer Stawikowski ist Aquarianer und Chefredakteur der „Aquarien-Praxis“.

Der Meta-Salmler

Hyphessobrycon peruvianus, Hyphessobrycon loretoensis und Hyphessobrycon metae sind drei wunderschöne, aber auch sehr ähnlich aussehende Salmler. Oft wird diskutiert, ob diese drei nicht nur sehr nahe miteinander verwandt sind, sondern womöglich sogar nur Lokalrassen oder Unterarten ein und derselben Art sein könnten.

Von Vladko Bydzovský

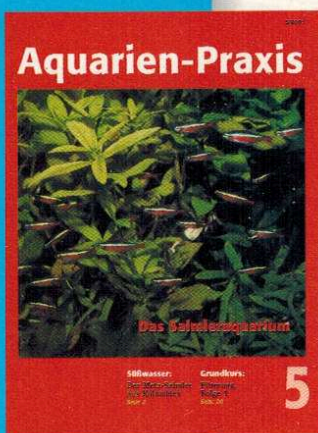
Südamerikanische Salmler – das Titelbild verriet es bereits – sind das Schwerpunktthema dieser AP-Ausgabe. Kaum ein Zoofachhändler, der nicht regelmäßig eine größere Anzahl unterschiedlicher Salmlerarten bereit hält, und auch im Besitz der meisten „Gesellschaftsaquarien“ findet sich die eine oder andere Art aus dieser Fischgruppe wieder. Der kolumbianische Meta-Salmler (*Hyphessobrycon metae*) ist ein „alter Bekannter“. Wie er zu halten und nachzuziehen ist, erfahren Sie auf Seite 2.

Damit Ihre Salmler nicht „im luftleeren Raum“ schwimmen müssen, finden Sie auf Seite 4 auch noch einen Vorschlag, wie man ein Aquarium für diese Fische einrichten kann – und zwar so, dass deren Pflegeansprüche ebenso erfüllt werden wie Ihre ästhetischen Wünsche.

Wenn Sie immer schon einmal wissen wollten, wo Ihre Aquarienfische das Licht der Welt erblickt haben, dann lesen Sie doch einfach unser Firmenportrait (Seite 12): Im westfälischen Heiligenhaus ist eine der letzten großen deutschen Zierfischzüchtereien ansässig. Wir haben sie für Sie besucht.

Natürlich enthält diese AP auch wieder Beiträge über die wichtigsten Fischkrankheiten (Seite 6) und zu Fragen der Fisch-Ernährung (Seite 8). Eine neue Grundkurs-Fortsetzung haben wir ebenfalls für Sie parat: Das Thema „Aquarienfilterung“ ist ja stets aktuell (und wird es wohl auch bleiben). Der erste Teil von „Filter und Filterung“ beginnt auf Seite 10. Steckbriefe, Rätsel und den Blick ins Internet gibt es natürlich auch! Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr Rainer Stawikowski



Ein Aquarium mit Roten Neon, *Paracheirodon axelrodi*. Foto: R. Stawikowski

H*yphe*sso**brycon metae** habe ich von meinem alten Freund Johann Gruber aus Österreich, der mir schon oft zu manchen Raritäten verholfen hat, bekommen. Über den Meta-Salmler habe ich mich besonders gefreut, denn schon seit 1996 kenne ich diesen Fisch – leider nur aus der Literatur.

Die sechs halb erwachsenen, fünf bis sechs Monate alten Fische waren in sehr guter Konstitution, und so habe ich sie gleich in ein 80-Liter-Aquarium zu Kaisertetras (*Nematobrycon palmeri*), Roten Neonsalmlern (*Paracheirodon axelrodi*), einer Gruppe junger Peru-Kirschflecksalmler (*Hyphessobrycon socolofi*) und fünf älteren Fahnen-Kirschflecksalmlern (*Hyphessobrycon erythrostigma*) gesetzt. Am Boden sorgen Panzerwelse (*Corydoras nanus*) für Ordnung.

Das Aquarium war dicht vor allem mit *Anubias barteri* bepflanzt, und in der Mitte stand eine große, mit Javamoos bewachsene Wurzel, die gute Versteckmöglichkeiten bot. Vor allem die Fische, die

sich vor dem dominanten *H. erythrostigma*-Männchen fürchten, wenn es während der Balz seine Prachtfarben zeigt und sein Revier vergrößert, ziehen sich dort hin zurück.

Hyphessobrycon metae stammt aus Südamerika, wo er im Einzugsgebiet des Río Meta in Kolumbien lebt; von diesem Fluss leitet sich auch der Artname ab.

Es handelt sich um einen sehr friedlichen, scheuen Schwarmfisch, der unter den Bedingungen, die ich ihm biete, hauptsächlich das obere Drittel des Aquariums belebt. Für die Pflege reicht mein Leitungswasser (3 bis 4 °dGH) bei Temperaturen zwischen 22 und 24 °C aus. Zweimal wöchentlich werden 10 bis 20 Liter Wasser gegen frisches ausgetauscht; auch der Innenfilter hilft bei der Erhaltung der Wasserqualität.

Im Grunde verwende ich nur Lebendfutter – einmal in der Woche weiße, einmal rote Mückenlarven. Pro Woche wird ein Fastentag eingehalten; sonst bekommen meine Fische Plankton und ab und zu *Artemia*-Nauplien. Sie nehmen aber auch problemlos gewöhnliches Trockenfutter an.

Meta-Salmler sind bewegliche Schwimmer, und ich habe noch kein Anzeichen von Verfettung bemerkt. Vor allem beim Insektenfangverhalten sie sich ähnlich wie die schon erwähnten *H. erythrostigma* und *H. socolofi*.

Die Nachzucht

Für den Zuchtansatz bereitete ich drei Vollglasaquarien mit den Maßen 25 × 15 × 15 Zentimeter

Corydoras nanus bei der „Bodenpflege“.



vor. Auf den Boden kam ein gewöhnlicher Laichrost; als Laichpflanze probierte ich diesmal *Egeria densa* aus. Die Paare wurden wie immer abends eingesetzt; einen Tag vorher wurde nicht mehr gefüttert – in den Zuchtbecken

Die Aufzucht der Brut gleicht der des Neonsalmers, *Paracheirodon innesi*. Stehen feinstes Staubfutter und/oder Rädertierchen zur Verfügung, wachsen die Jungfische sehr schnell. Empfehlenswerterweise füttert man



Oberes Bild: Männchen des Meta-Salmers.

Darunter: Ein Männchen des Fahnen-Kirschflecksalmers, *Hypessobrycon erythrostigma*.

verwende ich keine Durchlüftung, weil die sich nicht nur als störend erwiesen hat, sondern auch einen zwar geringen, aber merklichen negativen Einfluss auf die Wasserqualität ausübt.

Das für die Zucht verwendete Wasser stammt aus einer etwa 20 Kilometer entfernten Quelle; seine Härte beträgt nur 2 °dGH, und die Leitfähigkeit liegt bei 60 µS/cm. Zum Ablachen kam es für gewöhnlich am zweiten oder dritten Tag nach dem Einsetzen. Die Eizahl bewegte sich zwischen 100 und 150.

Ein Pärchen des Meta-Salmers im Fünf-Liter-Ablaichaquarium, oben das Männchen.

Fotos: V. Bydzovský

zwei- oder dreimal am Tag kleinere Portionen. Die in der Literatur häufiger empfohlenen Granulate zum Ansatz von Einzellern haben sich als nicht so wirkungsvoll erwiesen; meiner Meinung nach eignet sich Naturfutter nicht nur für die Aufzucht von Jung-



Buch zum Thema

Wenn Sie „Appetit“ bekommen haben und nun mehr über Salmmler wissen möchten, greifen Sie am besten zu dem Datz-Aquarienbuch „Salmler“ von Peter und Martin Hoffmann (Verlag Eugen Ulmer, 2000, ISBN 3-8001-7493-6. DM 24,80).

Zehn Kapitel beschäftigen sich mit allem, was den Aquarianer an Salmmlern interessieren kann. Die ausgewiesenen Praktiker Vater und Sohn Hoffmann haben kein Buch aus vielen anderen zusammengestellt, sondern ihre eigenen Erfahrungen mit der Pflege und Nachzucht zahlreicher Arten mitgeteilt. Nach der Antwort auf die Frage „Was sind Salmmler?“ werden „Vergesellschaftung und Verhalten“, der „Speisenplan“ und „Das Wasser“ behandelt.

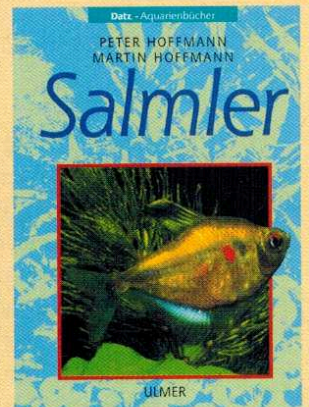
Immerhin acht Einrichtungsvorschläge werden für die verschiedenen „Salmler-Klassen“ von S bis XL gemacht, und selbst die Piranhas bekommen ihren eigenen Behälter.

Besonders hilfreich ist das Kapitel „Salmlerzucht“, in dem auch das „Hoffmannsche Patent-Salmlerzucht-Aquarium“ vorgestellt wird – nachbauenswert!

Auch „Der kranke Salmler“ und die im Urlaub verlassenen „Salmler allein zu Haus“ kommen zu ihrem Recht.

Alles in allem ein Buch, in dem die Verfasser weit mehr als das von ihnen gesteckte Ziel erreichen, vor allem dem Einsteiger Tipps zu geben.

Redaktion



fischen, sondern auch zur Ernährung erwachsener Fische auf jeden Fall besser.

Nachdem ich den Inhalt aller drei Ansatzbecken in ein Zwölf-Liter-Aquarium zusammengossen hatte, wurden zweimal pro Woche alle Futterreste vom Boden entfernt und ein Drittel des Beckeninhaltes durch abgestandenes Leitungswasser ersetzt.

Inhalt

Editorial	2
Der Meta-Salmler	2
Ein Aquarium für Salmler	4
Fischkrankheiten, Folge 7	6
Fischernahrung, Folge 7	8
Grundkurs: Filterung, Teil 1	10
Zierfischzüchterei Thielen	12
Steckbriefe	13
Aquafisch 2001; Impressum	14
Rätsel	15

Ein Aquarium für Salmmler

Ein Aquarium für Salmmler ist im Prinzip vom Geschmack des jeweiligen Aquarianers abhängig. Die meisten Salmmler sind bezüglich Beckengröße, Bepflanzung, Wasser und Futter recht anpassungsfähig und gelten daher oft als beliebte „Beifische“, was echte Salmmlerfreaks natürlich gar nicht gerne hören/schreiben. Gibt es also das Aquarium für Salmmler überhaupt? Wir denken schon und möchten exemplarisch das sogenannte Standardbecken (40 × 50 × 100 Zentimeter mit 200 Liter Inhalt) beschreiben, wie wir es für die (möglichst) artgerechte Haltung von Salmmlern einrichten würden.

Von Peter und Martin Hoffmann

Natürlich ist für einige Arten – pflanzen- (Scheibensalmmler) oder fleischfressender (Piranhas) Salmmler – ein besonders eingerichtetes Becken erforderlich. Das Aquarium für Salmmler, das wir hier vorstellen, ist kein Spezialbecken, aber auch kein „holländisches Aquarium“ (bei dem die optimale Dekoration durch Pflanzen im Vordergrund steht), obwohl sich in einem solchen Behälter durchaus natürlich auch Salmmler pflegen lassen.

Die technischen Voraussetzungen für eine optisch ansprechende Form bietet der Fachhandel in vielen Variationen an. Ob auf einem Gestell, Aquarienschrank oder eingebaut in vorhandene Schränke, Regale und so weiter, muss jeder für sich selbst entscheiden. In der Regel wird ein 200-Liter-Becken (erhältlich als „Komplettaquarium“) mit einem geschlossenen Außenfilter von entsprechender Umwälzleistung betrieben. Dabei wird durch das wasserrückführende Strahlrohr gleichzeitig das Belüftungsproblem gelöst. Grundsätzlich eignet sich jedoch auch ein motorbetriebener Innenfilter (der sich gut hinter einer flachen Steinplatte verstecken lässt).

In die mitgelieferte Abdeckung sind ausreichend viele Leuchtstoffröhren integriert, so dass man nur noch den Farbton auswählen muss, wobei man sich im Fachhandel beraten lassen kann.

Ziersalmmler, *Nannostomus marginatus*, im Aquarium.

Foto: A. van den Nieuwenhuizen

Ob man sich für einen Regelheizer (je nach Raumtemperatur zwischen 100 und 200 Watt) oder ein an einen Temperaturregler angeschlossenes, unter dem Bodengrund liegendes Heizkabel entscheidet, ist Ansichtssache und ein bisschen „Philosophie“. Wir bevorzugen das Heizkabel, weil dadurch der eingebrachte Bodengrund besser am Wasserkreislauf teilnimmt, so dass Stocken oder Faulen verhindert wird. Außerdem wirkt sich der angewärmte Bodengrund positiv auf das Pflanzenwachstum aus.

Einrichtung

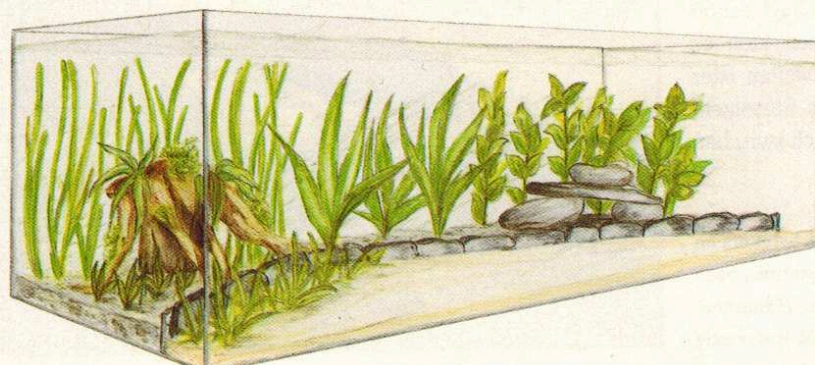
Ein möglicher Vorschlag: Der Vordergrund wird bogenförmig vom hinteren, erhöhten Teil abgegrenzt, etwa durch eingeklebte Glasstreifen, die hinter schmalen Stein- oder Schieferplatten versteckt werden. Als Bodengrund



schlagen wir feinkörnigen, nicht scharfkantigen Sand vor (im hinteren Teil mindestens sechs Zentimeter hoch). Als Dekorationsmaterial eignen sich gewässertes Moorkienholz sowie Steine jeder Form ohne metallische oder kalkhaltige Einschlüsse, die man nach persönlichem Geschmack zu Höhlen und/oder Terrassen anordnen kann. Höhere Steinaufbauten sollte man mit Silikonkautschuk verkleben, um einen besseren Halt zu gewährleisten.

Die Rückwand hinter dem Aquarium lässt sich wohl am einfachsten mit einer im Fachhandel erhältlichen bedruckten Folie verkleiden.

Auch hier kann man allerdings mit etwas Kreativität wunderschöne „Do it yourself“-Rückwände gestalten, zum Beispiel mit einer gestrichenen Styroporplatte, in die sich auch schmal gesägte Wurzelstücke, Sand, Kies, flache Steine oder Ähnliches einarbeiten lassen.



So könnte ein für Salmmler konzipiertes Aquarium eingerichtet sein.

Zeichnung:
S. Schadwinkel

Bepflanzung

Die Bepflanzung der Seiten und Rückwand ist mit nach oben strebenden Pflanzen wie *Vallisneria*, *Cabomba* oder *Myriophyllum* gut möglich. In der Mitte kann man Solitärpflanzen wie *Echinodorus*- oder *Aponogeton*-Arten positionieren. Für den Vordergrund eignen sich kleinwüchsige *Echinodorus*- oder *Cryptocoryne*-Arten. Damit ist für einen Bereich des Aquariums ein freier Schwimmraum für die Salmler gewährleistet, der auch eine gute Beobachtung der Fische zulässt. Auf dem Moorkienholz kann man – mit einem dünnen Bindfaden etwa – Javafarn oder Javamoos befestigen, das nach einiger Zeit anwächst.

Um eine allzu direkte Beleuchtung zu vermeiden, sollte ein Teil der Wasseroberfläche mit Schwimmpflanzen bedeckt sein – Sumatrafarn (*Ceratopteris*) eignet sich gut. Bevor allerdings mit der Bepflanzung begonnen werden

kann, füllt man das Becken mindestens zu etwa einem Drittel.

Das Wasser

In der Regel wird man das vorhandene Leitungswasser verwenden, wobei es für die Haltung der meisten Salmler nicht unbedingt auf den Härtegrad ankommt, da sie ja recht anpassungsfähig sind. Jedoch sollte die Wasserhärte nicht deutlich über 20 °dGH betragen, vor allem weil das meist einen pH-Wert von über pH 7,5 zur Folge hat. Geeignete Wasserwerte liegen etwa zwischen 10 und 20 °dGH und zwischen pH 6,5 und 7,5.

Wir können die Verwendung von Regenwasser (je nach Härte des Leitungswassers zu entsprechenden Teilen gemischt) fast ausnahmslos empfehlen. Die Temperatur sollte zwischen 24 und 26 °C eingeregelt werden.

Nach durchgeführter Bepflanzung wird das Becken vollständig



„Salmler-Schwarm in Natur-Aquarium“: *Nannostomus* in einem verkrauteten Savannenbach in Guyana.

Foto: R. Stawikowski

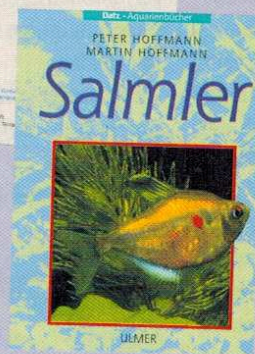
gefüllt und bleibt einige Tage mit angeschlossenem Filter, Beleuchtung und Heizung ohne Fischbesatz. Nach dieser Zeit werden die Wasserwerte überprüft. Ein zu hoher pH-Wert kann durch einen eingehängten Beutel mit Torfgranulat gesenkt werden, bevor man die Fische einsetzt.

Die Fische

Auch bei der Auswahl der Fische ist vieles Geschmackssache; lediglich von Tieren mit besonderen Ansprüchen – an Wasser oder Futter etwa – oder aggressiven oder

zu groß werdenden Salmlern sollte man absehen (hier lautet das Stichwort: Artaquarium). Unter anderem eignen sich die meisten Arten aus den Gattungen *Aphyocharax* (zum Beispiel Rotflossensalmler), *Hemigrammus* (zum Beispiel Rotkopfsalmler), *Hyphessobrycon* (zum Beispiel Schmucksalmler), *Paracheirodon* (zum Beispiel Roter Neonsalmler), *Nannostomus* (zum Beispiel Roter Ziersalmler), *Carnegiella* (zum Beispiel Marmorierter Beilbauch) sowie viele andere Arten aus nicht so häufig anzutreffenden Gattun-

Wissen über Ihr Aquarientier.



Seepferdchen, Seenadeln, Fetzenfische und ihre Verwandten. Syngnathiformes. R. H. Kuiter. 2001. 240 Seiten, 1120 Fotos, 60 Zeichnungen. **DM 78,-**. ISBN 3-8001-3244-3.

VDA & DGHT Sachkundenachweis. Süßwasseraquaristik, Meerwasseraquaristik, Terraristik. 2001. 576 Seiten. Ordner. **DM 99,-**. ISBN 3-9806577-1-X.

Buntbarsche. C. Schaefer. 1998. 95 Seiten, 54 Farbfotos, 15 Zeichnungen. **DM 24,80**. ISBN 3-8001-7434-0.

Salmler. P. Hoffman, M. Hoffmann. 2000. 95 Seiten, 55 Farbfotos, 21 Zeichnungen. **DM 24,80**. ISBN 3-8001-7493-6.

BESTELL-COUPON

- „Seepferdchen“ zum Preis von **DM 78,-**. Best. Nr. 3-8001-3244-3.
- „VDA & DGHT Sachkundenachweis“ zum Preis von **DM 99,-**. Best. Nr. 3-8001-9806577-1-X.
- „Buntbarsche“ zum Preis von **DM 24,80**. Best. Nr. 3-8001-7434-0.
- „Salmler“ zum Preis von **DM 24,80**. Best. Nr. 3-8001-7493-6.

Datum/Unterschrift

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort



Bestellen Sie in Ihrer Buchhandlung oder bei:
Verlag Eugen Ulmer,
Postfach 70 05 61,
70574 Stuttgart,
Tel: 0711/ 4507-121,
Fax: -120
www.ulmer.de

Fischkrankheiten

Folge 7: Fischtuberkulose.

Von Dr. med. vet. Sandra Lechleiter, Fachtierärztin für Fische



Geöffnete Leibeshöhle mit Granulomen in den Organen.

Erreger

Fischtuberkulose ist eine durch sogenannte atypische Mykobakterien hervorgerufene chronisch verlaufende Erkrankung. Atypisch heißt in diesem Zusammenhang, dass es sich um Wasser- und Bodenkeime handelt, die auch außerhalb des Fischorganismus anzutreffen sind und nichts mit der Tuberkulose der Säuger und Vögel zu tun haben. Sie sind in der Lage, bis zu zwei Jahre in der Außenwelt zu überleben. Meist werden durch Anzüchtung *Mycobacterium marinum* oder *Mycobacterium fortuitum* nachgewiesen.

Da die Infektion der Haut beim Menschen möglich ist (bei immunsuppressiven Patienten auch des gesamten Körpers), ist die Fischtuberkulose die wichtigste Zoonose (Krankheit, die vom Tier auf den Menschen übertragen wird) der Aquarien- und Gartenteichfische. Die weltweite Verbreitung (Süß- und Salzwasser!) und der chronische Verlauf bei Fischen, die den Erreger in sich tragen, macht sie zudem zu einer der häufigsten und bedeutsamsten Krankheiten der Fische überhaupt.

Die meisten Aquarienfische tragen den Erreger in gut abgekapselten Granulomen (Knoten) in

den inneren Organen; zumindest für Lebendgebärende ist eine Übertragung vom Eierstock auf die Eier und somit auf die Brut nachgewiesen. Zur Entstehung echter klinischer Krankheitssymptome, also einer Spontan tuberkulose, bei der die abgekapselten Erreger im Körper frei werden und andere Organe befallen, gehören Stressfaktoren jeder denkbaren Art, dabei sogar auch der völlig normale und unvermeidbare Fortpflanzungs- und Sozialstress bei bestimmten Arten. Zu erhöhten Verlusten tragen schlechte Wasserbedingungen und hohe Besattdichten bei.

Die Erreger werden in erkrankten Fischen extrem vermehrt. Ins-

Macropodus chinensis mit offener TB.



besondere aus Geschwüren geraten sie in Massen in das Wasser und tragen so zur Ansteckung gesunder Fische bei. An Tuberkulose gestorbene Fische, die von anderen angefressen werden, sind ebenfalls wichtige Infektionsquellen. Einfrieren tötet den Erreger übrigens nicht sicher ab!

Symptome und Erkennung

Mykobakterien können praktisch alle Fischorgane befallen und verursachen daher eine wahre Vielfalt von Symptomen bei erkrankten Fischen. Das können sein: nicht heilende Hautgeschwüre, „Lochkrankheit“, Abmagerung, „weißer Kot“, Körperdeformationen, Wachstumsstillstand, verzögerte Geschlechtsreife, Glotzaugen und Bauchwassersucht, Schuppensträube, Atemnot und Blutarmut.

Durch diese Vielfalt ist die Diagnose am lebenden Fisch ohne Mikroskop schwierig; in Abstrichen von Löchern oder Geschwüren, aber auch in Kiemenabstrichen und in Organpräparaten sind die typischen Granulome aber schon bei hundertfacher Vergrößerung gut zu erkennen.

gen. Von diesen meist nicht länger als drei bis sechs Zentimeter werdenden Fischen sollte man je Art sechs bis zehn Tiere miteinander vergesellschaften. Je nach Größe der einzelnen Salmmler stellen 50 bis 100 Fische nicht zwangsläufig einen Überbesatz (aber sicher eine gewisse Obergrenze) dar – regelmäßige Wasserwechsel vorausgesetzt.

Am Anfang sollte man nicht alles auf einmal einsetzen, sondern lieber nach und nach, wenn sich die ersten Tiere eingewöhnt haben, andere hinzukaufen. Aufpassen muss man bei hin und wieder angebotenen, attraktiv gefärbten Jungfischen von Salmmlern, die später über ein erträgliches Maß hinauswachsen. Dazu sollte man den Verkäufer befragen. Am besten beschäftigt man sich zusätzlich und rechtzeitig (also auf jeden Fall vor dem Kauf der Fische) ein wenig mit aquaristischer Literatur.

Vergesellschaftung

In einem Aquarium für Salmmler müssen übrigens nicht nur Salmmler schwimmen, denn die lassen sich gut vergesellschaften, und zwar mit Zwergbuntbarschen, Panzerwelsen, den allseits beliebten „Scheibenputzern“ sowie auch mit kleinen Barben und Bärblingen, Lebendgebärenden Zahnkarpfen und Labyrinthern (Fadenfischen), wenn es die Wasserhältnisse zulassen.

Zuletzt noch die Futterfrage: Salmmler fressen fast alles, was ihnen angeboten wird, wenn sie es bewältigen können. Sie sind somit mit den handelsüblichen Trockenfuttersorten sehr gut bei Kondition und Gesundheit zu halten, sind aber für jede zusätzliche Kost in Form von Frost- oder Lebendfutter dankbar. Aber nicht zu viel füttern – sie machen nämlich fast immer den Eindruck, als ob sie Hunger hätten!



Glotzaugen durch TB.



Abmagerung durch TB.

Zur Absicherung kann man auf Spezialnährböden die Erreger anzüchten (das ist etwas für echte Spezialisten und dauert sehr lange); man kann aber auch mittels einer Spezialfärbung (Ziehl-Neelson-Färbung) die säurefesten, stäbchenförmigen Bakterien sichtbar machen. Andere, praktisch identische Symptome hervorrufoende Bakterien (Nocardien) sind dann auch unterscheidbar, was jedoch für die Praxis kaum einen Unterschied macht.

Besonders anfällige Fischarten

An erster Stelle stehen sicher die Labyrinthfische und die Zwergcichliden, allen voran der beliebte Schmetterlingsbuntbarsch. Aber auch andere Cichliden (Malawisee-, Diskusbuntbarsche), viele Salmmler und Bärblinge sowie die Karpfenfische gehören zu den häufig an Fischtuberkulose erkrankenden Fischen.

Bekämpfung

Gegen Fischtuberkulose ist schon mit den verschiedensten Antibiotika aus der Tuberkulosebehandlung experimentiert worden, doch ohne überzeugende Erfolge. Daher betrachtet man die Fischtuberkulose generell als unheilbar.

Um so mehr Gewicht hat die Vorbeugung, also die Optimierung der Haltungsbedingungen und der Aquarienhigiene. Der Quarantäne gerade von Zuchtfischen kann besondere Bedeutung bei der Prophylaxe zukommen. Ganz wichtig ist die Entfernung erkrankter und bereits toter Fische. Beim Verfüttern von Frostfisch sollte daran gedacht werden, dass Einfrieren allein den Erreger nicht unschädlich macht.

Ausbrüche von Tuberkulose gehören zu den wirklich schwer kontrollierbaren Fischkrankheiten. In der Regel zieht sich ein Ausbruch über Wochen hin, ohne dass mehr getan werden kann, als zu

versuchen, Umwelt, Wasser und Fischbestand zu optimieren. Erhöhte Vitamingaben in dieser Zeit sind sicher nützlich. Relativ gute Erfolge konnten mit zusätzlichem UV-Licht zur Wasser(tail-)entkeimung erzielt werden.

Früher wurde häufig dazu geraten, die Fische zu töten und das Becken zu desinfizieren, die Pflanzen wegzuworfen und neu anzufangen. Da wir aber feststellen, dass große Zahlen der Fische versteckt infiziert sind und wir nicht die Möglichkeit haben, dies am lebenden Fisch zu diagnostizieren, kann eine Wiedereinschleppung über neue Fische nicht kontrolliert werden. Eine Ausrottung der Fischtuberkulose ist also derzeit praktisch nicht möglich.

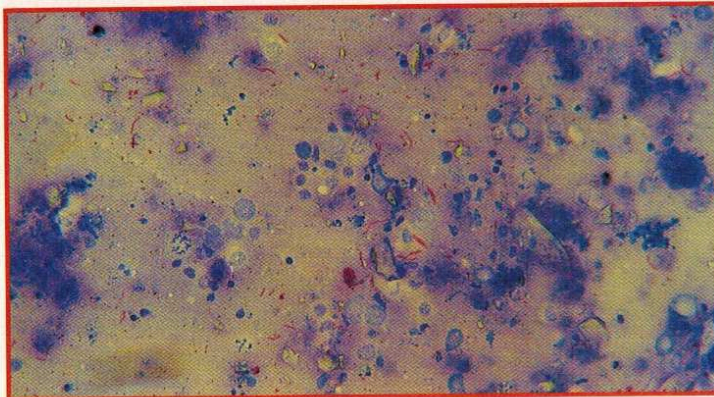
Bemerkungen

Die Erkrankung des Menschen ist in der Regel eine reine Hautkrankheit, die als „Schwimmbad-

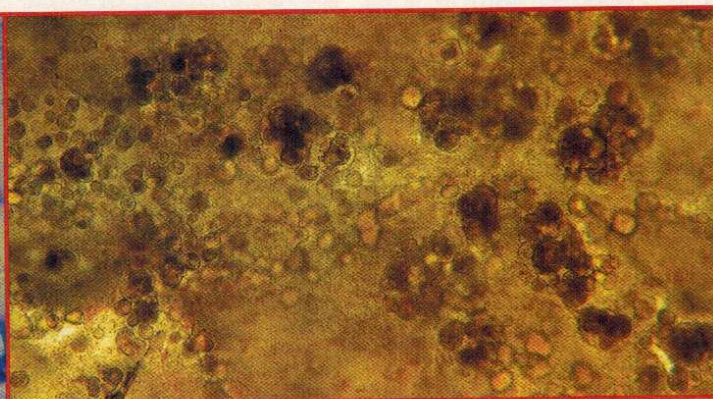
granulom“ bei den Hautärzten bekannt ist. Früher, als man noch Waldschwimmbäder kannte, waren die typischen, schwer bis gar nicht heilenden Entzündungen und Verdickungen der Haut (am Fuß) noch besser bekannt. Heute sind sie an den Händen und besonders an den Armbeugen, die man beim Beckenputzen am Glas anscheuert, bei Aquarianern gelegentlich ein Problem, das aber mit einer geeigneten Salbe schnell behoben ist.

Da nicht jeder, der mit Fischen zu tun hat, Fischtuberkulose auf der Haut bekommt, spricht einiges dafür, dass sie kein schwerwiegendes Krankheitsproblem darstellt. Empfindliche Personen (Kleinkinder, alte Menschen) und Menschen mit Immunsuppression sollten dennoch sicherheits halber zu Handschuhen greifen, wenn sie ihr Aquarium pflegen oder mit Fischschleimhäuten in Kontakt kommen.

Mykobakterien, gefärbt nach Ziehl-Neelsen.



Granulome in der Leber.



Fotos: D. Untergasser

Fisch-Ernährung

Folge 7: Maulausbildung, Körperform und Zähne

Oft kann man schon an der äußeren Erscheinung ablesen, wo sich die jeweilige Fischart bevorzugt aufhält. Aus der Kenntnis der dort vorhandenen potenziellen Nährtiere und -pflanzen lassen sich erste Rückschlüsse auf die natürliche Ernährungsweise ziehen. Hier nun einige Beispiele dazu.

Von Stephan Dreyer

Grundbewohner

Überwiegend am Boden lebende Fische zeigen oft einen platten Bauch, das heißt, die Kontur der Unterseite ist bei seitlicher Betrachtung mehr oder weniger geradlinig. Ist dazu der Körper noch abgeplattet oder doch strömungsgünstig geformt, ist daraus auf eine Lebensweise in eher schnell durchflossenen Bereichen zu schließen.

Schauen wir uns zusätzlich Lage und Form des Maules dieser Bodenbewohner an, wird klar,

dass derartige Fische wohl kaum Anflugnahrung oder ähnliches Futter von der Wasseroberfläche aufnehmen können. Das Maul zeigt meist in Richtung des bevorzugten Aufenthaltsortes (Boden) und wird deshalb als unterständig bezeichnet.

Typische Beispiele sind Welse und Schmerlen; außerdem ist bei diesen Gruppen auch das Freischwimmvermögen nicht sonderlich ausgeprägt. An lebender Beute stehen bei solchen Tieren daher vor allem langsame Formen im

Vordergrund. Weitere mögliche Bestandteile der Nahrung werden eher unbeweglicher Natur sein.

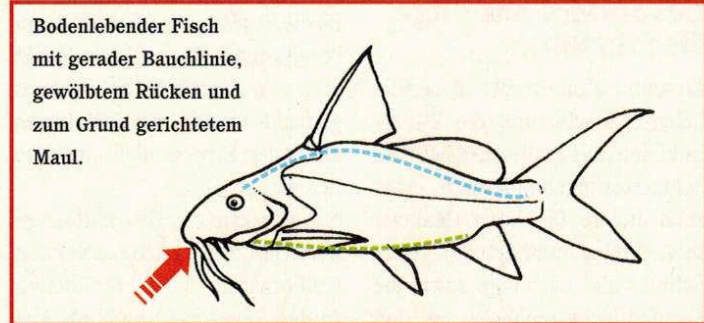
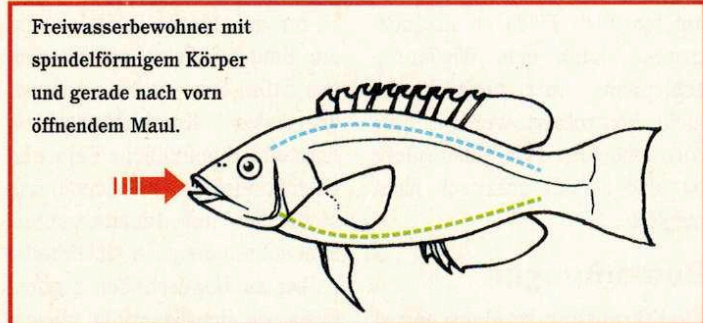
Ein rundliches Maul, eventuell in Verbindung mit wulstigen, kräftigen Lippen, spricht ebenfalls für eine schabende beziehungsweise – wenn noch kleine Zähnchen dazukommen – raspelnde Ernährungsweise.

Geschwebefresser und Gründler

Die von vielen Menschen als „typische Fischform“ eingeordnete spindelförmige Gestalt mit leicht nach oben gekrümmter Rücken- und zum Boden hin gewölbter Bauchlinie kennzeichnet einen großen Teil des Fischvolkes. Es sind Bewohner des freien Wassers, deren Maul auch häufig vorn in der Kopfmittle steht. Bei geschlossenem Maul verläuft die als

Maulspalte bezeichnete Öffnung parallel zur Körperlängsachse, gerade am vorderen Ende – deshalb spricht man von endständiger Maulstellung.

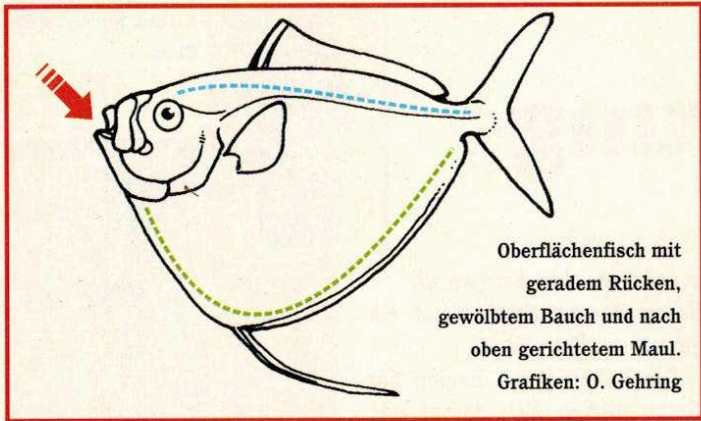
Diese Mittelwasserbewohner nehmen ihre Nahrung folgendermaßen auf: Sie schnappen nach umherschwimmenden oder vorbeitreibenden Nahrungspartikeln oder frei beweglicher Beute. In stehenden Gewässern werden von Fischen mit endständigem Maul herabsinkende oder im Freiwasser schwebende Futtersorten oder Nahrungsarten erhascht. Einige Vertreter dieser Gruppe haben eine Abwandlung dieses Maultyps entwickelt, die im Extremfall im Laufe der Evolution eine Lageverschiebung des Maules zum Bauch hin nach sich zog, so dass daraus ein unterständiges Maul geworden ist: Es treten herausstülpbare, häutige Strukturen auf, die beim Aufklappen dieser Mundwerkzeuge eine Art Kurzwürsel bilden, der dann gezielt zur Futteraufnahme eingesetzt wird. Findet das nicht an senkrechten



Aquarienfische ernähren sich kaum noch arttypisch, sondern lassen sich die gebratenen Tauben ins Maul fliegen. Foto: A. Spreinat



Die Prachtbarbe ist mit ihrer Gestalt ein „typischer“ Fisch. Foto: A. v. d. Nieuwenhuizen



Oberflächen wie Pflanzen, Wurzeln oder Steinen statt, sondern wird dazu der Gewässergrund aufgesucht und oft genug intensiv durchwühlt, spricht man vom Gründeln.

Viele Aquarienfische, die zwar gern im Freiwasser umherschwimmen, gehen, so ausgestattet, zum Fressen auf den Boden der Gewässer. Die ökologischen Nischen für die Verhaltenskreise „Aufenthalt“ und „Nahrungsaufnahme“ sind also verschieden.

Im Oberwasser

Die Oberflächenbewohner bilden die dritte Gruppe der Einteilung unserer Fische nach Maul- und Körperform: Ihr Maul zeigt meist deutlich schräg von der Kopfmitte nach oben; seine Öffnung ist zum bevorzugten Ort der Nahrungsaufnahme, nämlich der Wasseroberfläche orientiert, so dass man von einem oberständigen Maul spricht. Als zusätzliches Erkennungsmerkmal dieser Ernährungsgruppe ist die Rückenlinie derartiger Fische oft vergleichsweise gerade, ihr Bauchkiel dagegen stark nach unten gewölbt. Typische Exempel sind der schon einmal als Beispiel bemühte Schützenfisch und natürlich die Beilbauchsalmle.

Strukturen im Maul

Die Bezaehlung der Fischmäuler verdient noch eine etwas eingehendere Betrachtung: Kleine, meist direkt auf den Lippen oder gleich dahinter gelegene Zähnen zum Abraspeln feiner, oft

feststehender Futterpartikel wurden schon erwähnt. Bei Raubfischen dienen wesentlich kräftigere Zähne, die oft auch noch sehr spitz sind, zum Ergreifen und Festhalten ihrer lebenden Beute.

Im Fischreich findet man nirgends echte Zähne, mit denen Nahrung, wie bei Säugetieren oft üblich, regelrecht zerkaut wird. Alle Fische sind – vom Weitertransport ihrer Nahrung her – eindeutig „Schlinger“. Selbst Fische mit messerscharfen Sägezähnen wie Haie und Piranhas kauen keineswegs, sondern nutzen ihre Bezaehlung nur zum Herausreißen von maulgerechten und schlundgeeigneten Stücken aus ihrer Beute.

Aber außer den echten Zähnen gibt es bei Fischen auch „unech-

te“, die jedoch nicht im Maul, sondern in Richtung zum inneren Kopfe zu finden sind. Aufgrund ihrer Lage heißen sie Schlundzähne und bestehen aus knochigen Strukturen der inneren Kiemenbögen. Dort unterliegt das aufgenommene Futter einer reibenden Vorzerkleinerung, indem es von den Schlundzähnen gegen feste Widerlager gedrückt und dabei zu einem Nahrungsbrei verarbeitet wird.

Weitere „falsche Zähne“ an den Kiemenbögen finden sich bei Planktonfressern: Hier formen

sie durch Siebfortsätze einen äußerst effektiven Reusenapparat, mit dessen Hilfe feinstes Gewebe (Plankton) aus dem Wasser geseiht wird. In diesen Fällen wirkt das Maul lediglich als Trichter, der geöffnet durch die Umgebung streicht. Den Zähnchen- oder Bürstenstrukturen im Schlund führt er das Material zu, und der Siebapparat trennt Nahrung von Wasser.

Merke: Auch in der Natur gilt ganz im Sinne der Definition im modernen Design, dass die Funktion die Form bestimmt.



Blick ins Internet



Der VDA feiert dieses Jahr sein 90jähriges Bestehen; mit besonderer Rüstigkeit schreitet anscheinend aber vor allem der Arbeitskreis „Barben, Salmle, Schmerlen, Welse“ (AK BSSW) weiter voran.

Das zeigen auch die Internet-Seiten des AK BSSW, die nicht nur für VDA-Mitglieder zugänglich sind, sondern jedem offen stehen. Da gibt es weit mehr als Teaser und Appetizer, ganze Beiträge – zum Beispiel über die

brasilianischen *Parotocinclus*-Arten – sind dort eingestellt.

Natürlich stellt sich der Arbeitskreis ausführlich vor, weist auf seine Regionaltreffen hin, erläutert die Bedingungen für eine Mitgliedschaft und so weiter und so fort, aber schließlich braucht eine solche Gemeinschaft ja auch Mitglieder. Die wird er mit einer dermaßen guten Präsentation wohl auch bekommen, denn allein

die aufgelisteten Inhaltsverzeichnisse der Mitgliederzeitschrift „BSSW-Report“ wecken den Wunsch, mehr als nur einen der Artikel zu lesen – einmal ganz abgesehen von den beiden Sonderheften, denen bald ein drittes folgen wird.

„Mitgliedsantrag“ ausfüllen, abschicken, fertig.

Claus Schaefer



AK BSSW

Adresse: <http://www.bssw-online.de>.

Gebiet: Süßwasser-Aquaristik.

Thema: Barben, Salmle, Schmerlen und Welse.

Sprache: deutsch, teilweise englisch.

Texte: kompetent und sachlich.

Bilder: wenige, aber gute.

Gesamturteil: Pflichtlektüre.



Filter und Filterung

Teil 1

Der Filter ist für die Fische im Aquarium ein überlebenswichtiges Gerät, denn ohne ihn würden sie sich schnell vergiften. Aber was geschieht im Filter überhaupt? Welche Gerätschaften und Filtermaterialien gibt es, und wie setzt man sie am günstigsten ein?

Von Claus Schaefer

Stellen wir uns doch einmal ganz dumm und fragen: Was ist ein Filter, was macht er überhaupt? Der Duden belehrt uns unter dem Stichwort „filtern“: „einen flüssigen oder gasförmigen Stoff durch einen Filter gehen lassen



Selbstgebauter Mehrkammer-Außenfilter. Foto: U. Werner

und dadurch feste Bestandteile zurückhalten oder abtrennen“.

Wir kennen das vom Kaffeefilter und glücklicherweise von der Müllverbrennungsanlage mit ihren Luftfiltern, also denken wir uns jetzt, ein Aquarienfilter hat für klares Wasser zu sorgen, indem er trübende Schmutzpartikel aus dem Wasser siebt. Vollkommen richtig, aber dafür würde ein etwas größer dimensionierter Kaffeefilter vollkommen ausreichen. Es gibt solche Geräte, bei denen das Aquarienwasser durch fein zermahlene Kieselalgen ge-

presst wird, die auch noch das kleinste Stäubchen zurückhalten und somit für brillantklares Wasser sorgen.

Warum dann aber die diversen Schaumstoffe, Keramikröhrchen, unterschiedlich dichten Watten und andere, offensichtlich hochkomplizierte Filtersubstrate?

Der Filter lebt

Stellen wir uns noch einmal dumm und fragen, was passiert eigentlich den lieben langen Tag im Aquarium?

Die Pflanzen erfreuen uns (hoffentlich) mit ihrem Wachstum, die Fische durch ihre optische Attraktivität und ihre Verhaltensweisen. Nun kosten Wachstum und Verhalten Energie, und die führen wir den Fischen in Form von – meistens zu reichlichen – Futtergaben zu. Die Fische verstoffwechseln die Nahrung, und übrig bleibt Unverdauliches und Ungenutztes, das von den Fischen ausgeschieden wird (und meistens auch noch Ungefressenes).

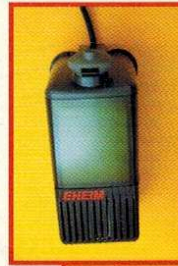
Und hier beginnt die wichtigste Aufgabe des Filters. In seinem Inneren, das heißt in den Watten, Schaumstoffen und so weiter, leben verschiedene Arten von Bakterien, die die Ausscheidungsprodukte der Fische in immer unschädlichere Abfallprodukte umbauen. Das geht so vor sich: Die Ausscheidungen der Fische enthalten vor allem Ammonium und Ammoniak. Ammonium ist zwar ein wirkungsvoller Pflan-

zendünger, aber bei den üblichen Besatzdichten bleibt ein gewaltiger Überschuss.

Die Bakterien zu Beginn der Kette stürzen sich darauf und scheiden als ihr Stoffwechselprodukt Nitrit aus. Nitrit ist ein auch in geringsten Konzentrationen tödliches Fischgift, und leider sind diese Bakterien die ersten, die sich im Aquarium – im Bodengrund, aber auch auf allen Oberflächen – ansiedeln. Hierin liegt auch der Grund, warum man ein frisch eingerichtetes und bepflanzt Aquarium nicht sofort mit Fischen besetzen darf. Die Nitritkonzentration würde die Fische in den ersten Tagen umbringen.

Die rettenden Bakterien in der zweiten Reihe brauchen etwas länger; sie vermehren sich langsamer. In unserem eben erwähnten Aquarium sind sie nach frühestens einer Woche – bestimmt aber nach 14 Tagen – in so großer Zahl vorhanden, dass sie den Fischen das Leben retten können. Sie nämlich ernähren sich von Nitrit und scheiden Nitrat aus. Das tun sie mit solcher Geschwindigkeit, dass in einem gut eingefahrenen, nicht überbesetzten Aquarium Nitrit nach spätestens diesen zwei Wochen überhaupt nicht mehr nachweisbar ist. Nun ist Nitrat zwar auch nicht gesund für die Fische; die meisten vertragen aber gewaltige Mengen davon im Wasser, bevor es zu einer Belastung für sie wird.

Damit das nicht geschieht, steht am Ende der Arbeit des Filters wieder der Aquarianer, der mit regelmäßigen Wasserwechseln das Nitrat entfernt. Das geht zwar auch anders; die entsprechenden Apparaturen, die mittels Chemie oder Biologie aus Nitrat



Kleiner Motor-Innenfilter.



Luftbetriebener Innenfilter.

vollkommen unschädliche Substanzen machen, erfordern aber Geld, Platz und meistens auch größere Sorgfalt im Umgang und sind nur in spezielleren Fällen – beispielsweise bei sehr empfindlichen Fischen – wirklich wichtig. In 99 Prozent aller Fälle ist der heimische Wasserhahn die richtige Lösung.

Käufliche Bakterien

Um auf unsere nützlichen Helfer zurückzukommen: Seit einigen Jahren sind Produkte auf dem Markt, die auf geheimnisvolle Weise konservierte Bakterien enthalten und nach Zusatz zum Filter einen sofortigen Fischbesatz ermöglichen sollen. Nach anfänglicher und angebrachter Skepsis der Aquarianer haben sich mittlerweile die Nachfolgeversionen dieser Produkte etabliert, und die scheinen nun wirklich etwas zu nützen. Aber, wie gesagt, das Abwarten kostet höchstens Zeit, die Bakterienkulturen aber Geld.

Was schon immer funktioniert, war das Impfen neuer Filter mit Material aus schon länger laufenden Becken. Selbst eine Hand voll Bodengrund aus einem älteren Aquarium kann schon viel ausmachen. Wenn man also andere Aquarianer kennt, hat man

eine günstige „Infektionsquelle“ zur Hand.

Aber da die Geduld eine der wichtigsten Aquarianertugenden ist, sollten wir das gleich zu Beginn üben und die zwei Wochen Wartezeit etwa mit dem Studium von Fachliteratur verbringen.

Alles atmet

Wie (fast) alle tierischen Organismen brauchen die Bakterien nicht nur „feste Nahrung“, sondern auch Sauerstoff zum Leben. Da in einem bepflanzten, meistens überbesetzten Aquarium tagsüber die Pflanzen so freundlich sind, mittels Fotosynthese Sauerstoff zu produzieren, geht in den beleuchteten Stunden alles gut. Nachts produziert das Grünzeug nicht nur keinen Sauerstoff mehr, sondern es verbraucht ihn sogar und erzeugt obendrein für die Atmung eher hinderliches Kohlendioxid. Morgens hängen die Fische dann unter der Oberfläche und schnappen nach sauerstoffreichem Wasser.

Dagegen lassen sich unterschiedliche Maßnahmen ergreifen. Ein wirksames Mittel ist die Installation einer Durchlüftung, die aber auch wieder Nachteile mit sich bringt. Oft genügt es, den Filterauslauf so zu platzieren, dass die Wasseroberfläche bewegt wird. Das fördert nämlich den Gasaustausch zwischen Luft und Wasser, denn der Sauerstoff möchte schon in das Wasser hinein und das CO₂ eigentlich her-

aus; das geht aber nur an der Grenzschicht (der Oberfläche), und die muss zum effizienten Transport der Stoffe eben bewegt sein.

Die einfachste Möglichkeit ist allerdings die Reduzierung des Fischbesatzes auf ein vernünftiges Maß, denn weniger Fische produzieren auch weniger Abfallstoffe, was wiederum eine ver-

Modellvielfalt

Da wir jetzt wissen, was ein Filter tun muss, fällt uns die Entscheidung für ein geeignetes Modell nicht mehr schwer. Pustekuchen! In einer halbwegs ordentlich sortierten Zoohandlung stoßen wir auf mindestens fünf verschiedene Herstellerfirmen, die Produkte mindestens zweier verschiedener Funktionsweisen anbieten.



Die Selbstreinigungskraft sogar kleiner Fließgewässer wird von keinem Aquarienfilter erreicht.

Der Filter ist eigentlich ein Bioreaktor

minderte Bakterientätigkeit nach sich zieht.

In aller Kürze haben wir gesehen, dass im Filter viel mehr passiert als in einem mechanischen Sieb. Der Filter ist also eigentlich gar kein Filter, sondern eine biologische Umbaustation, ein „Bioreaktor“, wenn man so will und keine Angst vor neumodischen Vokabeln hat. Er muss alles das erledigen, was in der Natur von Strömung, Wind, unglaublichen Mengen an Sand und Kies mit einer solchen Vielzahl von biologisch funktionierenden Abläufen bewerkstelligt wird, dass man sich eigentlich immer wieder darüber wundern muss, dass ein Aquarium überhaupt funktionieren kann.

Komfortabler Intervall-Außenfilter mit Heizung. Fotos: C. Schaefer

Diese Funktionsweisen sind schnell erklärt: Erstens gibt es Innenfilter. Wie der Name sagt, befindet sich das Gerät im Aquarium und saugt entweder mittels Luft oder Motor (neuerdings meist Motor) das Wasser durch das Filtersubstrat.

Aber auch hier gibt es wieder zwei Klassen: Die eine besitzt nur einen kleinen Filterschwamm und ist auch nur für kleine Aquarien mit wenigen Fischen geeignet; die andere hat meist mehrere Kammern, die verschiedene Substrate enthalten, und erledigt auch in größeren Behältern mit mehr Fischen zuverlässig ihre Arbeit.

Zweitens die Außenfilter. Hier wird es ein bisschen vielfältiger. Man unterscheidet die gekauften und die selbstgebauten. Die nach unendlich vielen Planungsschritten unter Anstellung von Berech-

nungen, die Geometrie-, Physik- und Biologiekenntnisse eines mittleren Wasserbauingenieurs erfordern, entstandenen Apparate, die in ihrer ersten Version nicht funktionieren, stellen meist erst nach mehreren Umbauten alles in den Schatten, was es im Zoofachhandel zu kaufen gibt. Spaß beiseite, mit einigem Wissen und Können sind maßgeschneiderte Lösungen möglich, die keine Konkurrenz fürchten müssen und ein Leben lang halten.

Zuverlässig und sofort ohne naturwissenschaftliches Studium einsetzbar sind die zahlreichen Außenfiltermodelle aus dem Handel. Neben verschiedenen Farben und runden oder eckigen Gehäusen werden auch unterschiedliche Größen angeboten, so dass man sich den zum eigenen Aquarium am besten passenden Filter aussuchen kann.

Da man dafür selbst ohne extravagante Ausstattungswünsche mehrere hundert Mark berappen kann, hat man das Recht, den Verkäufer eine Weile zu trietzen. Lassen Sie sich verschiedene Modelle auspacken und zeigen, wie man sie anschließt, öffnet und die Filtermassen entnehmen und reinigen kann. Das ist übrigens ein guter Test: Wenn der Fachhandelsmensch nach fünf Versuchen den Filter noch nicht aufbekommen hat, lässt entweder seine Qualifikation zu wünschen übrig, oder der Filter ist wirklich zu kompliziert. Im ersten Fall wechseln Sie das Geschäft, im zweiten lassen Sie sich das nächste Fabrikat vorführen.

Ein weiteres Kriterium, auf das Sie als umweltbewusster Mensch ein Auge haben sollten, ist der Stromverbrauch der Pumpe. Natürlich korreliert der mit der notwendigen Leistung; andererseits schlägt er sich in hässlichen Zahlen auf Ihrer Stromrechnung nieder. Ein bisschen Vergleichen bringt oft Erstaunliches zutage.

Was man alles in den Filter hineintun muss, kann oder besser nicht sollte, lesen Sie im Juni.



Firmenportrait: Zierfischzuchterei Thielen



Domizil und Arbeitsplatz: Fischzuchterei Thielen.

Heiligenhaus zwischen Düsseldorf, Wuppertal und Essen ist wirklich keine Metropole, für Aquarianer aber keine unwichtige Adresse: Einer der wenigen großen Aquarienfischzuchtbetriebe Deutschlands hat hier

seinen Sitz. Jeden Monat werden hier mehrere zigtausend Fische „erzeugt“ und groß gezogen.



Friedhelm Thielen und Partnerin Petra Kronenberg.

Von Claus Schaefer

Aquarien schwimmen Barben, Bärblinge, Salmter, Skalare, Fadenfische, Regenbogenfische und noch so einige andere.

Technik mal anders

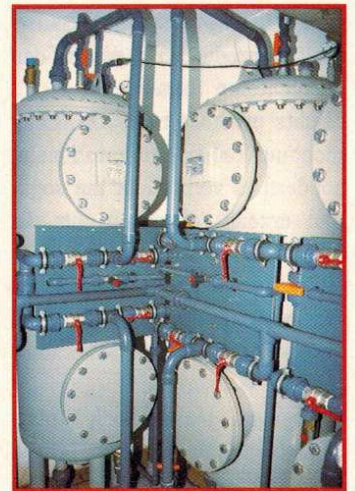
Stabheizer, komplizierte Filter und ausgeklügelte Beleuchtungen gibt es nicht. Das ließe sich auch gar nicht bezahlen; man muss sich nur einmal ausrechnen, welche Stromkosten die erforderlichen Regelheizer für die 1000 Aquarien verursachen wür-

Die kleinen Becken, in denen die Zuchtpaare ablaichen, versorgen die Zuchterei pausenlos mit Nachschub.

Das erfordert eine kontinuierliche Futterproduktion, etwa in den *Artemia*-Schlupfbehältern.

ren Jahreszeit aus drei Teichen, die auch durchaus schmückenden Charakter haben, auf dem weitläufigen Gelände.

Größensortiert schwimmen in einem Aquarium bis zu 1000 Fische, die – je nach Art – vier bis sechs Monate später so weit herangewachsen sind, dass sie ihre



Eisen und Mangan müssen aus dem Brunnenwasser entfernt werden.

den. Wärme wird über die Raumtemperatur zugeführt, wobei zusätzlich auch das Abwasser aus den Aquarien zur Aufheizung des Frischwassers verwendet wird.

Das Wasser stammt auch nicht von der kommunalen Versorgung, sondern sprudelt aus fünf haus-eigenen Brunnen. Allerdings enthält es soviel Eisen und Mangan, dass eine umfangreiche Filteranlage, die einen eigenen Raum füllt, installiert werden musste. Da der Rohstoff Wasser damit zur Verfügung steht, ist eine Aquarienfilterung im größeren Maßstab überflüssig. Zwar läuft in jedem Becken ein kleiner luftbetrie-bener Innenfilter; die Schadstoffe werden jedoch viel einfacher durch einen ununterbrochenen Frischwasserzulauf in geringsten Konzentrationen gehalten.

Füttern, füttern, füttern

Wenn Fische so schnell wachsen sollen, dass am Ende für Inhaber und Mitarbeiter auch noch ein paar Mark übrigbleiben, müssen entsprechende Futtermengen investiert werden. Alle halbe Stunde etwa gibt es frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien für die Kleinen und Flocken-, Frost- oder Lebendfutter für die Größeren. Das Lebendfutter stammt in der wärme-

Reise zum Großhändler antreten können. Am Versandtag müssen dann nicht nur die fest angestellten Kräfte ran, sondern auch Teilzeitkräfte müssen zählen, fangen und verpacken.

Wahrscheinlich haben auch Ihre Keilfleckbarben in Heiligenhaus das Licht der Welt erblickt.

Und hier wachsen die Jungfische zur Verkaufsgröße heran.



Javamoos

Name: Javamoos, *Vesicularia dubyana* (C. Müller) Brotherus (1908); Familie: Hypnaceae, Schlafmoosgewächse.

Vorkommen: Philippinen, Sundainseln.

Größe: Die verzweigten Stängel des Mooses können bis zu 17 Zentimeter lang werden und bilden dunkelgrüne lockere und zugleich dichte Polster.

Aquarium: Das Javamoos begrünt durch seine haftende Wuchsform besonders schnell strukturierte Rückwände, Wurzeln, Steine und sogar optisch störende Elemente wie Filterrohre oder Schläuche. Vorteilhaft ist eine gute mechanische Filterung, da sonst Schwebstoffe das Moos schnell zu einem Schmutzfänger werden lassen.

Wasserwerte: Anspruchslos gegenüber den Wasserwerten, bevorzugt jedoch eher härteres Wasser, da die Nährstoffaufnahme ausschließlich über das Wasser und nicht über den Boden erfolgt. Hierfür eignet sich am besten ein handelsüblicher Flüssigeisendünger. Für ein gutes Wachstum werden nur geringste Mengen an Kohlendioxid (CO₂) benötigt, die in einem gut eingefahrenen Aquarium von selbst entstehen. 18 bis 28 °C.

Beleuchtung: Stellt auch in dieser Beziehung keine besonderen Ansprüche; gedeiht bei schwachem wie starkem Licht.

Vermehrung: Einfache Vermehrung durch das Auseinanderziehen der Moospolster in beliebig viele Stücke. Jeder Stängel bildet neue Polster.



Bemerkungen: *Vesicularia dubyana* ist ein ideales Laichsubstrat für viele Fischarten.

Thomas Titz

Roter Phantomsalmler



Männchen des Roten Phantomsalmlers.

Foto: P. Hoffmann

Name: Roter Phantomsalmler, *Hyphessobrycon sweglesii* (Géry, 1961).

Vorkommen: Das Verbreitungsgebiet soll sich im oberen Orinoco-Becken sowie in den Flüssen Río Meta und Río Muco in Kolumbien befinden.

Größe und Geschlechtsunterschiede: Rote Phantomsalmler werden nur 3,5 bis 4 Zentimeter lang; Weibchen sind gut an der abgerundeten Rückenflosse zu erkennen und haben meist eine etwas weniger intensive Rotfärbung als die Männchen, deren Rückenflosse fahnenartig verlängert ist.

Aquarium: Ruhiger Salmler, der schon in Becken ab 50 Liter Inhalt mit anderen ruhigen Fischen, wie Zwergbuntbarschen oder Ziersalmlern, vergesellschaftet werden kann. In gut bepflanzen Becken mit Schattenzonen (Schwimmpflanzen) kommt er am besten zur Geltung. Imposante Balzspiele und Revierkämpfe der Männchen sind besonders nach Wasserwechseln zu beobachten.

Wasserwerte: Haltung bis 20, besser 5 bis 10 °dGH, pH-Wert zwischen pH 5,5 und 7,5. Allerdings ist die Art nicht so wärmebedürftig, 20 bis 24 °C sind ausreichend. Zur Nachzucht ist unbedingt weiches, leicht saures Wasser erforderlich.

Bemerkungen: Nach der Revision 1997 durch Weitzman & Palmer wurde der Rote Phantomsalmler aus der Gattung *Megalampodus* (genauer gesagt die gesamte Gattung *Megalampodus*, die somit nicht mehr existiert) neu in die Gattung *Hyphessobrycon* eingeordnet.

Jungfische gehören zu den sehr langsam wachsenden Salmlern; unter anderem deshalb sind die meisten angebotenen Roten Phantomsalmler Wildfänge. Peter und Martin Hoffmann

Aqua-Fisch 2001

Alle zwei Jahre – abwechselnd mit der Interzoo in den geraden Jahren – findet in Friedrichshafen die Aqua-Fisch statt, vom 1. bis 4. März 2001 zum letztenmal in den alten Messehallen. Was gab es zu sehen, und wie sind die Aussichten für 2003 auf dem neuen Gelände?

Von Claus Schaefer

Haie, die mehrmals täglich von attraktiven Badenixen gefüttert werden, gab es dieses Mal nicht. Aus Sicht der Haie sicher ein Fortschritt; das Publikum vermisste wohl eine Attraktion und kam in nicht ganz so hellen Scharen wie 1999. Trotz allem war der Andrang mit über 40000 Besuchern recht stattlich. Auch die Aussteller waren etwas

spärlicher vertreten als zwei Jahre zuvor; vor allem die Hersteller mussten aber zur selben Zeit eine wichtige Fachmesse in Italien beschicken und sich obendrein für die im Mai erstmals stattfindende „Deutsche Zoofachmesse“ in Wiesbaden rüsten. Allmählich nehmen diese Veranstaltungen überhand...

Mehr Vereine

Premiere hatte die Schweiz: Zum erstenmal konnte man einen Aquarienverein aus St. Gallen besuchen. Aber auch die „Deutsche Killifisch Gemeinschaft“, die „Deutsche Cichliden-Gesellschaft“, der „Arbeitskreis Wasserpflanzen“ des VDA und zahlreiche Aquarienvereine aus der deutschen wie österreichischen Bodenseeregion präsentierten sich mit ausgezeichnet eingerichteten und besetzten Aquarien und konnten die Besucher mit kompetenten Erläuterungen fesseln.

Matador mit Heimvorteil war aber wie auf jeder Aqua-Fisch der „Multicolor Ailingen“, der auch dieses Jahr eine mit knapp 100 Meter Länge noch einmal umfangreichere Börse als 1999 ver-

anstaltete. Es herrschte ein derartiger Andrang, dass man sich schon für längere Zeit anstellen musste, wollte man überhaupt einen Blick auf die Fische werfen. Wie immer, aber auch wie immer größer und besser als zuvor, bewirtschaftete der Verein wieder den „Aquarianerhock“ (= Café) und zeigte seine Ausstellung mit mustergültigen Aquarien. Neu war das Antiquariat, das eine ganze Reihe älterer Zeitschriftenjahrgänge und andere Fachliteratur zu ausgesprochen günstigen Preisen feilbot.

Ebenfalls umfangreicher und besser besucht als in den Vorjahren bewährte sich das Datz-Forum mit Vorträgen zu vielerlei aquaristischen Themen mittlerweile als Tradition.

Die gefällige und großzügige Ausstattung mit Blumen und Grünpflanzen ließen die Halle 3, in der die Aquaristik untergebracht war, freundlich und „naturnah“ wirken; die breiteren Gänge verhinderten allzu heftige Körperkontakte im Wochenendgedränge und kanalisierten die Besucherströme weitgehend störungsfrei durch die Hallen.

Stets freundliche Gesichter am Stand des Verlags Eugen Ulmer.



Und 2003?

Derzeit ist es noch in Planung, im nächsten Jahr bereits soll es fertig sein: das neue Friedrichshafener Messengelände in unmittelbarer Nachbarschaft zum Flugplatz, mit eigener Bahnstation und besserer Straßenanbindung.

Auf der Aqua-Fisch 2003 wird die Aquaristik-Halle noch größer, schöner und natürlich moderner sein; allein die Präsentation der Koi-Karpfen soll den Besuch lohnen. Vorträge werden dann in einem High-Tech-Saal stattfinden, und der „Multicolor“ kann eine noch größere Börse abhalten.



Oben: Bestens ausgestattete Firmenstände.

Unten: Andrang auf der Börse.

Fotos: C. Schaefer



Stilecht: Südostasien-Aquarium auf der Ausstellung des „Multicolor“ Ailingen.

Seltenheit: *Nandopsis-haitiensis*-Männchen im Mittelamerika-Aquarium der Deutschen Cichliden-Gesellschaft.

Impressum

Redaktion:

Rainer Stawikowski (verantwortlich), Claus Schaefer.

Anschrift:

Skagerrakstr. 36, 45888 Gelsenkirchen, Tel. (0209) 1474-301, Fax -303; E-Mail DATZ-Red@t-online.de.

Verlag:

Eugen Ulmer, Postfach 700561, 70574 Stuttgart, Tel. (0711) 4507-0, Fax 4507-120. E-Mail info@ulmer.de.

Anzeigen:

Annelie Purwing (verantw.), Tel. (0711) 4507-119.

Vertrieb und Verkauf:

Detlef Noffz, Tel. (0711) 4507-197.

Aquarien-Praxis erscheint 12-mal jährlich und ist im Zoofachhandel erhältlich. Schutzgebühr DM 1,-. Reproduktion und elektronische Speicherung nur mit Genehmigung der Redaktion.

Frage: Welcher Fisch ist das?



Haben Sie eine Ahnung, welcher Fisch sich hinter dem Fotoausschnitt verbirgt? Dann schreiben Sie Ihre Vermutung auf eine Postkarte und schicken sie an die Redaktion Aquarien-Praxis, Skagerrakstr. 36, 45888 Gelsenkirchen, Fax (0209) 1474303.

Unter den Absendern der richtigen Antworten verlosen wir ein wertvolles Futterpaket von der Firma Vitakraft. Einsendeschluss ist **Freitag, der 25. Mai 2001** (Datum des Poststempels).

Die Auflösung finden Sie in der **Juli-Ausgabe** der Aquarien-Praxis – und ein neues Rätsel natürlich auch.
Ihre Redaktion

Die Lösung lautet:

Und Ihr Absender:

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Wohnort

Lösung aus dem März-Heft: Schmetterlingsbuntbarsch



Steckbrief:
Schmetterlingsbuntbarsch, *Mikrogeophagus ramirezi*

Dieser bunte Zwerg aus dem nördlichen Südamerika gehört zu den „Klassikern“ unter den kleinen Buntbarschen der Neuen Welt. Seine

Heimat sind Venezuela und Kolumbien. Dort findet man ihn in kleineren, flacheren, manchmal auch mehr oder weniger stark verkrauteten, warmen, weichen und (leicht) sauren Gewässern (28 °C und mehr; unter pH 6; keine messbare Härte).

Der Schmetterlingsbuntbarsch ist ein „Erdfresser“; das heißt, er nimmt seine Nahrung gern aus der oberen Bodenschicht auf, so dass man als Bodensubstrat feinen Sand verwenden sollte. Bezüglich des Speisezettels sind die Fische aber nicht sonderlich anspruchsvoll.

Mikrogeophagus ramirezi ist ein Offenbrüter, der seine Gelege auf festen Substraten absetzt. Beide Partner beteiligen sich an der weiteren Brutpflege, bilden also eine sogenannte Elternfamilie. In AP 3/2001 hat Astrid Falk einen ausführlichen Zuchtbericht über die Art veröffentlicht.
Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Yvette Janderski, Döbeln;

Fritz Daul, Blankenburg;

Maik Garuli, Hamburg.

Die Gewinner werden von der Firma Vitakraft, Bremen, benachrichtigt und erhalten ihre Preise auf dem Postweg.

JBL



Gehen sie mit JBL auf Forschungsreise 10 Tage nach Malaysia

Fische beobachten

Pflanzen klassifizieren

Gewässer analysieren

40 Jahre JBL, dies bedeutet auch 40 Jahre aktive Forschung und Entwicklung von Produkten zum Wohle der Tiere und Pflanzen in der Aquaristik und Terraristik. Anlässlich dieses Firmenjubiläums bieten wir Ihnen eine seltene Gelegenheit.

Begleiten Sie die Biologen des JBL-Forschungsteams nach Südost-Asien und zu einem Riff in den Indo-Pazifik.

Beobachten Sie Fische, klassifizieren Sie Pflanzen und testen Sie Wasserwerte. Erleben Sie das unvergeßliche Gefühl der Natur und überzeugen Sie sich wie Forschung im Dienste der Aquaristik betrieben wird.

Bewerben Sie sich jetzt!*

Fünf Aquarianer und fünf Fachhändler/Fachverkäufer gesucht. Nähere Informationen wie Sie sich bewerben können, gibt es ab dem 19. März 2001 an jedem JBL Regal im Fachhandel oder im Internet unter www.jbl.de

*Ausgenommen sind Mitarbeiter der JBL GmbH & Co. KG

