

Aquarien-Praxis



**Bunt, bunter...
„Cichlasoma“ salvini**

Süßwasser:

Ein Aquarium für
„Mittelamerikaner“

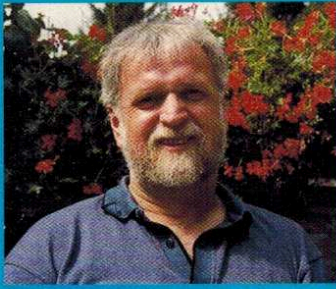
Seite 4

Grundkurs:

Filterung,
Folge 2

Seite 11

6



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

Lebendgebärende Zahnkarpfen und Buntbarsche sind „die“ Fische in den Gewässern der mittelamerikanischen Landbrücke. Viele von ihnen gehören seit Jahren zum regelmäßigen Bestand unserer Süßwasser-Aquarienbewohner und sind aus dem Angebot des Zoofachhandels nicht wegzudenken: Schwertträger, Mollys und Platys, Feuermaul-, Zebra- und Achtbindenbuntbarsch sind hier zu nennen, aber es gibt viele weitere, ebenso schöne und genauso leicht zu haltende Arten.

Buntbarsche aus den Flüssen und Seen Mittelamerikas stehen im Mittelpunkt dieser AP-Ausgabe. Einer der prächtigsten Cichliden aus dieser geografischen Region ist ohne Zweifel Salvins Buntbarsch, „*Cichlasoma*“ *salvini*. Die Art ist eigentlich immer erhältlich, einfach zu pflegen – und zu vermehren (Seite 2).

Wie ein Aquarium auch für andere Mittelamerika-Cichliden beschaffen sein kann (oder sollte), erfahren Sie dann gleich im Anschluss (Seite 4). Unser Blick ins Net und Fisch-Steckbrief sind in diesem Monat ebenfalls auf die Buntbarschwelt der Brücke zwischen den beiden Amerikas gerichtet (Seiten 6 und 13).

Das ist aber nicht alles, was Sie in dieser AP erwartet. In unserer Fischkrankheiten-Reihe lesen Sie Wichtiges über die „Knötchenkrankheit“

Lymphocystis (Seite 7), die neue Folge unserer Futter-Serie befasst sich mit den unterschiedlichen Ernährungstypen bei Fischen (Seite 8), und im Grundkurs geht es noch einmal um Filter und Filterung (Seite 11). Handel & Industrie, Steckbriefe und Rätsel haben wir natürlich auch nicht vergessen!

Ihr Rainer Stawikowski

Aquarien-Praxis



Sicher einer der buntesten Mittelamerikaner: „*Cichlasoma*“ *salvini*.

Foto: R. Stawikowski

Salvins Raubein

Schon vor fast 90 Jahren – 1913 – wurde „*Cichlasoma*“ *salvini* für die Aquaristik eingeführt. Die Nachzucht dieses farbenprächtigen, nach seinem „Entdecker“ benannten Mittelamerikaners wollte zunächst nicht gelingen. Das war aber eigentlich kein Wunder, denn die beiden ersten Importtiere waren – zwei Männchen!

Von Rainer Stawikowski



Wo sind die Eier? – Ein junges „*C.*“-*salvini*-Weibchen befächelt sein umfangreiches Gelege (rechts).

Mexikaner“ durch. Tatsächlich erstreckt sich der größte Teil seines Verbreitungsgebietes auf den Südosten dieses Landes. Darüber hinaus kommt die Art aber auch im angrenzenden Guatemala und Belize vor. Grob umrissen, liegt ihr Vorkommen zwischen den Fluss-Systemen des Río Papaloapán im Nordwesten und des Río Motagua im Südosten.

Lebensräume

In seiner Heimat bewohnt Salvins Buntbarsch unterschiedliche Habitate: Kleinere, auch schneller fließende Bäche in höheren Lagen gehören ebenso dazu wie größere, eher träge dahinströmende Tieflandflüsse; auch in stehenden Gewässern – in Seen oder in Restwassertümpeln – sind die Fische zu finden; im Norden von Belize hat man sie gar in Brackwasser nachgewiesen. Dementsprechend variabel sind die wasserchemischen Parameter: Die Gesamthärte kann 3, aber auch fast 70 (!) °dH betragen, die Temperaturen bewegen sich zwischen knapp über

Heute sind wir schlauer, zumal sich die Geschlechter bei Salvins Buntbarsch gut unterscheiden lassen: Die Weibchen bleiben nicht nur einige Zentimeter kleiner als die Männchen, sondern sind in der Regel auch farbiger und besitzen obendrein einen schwarzen Fleck oder eine dunkle Zone in ihrer Rückenflosse.

Doch bevor wir uns mit „*C.*“ *salvini* als Aquarienbewohner befassen, ist es nützlich, etwas über seine Heimat und seine natürlichen Lebensräume zu erfahren.

Mit seinem Temperament geht Salvins Buntbarsch als „feuriger



Halbwüchsiges Männchen von „*Cichlasoma*“ *salvini* mit nur wenig ausgeprägter Rotfärbung.



Links: „Cichlasoma“ *salvini* sind farbenprächtige Fische, aber leider mitunter ein wenig aggressiv: Dieses Paar hat „Meinungsverschiedenheiten“.

Rechts: Weibchen mit frei schwimmenden Jungfischen; die Unterlippenverletzung ist die Folge einer Auseinandersetzung mit dem Partner.

Fotos: R. Stawikowski

20 und fast 30 °C, während der pH-Wert stets im (leicht) alkalischen Bereich liegt (pH 7 bis 8).

Für die Aquarienhaltung genauso nützlich wie die Wasserwerte sind Beobachtungen zum Verhalten der Fische in der Natur. Salvins Buntbarsch hat eine Vorliebe für die Uferbereiche der von ihm besiedelten Gewässer: Häufig lassen sich diese Cichliden in der Nähe überhängender Böschungen und Höhlungen antreffen, wo sie sich schnell in den Schatten eines schützenden Dachs zurückziehen. Im Aquarium sollten sie das ebenfalls können; wie man ein Becken für diese (und andere mittelamerikanische) Cichliden möglichst passend gestaltet, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

Aquarienhaltung

Da es sich bei „C.“ *salvini* „nur“ um eine mittelgroße Art handelt – Männchen sind mit 15 oder 16, Weibchen mit 12 oder 13 Zentimetern Gesamtlänge ausgewachsen –, genügt für ein Paar ein Artbecken mit einer Kantenlänge von 80 bis 100 Zentimetern. Will man die Tiere jedoch mit anderen Fischen vergesellschaften, dann wählt man am besten einen wenigstens 120 oder 150 Zentimeter langen Behälter: Spätestens bei der Brutpflege zeigt Salvins Buntbarsch sein „mexikanisches Temperament“, das sich in heftigen Angriffen auf jeden verdächtigen Jungfischfresser, der sich seinem Nachwuchs nähert, entlädt.

Aber der Reihe nach. Wer sich mit dem Gedanken trägt, „C.“ *salvini* im eigenen Aquarium nicht nur zu halten, sondern auch die –

bei Buntbarschen ja immer höchst spannende – Brutpflege zu beobachten, tut gut daran, sich eine Gruppe von wenigstens fünf oder sechs Jungtieren zuzulegen, die er gemeinsam heranwachsen lässt. Deren Ernährung bereitet keinerlei Schwierigkeiten, denn „C.“ *salvini* ist ein nicht spezialisierter Kleintierfresser, der sich an alle gängigen Futtersorten gewöhnen lässt. Am liebsten mag er natürlich Lebendes und Tiefgefrorenes (vor dem Verfüttern aber bitte auftauen!).

Spätestens wenn die schnellwüchsigen Youngsters acht bis

zehn Zentimeter lang sind, zeigt sich, wer Männlein und wer Weiblein ist (siehe oben). Dann lassen die ersten Balzhandlungen und Paarbildungen nicht mehr lange auf sich warten. Die Fische werden territorial, und bald besetzt das stärkste Paar ein Revier. Nun muss man aufpassen und notfalls die unterlegenen Artgenossen aus dem Aquarium entfernen.

Fortpflanzung

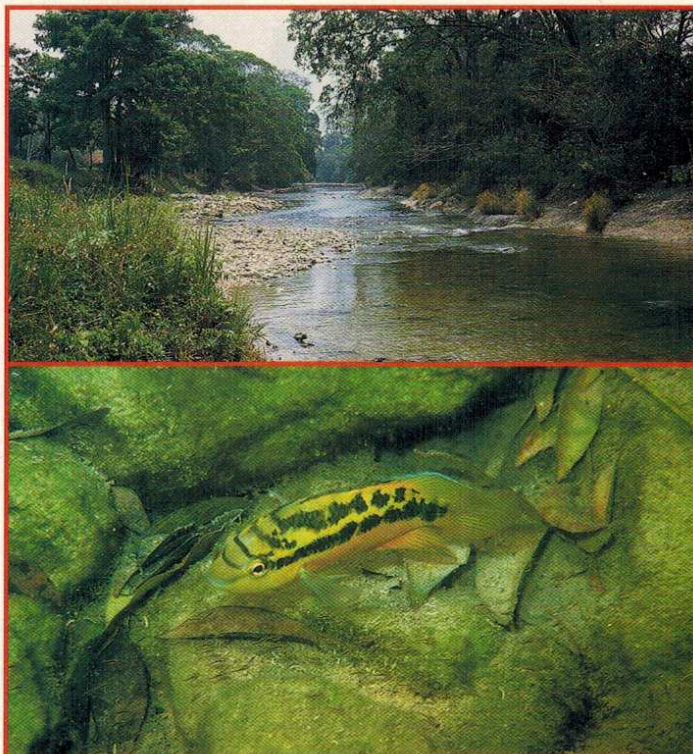
Der Rest ist rasch erzählt. Salvins Buntbarsch ist ein Offenbrüter: Das Paar setzt sein aus einigen hundert Eiern bestehendes Ge-

lege auf einem festen Substrat, meist einem Stein, ab. Beide Partner beteiligen sich an der Brutpflege. Nach drei Tagen schlüpfen die Larven, die sich weitere fünf Tage in einer Nestmulde zu „fertigen“ Jungfischen entwickeln. Dann sind sie in der Lage, aktiv zu schwimmen und zu fressen.

Ihre Aufzucht ist einfach: Von Anfang an fressen sie Artemien und bald alle üblichen Futtersorten. Das einzige Problem, das sich ergeben wird, ist die Frage: Wohin mit den vielen kleinen Cichliden?

Río Nututun bei Palenque in Chiapas (Südmexiko), Lebensraum einer hübschen Form von „C.“ *salvini*.

Unten: Ein „C.“ *salvini*-Weibchen mit seinem Jungfischschwarm im natürlichen Lebensraum (Río Nututun).



Inhalt

Salvins Raubein	2
Aquarium für mittelamerikanische Buntbarsche	4
Blick ins Internet	6
Fischkrankheiten, Folge 8	7
Fischernahrung, Folge 8	8
Die Rambo-Garnele	9
Tetra hat Geburtstag	10
Grundkurs: Filterung	11
Steckbriefe	13
Handel & Industrie; Impressum	14
Rätsel	15

Ein Aquarium für mittel-amerikanische Buntbarsche

Viele Bäche fließen zum Río Usumacinta! Genauso wie für die Gewässer anderer geografischer Großräume gilt auch für die Flüsse und Seen Mittelamerikas: Vor allem die Vielfalt an unterschiedlichen Habitaten ist es, die deren Reiz ausmacht, denn in einer monotonen (Wasser-)Landschaft ist auch die Zusammensetzung der dort lebenden Fischfauna in der Regel eher eintönig.

Von der Datz-Redaktion

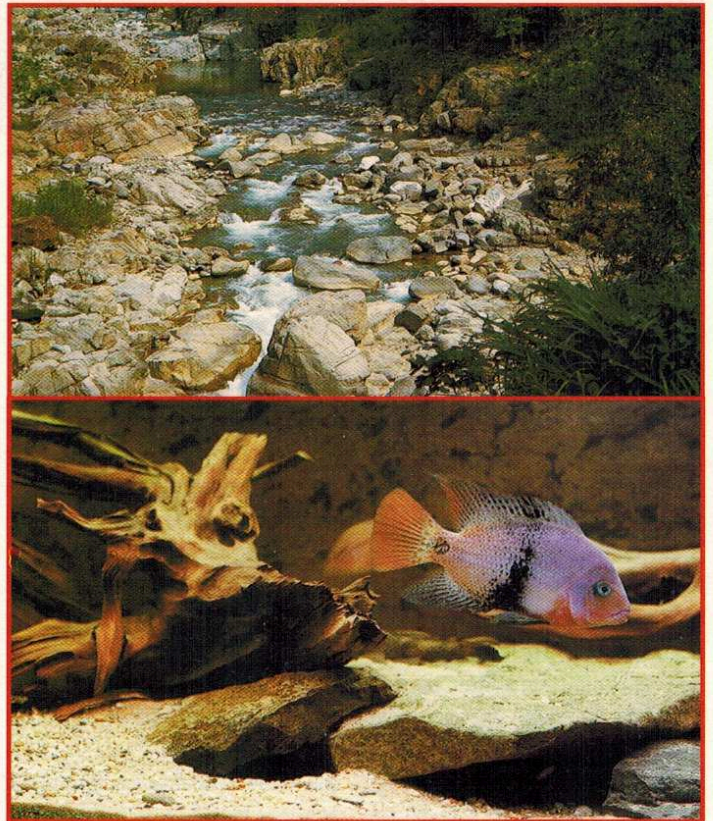
Dennoch: Vergleicht man die aquatischen Habitate, also die durch Wasser geprägten Lebensräume, der mittelamerikanischen Landbrücke beispielsweise mit denen des Amazonas-Tieflandes, dann erkennt man schon auf den ersten Blick eine ganze Reihe wesentlicher Eigenheiten und Unterschiede.

• Bis zu mehrere tausend Kilometer lange Ströme mit gigantischen Wassermassen, wie sie für das amazonische Tiefland typisch sind, sucht man in Mittelamerika vergeblich: Eher kurze Flüsschen

entwässern die stellenweise nur wenige hundert Kilometer breite, durchweg gebirgige Landbrücke.

• Assoziiert man mit Amazonien immergrüne Regenwälder, breite Sandstrände, mit Wasserpflanzen verkrautete oder mit Unmengen von Totholz und Fall-Laub „dekorierte“ Bäche und Flüsse, so prägen vulkanische Felsformationen, Kiesgeröll und hier und dort ein umgestürzter Baum das Bild mesoamerikanischer Gewässer.

• Und, last but not least: Wohl jeder kennt den abwechslungsreichen Wasserchemismus Ama-



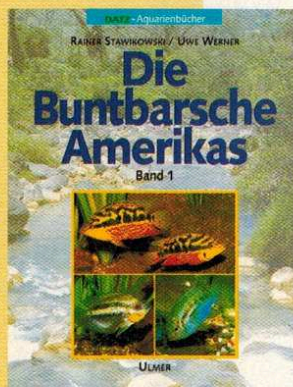
So sieht es in der Natur aus: Río Pichualco in Chiapas, Mexiko.

Zwei Meter langes Aquarium für Mittelamerika-Buntbarsche: Sand, Kies, Steine und wenig Holz sind die Gestaltungselemente (unten).

Buchtipps

Wenn Sie alles über mittelamerikanische Buntbarsche wissen wollen, sind Sie mit diesem Wälzer bestens bedient. Ganz gleich, ob wissenschaftlich beschrieben oder noch unbekannt, alle bisher im Aquarium gepflegten oder in Museen hinterlegten Arten finden Sie im 1. Band von „Die Buntbarsche Amerikas“. Auf 540 Seiten sind neben allen cichlasominen, heroinen und chaetobranchinen Cichliden Südamerikas auch sämtliche in Mittelamerika vorkommenden Buntbarsche mit ausführlichen Angaben zu Systematik, Verbreitung, Ökologie, Verhalten und Aquaristik dargestellt. Zahlreiche Karten und Zeichnungen sowie 450 Farbfotos illustrieren den Text. Erschöpfendere Informationen werden Sie wohl nirgends finden.

Hier die Angaben: Die Buntbarsche Amerikas. Band 1. Von Rainer Stawikowski und Uwe Werner. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1998. ISBN 3-8001-7270-4. DM 148,-.

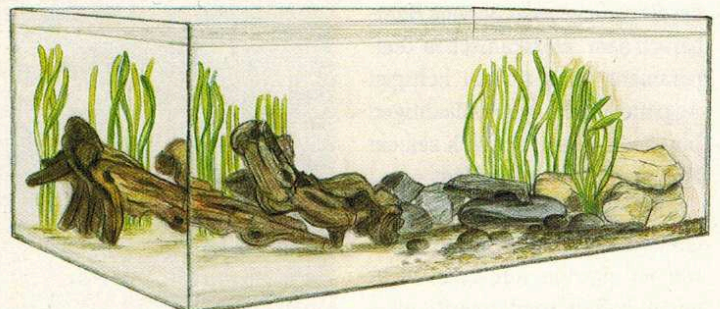


zoniens: Weiß-, Klar- und Schwarzwasser, destilliertem Wasser ähnliche Mineralarmut, pH-Werte nicht selten unter pH 4... Ganz anders dagegen die Flüsse in Mittelamerika: Sie führen gewöhnlich

klares, (leicht) alkalisches, mineralreiches, wenn nicht gar extrem hartes Wasser (in manchen Karstregionen Mexikos wurden an die 60 °dGH gemessen!).

Schon diese keineswegs vollständige Gegenüberstellung liefert wichtige Hinweise darauf, wie

Einrichtungsvorschlag für ein Mittelamerika-Cichliden-Aquarium (nach Schaefer, „Buntbarsche“, Stuttgart 1998).



Kasten 1 – Mittelamerika-Cichliden: „Größenklassen“ (eine Auswahl)

Kategorie 1 („eher noch klein“ = bis 15 Zentimeter Gesamtlänge): „*Cichlasoma*“-*nigrofasciatum*-Gruppe, *Archocentrus*, *Herotilapia*, *Neotroplus*, *Thorichthys*, *Theraps coeruleus*.

Kategorie 2 („schon ganz schön groß“ = bis [gut] 20 Zentimeter Gesamtlänge): „*Cichlasoma*“ *salvini*, „*C.*“ *octofasciatum* und „*C.*“ *urophthalmus*, *Theraps irregularis* und *T. lentiginosus*, *Herichthys*, „*Cichlasoma*“-*alfari*- und „*C.*“-*longimanus*-Gruppe, einige *Amphilophus*.

Kategorie 3 („wirklich groß“ = 25 Zentimeter Gesamtlänge und mehr): *Vieja*, *Paraneotroplus*, „*Cichlasoma*“-*pearsei*-Gruppe, manche *Amphilophus*, *Guapotes*.

ein Aquarium für Buntbarsche (und andere Fische) aus Mittelamerika beschaffen sein sollte: Kies und Sand als Bodengrund, großzügig bemessene Steinaufbauten, einzelne Holzwurzeln und robuste Pflanzen sind die wesentlichen Elemente.

Gerade bei der Haltung mittelamerikanischer Cichliden kommt

den Steinaufbauten eine wichtige Bedeutung zu. Sie bilden nicht nur eine ästhetisch ansprechende Dekoration, sondern haben noch weitere Funktionen:

- Buntbarsche sind territorial; mit Steinen lassen sich optische Revieregrenzen schaffen.

- Mittelamerika-Cichliden sind entweder Offen-, oder aber Höh-

lenbrüter; solitäre Steine dienen ihnen als offene Laichsubstrate, geschickt arrangierte Steinkombinationen als Bruthöhlen.

- Und wer auf augenfreundliches Unterwassergrün nicht verzichten möchte, dem liefern Steine zum Schutz im Bodengrund wurzelnder Pflanzen vor möglichen Ausgrabungen oder als Substrat für „epilithische“, also auf Felsen wuchernde Gewächse (etwa *Anubias* oder *Microsorium*) hervorragende Dienste.

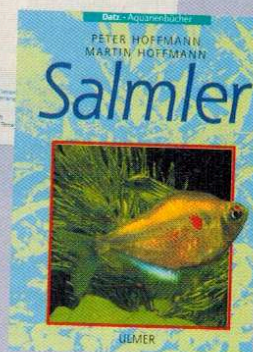
Und das Wasser?

Viele Cichliden- und andere mittelamerikanische Fischarten haben sich nicht nur auf ein Leben in harten und alkalischen Gewässern eingerichtet, sondern sich auch als ausgesprochen anpassungsfähig gegenüber den verschiedensten Wasserverhältnissen erwiesen. Das heißt für die aquaristische Praxis: Im allgemeinen ist es nicht erforderlich,

das aus der Leitung fließende Nass in irgendeiner Weise aufzubereiten! Im Gegenteil: Bei vielen Arten wird es sich kaum verhindern lassen, dass sie sich nach kurzer Eingewöhnung und Erreichen der Geschlechtsreife nicht nur willig, sondern auch erfolgreich fortpflanzen.

Etwas anderes kann aber eine wichtige Rolle spielen: Manche Arten (zum Beispiel die Angehörigen der Gattungen *Theraps* und *Paraneotroplus*) stammen aus schnell fließenden, nicht allzu warmen (22 bis 24 °C), vor allem aber sauerstoffreichen Fließgewässern. Will man sie mit Erfolg im Aquarium halten, ist es unerlässlich, für eine kräftige Wasserströmung und für eine leistungsstarke Filterung zu sorgen (wie man das macht, erfahren Sie bei der Lektüre unseres Grundkurses „Filter und Filterung“ in dieser und in der vergangenen AP-Ausgabe).

Wissen über Ihr Aquarientier.



SACHKUNDENACHWEIS

Süßwasseraquaristik
Meerwasseraquaristik
Terraristik

Seepferdchen, Seenadeln, Fetzenfische und ihre Verwandten. *Syngnathiformes*. R. H. Küter. 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.

Salmmler. P. Hoffmann, 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.
- „Salmmler“ 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



Die *Vieja*-Arten, hier *V. synspila*, gehören in die Kategorie 3; außerdem fressen sie gern Grünzeug.

Die *Thorichthys*-Arten (hier *T. pasionis*) bleiben eher klein. Fotos: R. Stawikowski

► Klein oder groß?

Über die Größe eines Aquariums für Buntbarsche aus Mittelamerika haben wir noch gar nicht gesprochen. Das ist aber wichtig, denn es gibt diese Fische in allen möglichen Formaten (Kasten 1).

Zwar mag die hier vorgenommene Kategorisierung ein wenig willkürlich wirken, doch hat sie sich in der Praxis bewährt:

- Für Arten der Gruppe 1 reicht gewöhnlich ein Behälter mit der Grundfläche 80 bis 100 × 50 Zentimeter bei einer Höhe von ebenfalls 50 Zentimetern aus, also ein Standard-Aquarium, wie es in jeder Zoohandlung erhältlich ist.
- Die Angehörigen der zweiten Kategorie brauchen schon etwas

mehr Platz. Ihnen sollten wir wenigstens ein Becken mit einer Grundfläche von 150 oder 160 × 50 oder 60 Zentimetern zur Verfügung stellen; 50 Zentimeter Höhe genügen (es dürfen aber auch mehr sein).

- Die dritte ist schließlich jene Artengruppe, die von ihren Fans mit gewissem Stolz (und von solchen Aquarianern, die sich nicht so recht an sie herantrauen, mit scheuer Ehrfurcht) als „Bullenklasse“ bezeichnet wird. Beide – die Fische wie auch ihre Pfleger – brauchen viel Platz. Die einen

zum Schwimmen (und Sich-Vermeiden), die anderen, um ihnen

das zu ermöglichen, also ein wirklich geräumiges Aquarium aufzustellen. Unter zwei Meter Kantenlänge und 70 oder 80 Zentimeter Tiefe sollte man gar nicht erst anfangen. Aber heute sind Aquarien dieser Dimension ja gar nicht mehr sooo ungewöhnlich.

Futter bei die Fische!

Kein Blödsinn – Bullen fressen Gras, und das trifft tatsächlich auch auf den einen oder anderen Vertreter der Kategorie 3 zu: In seiner mexikanischen und guatemalteckischen Heimat heißt der

Kasten 2 – Mittelamerika-Cichliden: „Ernährungstypen“ (stark vereinfacht)

Unspezialisierte Alles- oder Kleinbrockenfresser: *Herichthys* und „*Cichlasoma*“-*bartoni*-Gruppe, „*C.*“ *octofasciatum*, „*C.*“-*nigrofasciatum*-Gruppe, *Archocentrus* und *Thorichthys*.

Aufwuchsgräser/-picker: *Herotilapia*, *Hypsophrys*, *Tomocichla*, *Neetroplus* und *Paraneetroplus*, manche *Amphilophus*.

Pflanzenfresser: „*Cichlasoma*“-*bocourti*-Gruppe, viele *Vieja*.

Fleischfresser (Wirbellose, Fische): *Guapotes*, *Petenia*, *Nandopsis*, „*Cichlasoma*“ *salvini*, „*C.*“ *urophthalmus*, „*C.*“-*beani*-Gruppe, *Amphilophus trimaculatus*.

Blick ins Internet



Zu Buntbarschen findet man im Internet derart viel, dass es oft schwer fällt, die überreichliche Spreu vom Weizen zu trennen. Wer sich allerdings bei Miguel Artigas Azas' Homepage und – einen Klick weiter – seinem **Cichlid-Room Companion** einklinkt, ist ganz oben auf der Qualitätsskala gelandet.

Es geht ausschließlich um Cichliden jedweder Provenienz. Azas selbst ist als Mexikaner der geborene Autor zum Thema

Mittelamerika und obwohl er manchmal eigene Ansichten zur

Systematik vertritt, sind die versammelten Texte allesamt lesenswert. Für so manchen Mittelamerika-Fan sollten diese Seiten ein Grund sein, Englisch oder besser gleich Spanisch zu lernen.

Noch besser sind allerdings die Fotos, vor allem die Unterswasseraufnahmen, die die unterschiedlichsten mittelameri-

Mittelamerikas Buntbarsche

Adresse: <http://www.petsforum.com/cichlidroom/juanmi>

Gebiet: Süßwasser-Aquaristik.

Thema: Cichliden.

Sprache: Englisch oder spanisch.

Texte: Ausgesprochen informativ.

Bilder: Allerbeste Qualität.

Gesamturteil: Hervorragend, für Mittelamerika einsame Spitzenklasse.



kanischen Buntbarsche in ihren Biotopen zeigen. Wer sich für diese Fische interessiert und ein Aquarium für sie einrichten will, kann sich hier die vielfältigsten Anregungen holen.

Aber auch alle anderen geografischen Regionen werden in seltener Qualität behandelt, und nebenbei gibt es noch so manches Extra auf den Seiten.

Buntbarsch „*Cichlasoma*“ *pearsei* „Zacatera“, was allen Ernstes mit „Grasfresser“ zu übersetzen ist! Dieser Name verrät schon, dass Pearses Buntbarsch in einem holländischen Pflanzenaquarium nichts zu suchen hat, obwohl er sich dort außerordentlich wohl fühlen dürfte.

Kasten 2 enthält eine vereinfachte Übersicht der verschiedenen Ernährungstypen, denen wir unter den mittelamerikanischen Cichliden begegnen. In der Praxis gilt aber, dass sich die meisten Arten sehr gut an die üblichen Lebend-, Frost- und „Trocken“-Futtersorten gewöhnen lassen, also auch diesbezüglich durchaus pflegeleicht sind.

Wer jetzt noch mehr wissen will, beispielsweise über das Verhalten – insbesondere die Balz, die Fortpflanzung und die Brutpflege von Mittelamerika-Buntbarschen –, der sei auf unseren Buchtipps verwiesen.

Fischkrankheiten

Folge 8: Wieder „weiße Knötchen“: *Lymphocystis*.

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

Erreger

Da man Viren nur sehr aufwendig mit einem Elektronenmikroskop oder auf ganz artspezifischen Zellkulturen nachweisen kann, wurde bei Aquarienfischen bisher nicht viel über Virus-Krankheiten geforscht.

Eine der wenigen bekannten Virus-Erkrankungen ist Lymphocystis. Der Erreger ist ein Iridovirus; vermutlich handelt es sich um eine ganze Gruppe verwandter Viren, die die Knötchen bei den verschiedenen Fischfamilien hervorrufen. Das Virus ist für etwa eine Woche im Wasser überlebensfähig. Auch (noch) gesunde Fische können Virusträger sein und erst Wochen nach erfolgter Infektion erkranken. Krankheitsausbrüche lassen sich direkt mit Stress-Situationen (langer Transport, Umsetzen, häufiges Keschern im Einzelhandel, schlechte Wasserbedingungen, Futter- und Vitaminmangel) in Verbindung bringen. Sie haben in der Regel einen chronisch-schleichenden Verlauf. Eine

Unter dem Mikroskop finden sich große Zellen, die durch die Virusvermehrung „aufgebläht“ werden und von einer Kapsel umgeben sind, aber kaum zu entzündlichen Veränderungen führen.

Fotos: S. Lechleiter



Heilung ist dann möglich, wenn die Fische in eine optimierte, stressfreie Umgebung gelangen.

Symptome und Erkennung

Die weißen bis leicht rosa gefärbten Knötchen auf den Flossen und der Haut, gelegentlich auch auf den Kiemen, sind etwas größer als *Ichthyophthirius multifiliis*. Sie neigen dazu, blumenkohlartig gedrängt zusammensitzend. Stark gestresste Fische können einen massiven Befall aufweisen, der durch Verbreitung des Virus in der Blutbahn auch zu (allerdings seltenen) Todesfällen führen kann.

Spätestens, wenn die gängigen Ichthyo-Mittel versagen und die weißen Pünktchen nicht verschwinden, wird man an diese Knötchenkrankheit bei den dafür empfänglichen Fischarten denken müssen.

Unter dem Mikroskop sind schon im ungefärbten Präparat riesige „aufgeblasene“ Hautzellen (Fibroblasten) zu sehen.

Besonders anfällige Fische

Lymphocystis befällt im Süßwasser einige Cichlidenarten (darunter Skalare und Diskusfische) und vor allem Labyrinthfische (besonders häufig Fadenfische). Im Brack- und Salzwasser ist die Verbreitung wesentlich größer. Insgesamt wurde das Virus bei 125 Arten in 34 Familien nachgewiesen.



Skalar mit Lymphocystis-Knötchen in den Flossen.

Interessanterweise werden – entwicklungsgeschichtlich betrachtet – ausschließlich höhere Arten befallen; bei Salmoniden, Cypriniden und Welsen ist die Erkrankung unbekannt (es gibt jedoch ähnlich verlaufende Virusinfektionen der Haut).

Bekämpfung

Gegen Viruserkrankungen ist eine gezielte Bekämpfung zur Zeit leider noch nicht möglich. Daher kommt den prophylaktischen Maßnahmen eine besondere Bedeutung zu. Hierzu gehören gerade bei Lymphocystis gute Wasserqualität, schonende Fangmaßnahmen im Handel und artgerechtes, vitaminreiches Futter. Auch die Vermeidung von übermäßigem Sozialstress hilft, Ausbrüche zu verhindern.

Da die Iridoviren weit verbreitet sind und es nicht möglich ist, Virusträger zu isolieren, soll-

te man vom Kauf von Fischen absehen, die aus sichtbar mit Lymphocystis befallenen Aquarien stammen. Absoluter Schutz ist jedoch leider auch so nicht möglich (siehe oben).

Es ist möglich, bei erst wenig betroffenen Fischen die befallenen Flossen abzuschneiden. Man entfernt dadurch jedoch lediglich die störenden Hautveränderungen und nicht die Viruserkrankung als solche. Die Flossen wachsen schnell wieder nach. Der Eingriff sollte unter Einsatz

eines guten Betäubungsmittels erfolgen und von einem – geübten! – Fachmann ausgeführt werden.

Bemerkungen

Es gibt bei Aquarienfischen in Süß- und Salzwasser eine sehr ähnlich aussehende Knötchenerkrankung, die sogenannte Epitheliocystis oder Mucophilose. Der Befallsschwerpunkt liegt auf den Kiemen; es wurde von höheren Sterblichkeitsraten berichtet.

Diagnostisch sind die Knötchen für Spezialisten zwar unterscheidbar, für die Praxis spielt das aber keine Rolle, da es gegen diese Erkrankung auch kein Heilmittel gibt. Stressvermeidung und Quarantäne sind als vorsorgliche Maßnahmen zu empfehlen.

Eine weitere Knötchenerkrankung, hervorgerufen durch Sporozoen, wird noch ausführlicher zur Sprache kommen.

Fisch-Ernährung

Folge 8: Ernährungstypen

Heute geht es darum, welche prinzipiell futtertauglichen Dinge überhaupt von Fischen verzehrt werden. Ent stammen die Futterstoffe dem Tier- oder dem Pflanzenreich, oder wird aus beiden Extrempositionen gemischt? Und wie heißen dann diese Ernährungstypen?

Von Stephan Dreyer

Nahrungsspektren

Ernährungswissenschaftler unterscheiden bei allen höher entwickelten Tieren (Wirbeltiere von den Fischen über die Lurche, Kriechtiere und Vögel bis zu den Säugern) nach der Art des vorwiegenden Nahrungsspektrums grob drei Haupternährungsrichtungen. Grob deshalb, weil es natürlich zahllose Überschneidungen, Mischformen und Übergänge gibt.

Aber die Bezeichnungen der drei Hauptfüttertypen sind wichtige Orientierungspunkte, und sie haben sich aus Naturbeobachtungen an der Nahrung in Verbindung mit Untersuchungen des Magen-Darm-Traktes ergeben.

Schließlich kommen auch Sonderformen des Ernährungsschemas vor, und sie sollen ja ebenfalls eingeordnet werden. Eine prinzipielle Unterteilung nach Hauptrichtungen ist also schon sinnvoll. Die drei heißen: Pflan-



Ausgesprochen faunivor: *Crenicichla johanna* frisst am liebsten ganze Tiere.



Manche Harnischwelse – hier ein *Cochliodon* – sind dermaßen herbivor, dass sie sogar Holz verdauen können.

zenfresser, Allesfresser und „Fleischfresser“.

Aquarianern, die bereits mit Atlanten und Lexika gearbeitet haben und sich neben (hoffentlich vielen) Büchern auch Fachzeitschriften zu Gemüte führen, sind auch die entsprechenden Fachbegriffe dazu bereits geläufig: Pflanzenfresser heißen Herbivore, Allesfresser werden Omnivore und „Fleischfresser“ „Carnivore“ genannt. Warum der letzte dieser drei Termini technici in

„Gänsefüßchen“ steht, soll gleich erklärt werden.

Faunivore statt Carnivore

Der Begriff „Fleischfresser“ ist leider ebenso falsch wie einge-

risch lebender Buntbarsch einen Beutefisch verschlingt, wenn die Katze sich Mäuse einverleibt, eine Echse Insekten oder deren Larven vertilgt, wenn Greifvögel kröpfen, dann werden stets Tiere oder wesentliche Tier Teile und nie nur Fleisch gefressen!

Die Mischung macht's!

Auch der Begriff „Allesfresser“ ist eher unappetitlich, denn selbst Schweine und Menschen, beide

bürgert. Kein Tier aus dieser Gruppe frisst nämlich nur Fleisch im Sinne der üblichen, menschlichen Definition. Fleisch ist Muskulatur, und zum „Fleisch“ gehören allenfalls noch einige gut nutzbare Innereien. Kein Tier könnte allein davon leben; selbst, wenn die sogenannten tierischen Nebenerzeugnisse hinzukämen, wäre das für extreme „Fleischfresser“ wie die Katze nie komplett und ausgewogen. Denn in der Natur – beziehungsweise auf Seiten der Vorfahren aller unserer Heimtiere und der Fische – werden von sogenannten „Carnivoren“ meist ganze Beutetiere verschlungen oder doch Haupt-Körperteile gemeinsam mit Inhalten der Beuteorganismen aufgenommen. Einzig korrekt wäre daher der Begriff „Tierfresser“ oder – wissenschaftlich – „Faunivore“.

Allerdings ist nichts schwerer, als einen einmal eingefahrenen Begriff, und sei er sachlich noch so falsch, aus den Köpfen und Büchern mancher Fachleute zu bringen. Aber wenn ein räube-

beispielhafte Omnivoren, nehmen bei weitem nicht alles zu sich. Gemeint sind mit Allesfressern die Organismen, die als Gemischtkostverwerter sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrung natürlicherweise zu sich nehmen und beide Bestandteile auch brauchen. Auf unserer groben Skala der Ernährungstypen stehen diese Gemischtfresser in der Mitte des Systems zwischen Fauni- und Herbivoren.

Sehr viele Allesfresser verfügen über Verdauungseigenschaften und körpereigene Speicher- oder Umbaumechanismen, die zumindest eine zeitweilige Extremernährung mit ausschließlich pflanzlichen oder tierischen Bestandteilen erlauben.

Aber selbst diese Anpassungsfähigkeit darf nicht auf Dauer übertrieben werden. Wildtiere nutzen ihren Instinkt, um natürlichen Futterausgleich zu schaffen. Haus- und Heimtieren sind solche Instinkte oft weggezüchtet worden, was sicher auch für manche Fischart schon gilt.

Pflanzliches wie tierisches Material verleben sich *Uaru amphiacanthoides* ein.

Fotos: C. Schaefer



Selbst wenn sie noch vorhanden sind, lassen die Haltung und die Pflege in menschlicher Obhut keine Wahl zu: Die Tiere sind uns Menschen anvertraut bis zur völligen Abhängigkeit. Unverantwortlichen Tierhaltern sind sie gar ausgeliefert, und jede langfristige Fehlernährung ist ganz sicher Tierquälerei im Sinne des Tierschutzgesetzes!

„Krautfresser“

Am korrektesten klassifiziert die Tierernährungslehre die Pflanzenfresser: Herbivore Organismen leben im Normalfall tatsächlich von Pflanzen und Pflanzenteilen wie Samen, Früchten oder Wurzeln (auch wenn der Wortstamm „herbi“ auf „Kraut, Blätter“ hindeutet!).

Im Normalfall heißt das, dass die Definition als Pflanzenfresser nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode und/oder für ausgewachsene Tiere gilt. Zahlreiche Pflanzenfresser sind als Jungtiere nämlich Gemischtfresser, oft gar in Richtung Faunivore. Eltern versorgen ihre Jungen in der Aufwuchsphase vorzugsweise mit zusätzlichem tierischen Eiweiß, um den höheren Proteinbedarf und die speziellen Anforderungen an die Eiweißzusammensetzung in der Phase raschen Wachstums zu erfüllen.

Unter den Aquarienfischen wären hier die Diskusbuntbarsche anzusprechen. Jungtiere „weiden“ regelrecht ein zur Brutzeit von den Eltern in der Haut gebildetes, schleimig-nahrhaftes, eben tierisches (gar arteigenes) Eiweiß enthaltendes Material von der Körperoberfläche ab. Diese „Säugeperiode“ dauert mindestens zehn Tage.

Andere Beispiele sind etliche körnerfressende Vögel, die Insekten brauchen, um ihre Jungen zu füttern. Auch viele Fische ohne Brutpflege, die ausgewachsen zu Pflanzenfressern werden, sind in ihrer Kindheit oder Jugend von sich aus Alles- oder sogar Tierfresser.

Die Rambo-Garnele

*Für mein Geschäft bin ich regelmäßig auf der Suche nach Spezialitäten und Raritäten. Takashi Amano hat *Caridina japonica* sehr bekannt gemacht. Diese Garnele soll ein guter Vertilger von Pinsel- und Bartalgen sein. Das stimmt auch, wenn man sie nicht mit großen Fischen zusammensetzt, denn dann werden sie vielleicht als Snack betrachtet. Dank dieser Garnele zeigen die Aquarianer inzwischen größeres Interesse für Wirbellose, und wenn eine Nachfrage besteht, gibt es auch ein Angebot.*

Von Wilfried van der Elst

So begegnete auch ich eines Tages einer spektakulären Garnele. Auf dem Behälter beim Großhändler hieß es „*Palemone-tes*“ – nicht wirklich viel sagend, da fast alle Süßwassergarnelen unter diesem Gattungsnamen verkauft werden (ohne Angabe eines Artnamens).

Die Geschäftsbezeichnung lautete „Nigeria-Shrimp“, und ein bisschen weiter fand ich noch eine zweite Art, ein „Cameroen-Shrimp“. Obwohl es sich meiner Meinung nach um genau dieselbe Art handelte, war die zweite Garnele um die Hälfte billiger! Vorsichtshalber kaufte ich dann doch beide Varianten, und jetzt, nach zehn oder elf Monaten, bin ich fast sicher, dass es sich tatsächlich um ein und dieselbe Garnele handelt. Ich brachte die Tiere in meinem Ladenbecken unter und musste merken, dass sie untereinander ziemlich aggressiv sind. Daraufhin verteilte ich sie auf mehrere Aquarien.

Eine Garnele mit Eiern setzte ich bei mir zu Hause in mein Aquarienzimmer. Der Behälter war 60 × 30 × 30 Zentimeter groß und mit ein wenig Kienholz ausgestattet, das reichlich mit Javamoos bewachsen war. Aber von Jungen bemerkte ich nie etwas.

Ein anderes Exemplar setzte ich zu etwa 25 Roten Neonsalmern in ein kleines Schauaquarium im Laden. Die Garnelen verkauften sich eigentlich ganz gut; sie sehen ja auch sehr schön aus. Die schmalen Scheren sind in einem ganz speziellen Tief-

blau getönt, und die Scharniere sind orangefarben. Jedes Segment des Hinterleibes ist von feinen Linien umzeichnet und glänzt braun-blau.

Wenn die Garnele durch das Aquarium paradiert, öffnet sie die großen, aber schmalen Scheren. Dabei tasten die feinen, manchmal bis zu 15 Zentimeter langen Fühler die ganze Umgebung ab.

Zehn kleine Neonsalmer...

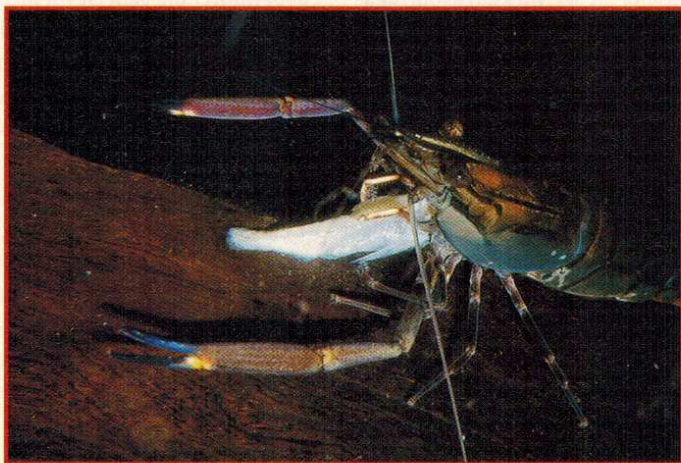
Nach ungefähr zwei Wochen hatte ich den Eindruck, dass in dem kleinen Schaubehälter die Neonsalmer weniger wurden, aber bei 25 bis 30 Fischen merkt man das nicht so schnell. Ich studierte den Behälter dann etwas näher und entdeckte, dass jeden Tag zwei oder drei Fische verschwanden. Um diese Zeit rief mich auch ein Kunde an, der dasselbe festgestellt hatte und die aggressive Garnele am liebsten

so schnell wie möglich im inneren einer Tomate mit Cocktailsoße sehen wollte!

Jetzt war mir klar, wer für das Abnehmen des Neonsalmer-Bestandes verantwortlich war. Mit ein bisschen Mühe konnte ich die Garnele wieder herausfangen. Ich wollte ihr eigentlich beibringen, sich besser zu benehmen, und quartierte sie in einen 200 × 60 × 60 Zentimeter großen Behälter um, der mit einer westafrikanischen Fischgesellschaft besetzt war, darunter unterschiedliche *Hemichromis*- und *Micralestes*-Arten sowie acht tüchtig gewachsene Fiederbartwelse (*Synodontis*).

Mitten hinein wurde die Garnele gesetzt, denn verkaufen wollte ich diesen Banditen überhaupt nicht mehr; er hatte seine wahre Natur inzwischen gezeigt.

Rückwärts verschwand die Garnele zwischen den Steinen, sofort verfolgt von einigen neugierigen Roten Cichliden. Viel



Viel zu schön für die Cocktailsoße: Der Unterwasser-Rambo, der möglicherweise aus Afrika stammt.



Sehen nicht nur gefährlich aus: Die Greifwerkzeuge der Garnele können schmerzhaft zupacken.

Hoffnung gab es jetzt nicht mehr für sie, und ich hatte sie längst aufgegeben. Groß war mein Erstaunen, als ich etwa drei Monate später beim Füttern etwas zwischen den Steinen spürte und plötzlich mit viel Machtentfaltung die Garnele aus ihrer Höhle nach vorn stürmte. Ein Krebs verlässt immer vorsichtig seine Höhle; bei dieser Garnele ist das etwas ganz anderes. Sie stiebt wirklich heraus und posiert dann mindestens zehn Zentimeter vor ihrem Versteck, mit weit geöffneten Scheren, als ob sie fragen wollte: „Wer traut sich?“

Rambo unter Wasser

Das Ding war entsetzlich gewachsen und maß vom Kopf bis zum Schwanz etwa sieben Zentimeter (ohne Scheren). Jetzt konnte man auch sehr gut die stark leuchtenden Fühler sehen, die sich vor der Mundöffnung befanden. Der Effekt ist so wirkungsvoll, dass man meint, die Fühler selbst strahlten Licht aus. Ich vermute, dass die Garnele auf diese Weise in der Natur ihre Beute anlockt.

Die Fühler waren mittlerweile auch „hervorragend“ gewachsen und jetzt etwa 15 Zentimeter lang. Ich staune noch immer, dass die Garnele in dieser Umgebung standhalten und ihre Fühler überhaupt retten konnte. Wenn man dann aber ihr Benehmen betrachtet, diese Unverschämtheit, die große Aggressivität und anscheinend nichts und niemand fürchtend, dann glaubt man es wohl.

Also taufte ich die Art „Rambo-Garnele“.

Ihr Überleben faszinierte mich immer, und so begann ich, meine Rambo-Garnele mit anderen Augen zu sehen – eigentlich ist sie sehr schön. Von nun an erschien sie regelmäßiger. Sobald ich ihr Tiefkühlfutter anbot, stürmte sie zwischen den Steinen umher und versuchte, so schnell und so viel wie möglich zu erwischen. Sogar erwachsene *Hemichromis* mussten sich vor ihren scharfen Scheren in Acht nehmen.

Wie schmerzhaft die zwicken können, konnte ich selbst auch spüren. Nach einiger Zeit wollte ich das Westafrika-Aquarium in einen Südamerika-Biotop umwandeln. Die Rambo-Garnele sollte also herausgenommen werden. Ich griff mit meinen Fingern um ihren Brustpanzer – genau so, wie ich immer Krebse anfasse. Bei denen hat sich dieses Verfahren gut bewährt, und man ist vor ihren Scheren sicher. Leider sind die Scheren der Rambo-Garnele sehr viel gelenkiger. Sie faltete sie einfach auf- und rückwärts und kniff fest in meinen Zeigefinger. Jetzt war mir nicht mehr klar, wer wen im Griff hatte!

Als ich sie endlich losließ, blieb sie noch einige Zeit hängen, um mich davon zu überzeugen, dass sie gewonnen hatte. Als sie dann ebenfalls losließ, blieben vier blutige Stellen zurück.

Ich sah mir die Scheren etwas genauer an und stellte fest, dass deren Enden feine, krumme, nach



Mit sieben Zentimetern Körperlänge auch für größere Fische ein respekt-einflößender Gegner.

Fotos: W. van der Elst

innen zeigende Zähne tragen. Ich vermute, dass die Garnele sich damit an vorüberschwimmende Fische, auch größere von fünf bis sieben Zentimeter Länge, klammert und sich umherschleppen lässt, bis ihre Opfer völlig erschöpft sind und sie ihre Mahlzeit einnehmen kann.

Wenn die Garnele im Streit eine Schere verliert, ist das nicht weiter schlimm, denn nach drei Häutungen ist sie wieder komplett nachgewachsen.

Merkwürdig ist auch, dass die großen Scheren höchst selten verwendet werden, um Futter vor die Mundöffnung zu bringen. Für diesen Zweck besitzt die Garnele ein

Paar kleinerer Scheren, die beim Furagieren unablässig den Boden durchkämmen. Die großen Scheren sind die ganze Zeit weit geöffnet und halten auch wirklich jeden davon ab, zu nahe zu kommen.

Bemerkenswert ist ferner, dass sich die Garnele während der Jagd auf kleinere Fische mit Hilfe ihrer kleinen Ruderfüße am Hinterleib bewegt. Die beiden Fühlerpaare werden dann so weit wie möglich ausgestreckt. Berühren sie ein Fischlein, wechselt die Garnele blitzschnell die Richtung und versucht, die Beute zu greifen. Sobald eine Schere sich in den Fisch hineingebohrt hat, ist ihm kein Entschlüpfen mehr möglich.



Herzlichen Glückwunsch!

Tetra wird 50! Dass es heute mehr als drei Millionen Haushalte mit Aquarien in Deutschland gibt, verdanken wir nicht zuletzt Ulrich Baensch. Der hatte nämlich vor einem halben Jahrhundert die Idee zum ersten Flockenfutter und stellte es sogleich in eigener Fabrikation her: Die Tetra-Werke waren entstanden.

Heute hat die Tetra-Gruppe über 700 Mitarbeiter und ist mit Vertretungen in über 80 Ländern weltweit größter Hersteller für Produkte in den Bereichen Aquaristik und Gartenteich.

Wir gratulieren ganz herzlich und wünschen uns noch ganz viele neue Flocken.

Ach ja: Die berühmte gelbe Dose mit dem braunen Deckel gibt's zum Jubiläum in einer schmucken Schmuckdose.

Redaktion

Filter und Filterung

Teil 2

Wie ein Filter funktionieren sollte, wissen wir jetzt. Aber welche aus der verwirrenden Vielzahl der angebotenen Filtermaterialien sind geeignet? Wozu sind sie gut, und wie geht man mit ihnen um? Muss man den Filter jede Woche reinigen? Oder nur einmal pro Jahr?

Von Claus Schaefer

Wir haben gesehen, dass Bakterien unsere wichtigsten Helfer bei der Schadstoffminimierung im Aquarium sind. Also müssen wir dafür sorgen, dass es möglichst viele davon gibt und dass es ihnen gut geht. Bakterien besiedeln alle möglichen Oberflächen und beziehen ihre Nahrung – jedenfalls diejenigen, die wir hier meinen – aus dem umgebenden Wasser. Oberflächen haben wir doch im Aquarium genug, werden Sie einwenden. Da sind die Glasscheiben, die Dekoration, und wir haben mit dem Bodengrund gleich ein großes Volumen voller Bakterien. Das ist alles richtig, und den Bodengrund macht man sich auch (seltsamerweise vor allem in England und den USA) als Filtersubstrat zunutze, indem man ein Siebssystem darunter installiert, durch das laufend Wasser gedrückt oder gesaugt wird. Das hat aber auch Nachteile, für deren Diskussion wir hier keinen Platz haben. Ein Hauptargument dagegen führt uns aber sofort zu den Filtermaterialien.

Kampf um die Oberfläche

Der Boden im Aquarium besteht meist aus Sand oder Kies, und diese beiden Stoffe haben geschlossene Oberflächen. Das bedeutet, dass die Bakterien eben nur dort sich festsetzen und vermehren können. Viel Platz ist da aber nicht. Also kam man auf die Idee, Tonröhrchen etwa zu

verwenden. Da hat man innen gleich eine zusätzliche, ebenso große Oberfläche. Mit demselben Volumen hat man den Platz für die Bakterien verdoppelt.



Tonröhrchen bieten den Bakterien nicht genug Platz. Sie sind allerdings gut als Vorfiltermasse einzusetzen.

Das ist schon ganz gut, aber angesichts der inzwischen entwickelten Materialien immer noch fast nichts. Mittlerweile verfügen wir über gesinterte Filtersubstrate mit einer derart großen Oberfläche, dass sich der Unterschied zu älteren Materialien nur noch mit Hilfe von Potenzzahlen ausdrücken lässt.



Gesinterte Materialien bieten die größte Besiedlungsfläche und sind damit das Substrat der Wahl.

Sintern ist ein Verfahren, das man sich vielleicht am besten so vorstellt: Nehmen Sie einen Klumpen Ton und arbeiten Sie ganz viele Wachs-Kügelchen hinein. Nach dem Brennen ist das Wachs geschmolzen, und wir haben einen löchrigen Brocken vor uns, der natürlich eine viel größere Oberfläche hat als eine Masse mit geschlossener Oberfläche. Selbstverständlich entspricht das nicht dem Verfahren, das angewendet wird, und es geht auch nicht um Ton, sondern eher um Glas, aber im Prinzip ist es dasselbe; und wenn wir unseren Tonklumpen stark verkleinern, haben wir ein Körnchen gesintertes Filtermaterial vor uns.

Mittlerweile bricht schon ein reklameträchtiger Streit darüber aus, ob man nicht schon zu kleine und feine Strukturen herstellt, die von abgestorbenen Bakterien verstopft und damit unnützlich werden, aber das soll uns nicht weiter beschäftigen.

Wir ziehen das Fazit: Wollen wir eine möglichst große Siedlungsfläche für unsere Bakterien, dann kommen wir um gesintertes Filtersubstrat nicht herum (auch wenn es teurer ist).

Bakterienpflege

Eine möglichst große Oberfläche haben wir jetzt, aber was müssen wir sonst noch tun, damit die Bakterien sich vermehren und ihrer Arbeit nachgehen? Wir müssen für Sauerstoff sorgen, denn die kleinen Helfer atmen ebenso wie die Fische, und sie verbrauchen eine ganze Menge. Da wir darauf aber sowieso achten, denn das Wohl der Fische lag uns ja schon vorher am Herzen, müssen wir hier die nötigen Maßnahmen nicht erörtern. Nur ein besonde-

rer Hinweis vielleicht: Die Wasserströmung im Filter muss stark genug sein, um genügend O₂ heranzutransportieren zu können.

Wenn Sie also zu denen gehören, die zur Fütterung den Filter abstellen, vergessen Sie bitte nie, ihn nach spätestens zehn Minuten auch wieder einzuschalten. Ist es dennoch passiert, und Sie merken es erst Stunden später, tragen Sie ihn sofort ins Badezimmer. Sie dürfen ihn auf keinen Fall wieder ungereinigt in Betrieb nehmen! Nach dem Öffnen eines länger still gestandenen Filters schlägt einem ein derart penetranter Gestank von faulen Eiern entgegen, dass man ihn so schnell nicht wieder vergisst. Es ist einzusehen, dass man die Giftbrühe nicht zu den Fischen pumpen darf.

Es klingt vielleicht verrückt, aber Schmutz dürfen wir ebenfalls nicht in den Filter gelangen lassen. Der zersetzt sich und lagert sich auf den Bakterien ab, die dadurch regelrecht ersticken. Wir brauchen also einen Vorfilter, der – nach unserer Definition – aus dem ersten Teil nun wirklich ein Filter ist.

Der Filter vor dem Filter

Das Problem lässt sich einfach lösen: Bei geschlossenen Außenfiltern stülpt man auf die Ansaugöffnung im Aquarium einen passenden Schaumstoffvorsatz. Den gibt es im Handel in allen möglichen Größen. Sollte das aus irgendwelchen Gründen nicht



Grobe Filterwatte ist ein guter Schmutzfänger; feine bremst den Durchfluss häufig zu stark.

► möglich sein (zu viel Schmutz, unschönes Aussehen), muss im Filter selbst vor dem bakterientragenden Substrat ein Schmutzfänger eingeschaltet werden. Das können eine passend geschnittene Schaumstoffscheibe oder eine Schicht Filterwatte sein. Auch unsere inzwischen ausgemusterten Tonröhrchen eignen sich ganz gut, denn sie schaffen strömungsberuhigte Zonen, in denen der Schmutz absinken kann.

Leider erhöht sich dadurch der Arbeitsaufwand, denn müssten wir sonst jede Woche nur den Vorfilter abziehen, ausspülen und wieder aufstecken, sind wir jetzt gezwungen, den gesamten Filter zu demontieren, um die Schmutzfängerschicht auswaschen zu können.

Filterreinigung will gelernt sein

Wenn wir effektiv verhindern, dass grober Dreck in den Filter gelangt, sparen wir uns eine Menge Mühe. Die Säuberung des Vorfilters ist keine große Angelegenheit und kann – je nach Verschmutzung – alle ein, zwei Wochen erledigt werden. Aber wie sieht es mit dem eigentlichen Filter aus?

Auch durch den Vorfilter finden feine und feinste Schmutzpartikel ihren Weg, und abgestorbene Bakterien lagern sich allmählich hinderlich im Substrat ab. Das geht aber so langsam, dass es genügt, alle halbe Jahre eine größere Reinigung in Angriff zu nehmen. Bei großvolumigen Geräten können wir sogar noch länger warten.

Aber selbst diese Hauptreinigung ist kein Generalstabsunternehmen, wenn wir bis jetzt alles richtig gemacht haben. Es genügt, das Substrat in einem Eimer oder Sieb vorsichtig auszuspülen. Dazu nehmen Sie nicht die Dusche mit dem Mas-

sagestrahl und kochendheißes Wasser, denn mit der Temperatur bringen Sie unsere kostbaren Bakterien um, und mit dem Strahl spülen Sie sie weg. Das sicherste Mittel ist Aquarienwasser, das beim sowieso fälligen Wasserwechsel reichlich zur Verfügung steht. Die handwarm und vor allem sanft sprudelnde Dusche tut es aber ebenfalls.

Das war eigentlich schon alles, was man wissen muss, um einen Filter so betreiben zu können, dass er möglichst ordentlich seine Arbeit tut.

Aber was ist mit den zahllosen anderen Filtermaterialien, die der Handel anbietet? Braucht man die überhaupt? Manchmal!

Kohle & Co.

Aktivkohle ist ein wichtiges Hilfsmittel in der Aquaristik, denn sie



Aktivkohle ist ein ganz spezieller Stoff, der nur kurzzeitig angewendet werden darf.

es Qualitätsunterschiede, also lässt man sich beraten und kauft nicht unbedingt die billigste Sorte. Kohle muss vor dem Einsatz gespült werden, denn sonst sieht Ihr Aquarium hinterher aus wie das Ruhrgebiet in den 60er Jahren. Am besten schüttet man die Kohle vorsichtig (sonst staubt es

Schadstoffe sogar wieder ab. Dann wirft man sie weg. Aktivkohle ist also nützlich, aber teuer und also nicht das Material für Daueranwendungen.

Bleibt noch der Torf. Mit ihm haben wir ein biologisch einwandfreies Mit-

tel zur Hand, um den pH-Wert zu senken, wenn wir den richtigen gekauft haben. Gedüngter Torf aus der Pflanzenabteilung scheidet sowieso aus; ungedüngter kommt nur dann in Frage, wenn er kein Nitrat enthält (und das tun viele Flachlandtorfe). Also ist man auch hier auf der sicheren Seite, wenn man den zwar teuren, aber zweifelsfrei geeigneten Torf aus dem Fachhandel nimmt. Fasertorf ist schwächer wirksam als die gepressten Kügelchen. Außerdem ist das Granulat sofort verwendungsfähig, während die Fasern erst einmal heiß überbrüht werden müssen, damit das Wasser an die trockene Materie überhaupt herankommt.

Torf ermüdet und muss demzufolge nach einer gewissen Zeit erneuert werden. Wann es soweit ist, sagt Ihnen ihr pH-Messgerät.

Wie man Nitrat, Phosphat und andere Substanzen aus dem Wasser herausbekommt, wird uns demnächst beschäftigen.

Paradox: In den Filter darf kein Schmutz

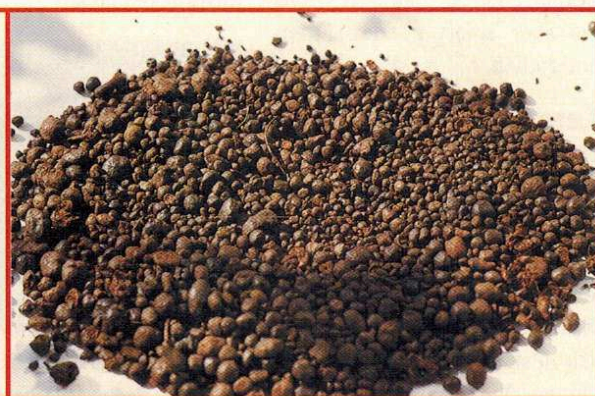
ist in der Lage, alle möglichen Fremdstoffe zu binden. Man setzt sie vor allem ein, um nach Medikamentenbehandlungen die Arzneimittelreste zu entfernen, die selbst nach großzügigen Wasserwechseln verdünnt, aber noch vorhanden sind. Auch Verfärbungen – durch zu frisches Wurzelholz etwa – lassen sich beseitigen.

Mit der Kohle muss man aber sorgsam umgehen. Zunächst gibt

ganz gewaltig) in ein Sieb und lässt einen kräftigen Heißwasserstrahl darüberlaufen. Dann packt man die feinen Körnchen in einen Filterbeutel – ein Damenstrumpf tut's auch – und den wiederum in den Filter. Nach spätestens einer Woche nimmt man die Kohle wieder heraus; denn ist ihre Aufnahmekapazität erschöpft, ist sie nicht nur nutzlos geworden, sondern gibt die eingefangenen



Torffasern senken den pH-Wert, sind aber nicht besonders ergiebig. Als Bodengrund sind sie besser geeignet.



Sehr viel effektiver ist Torfgranulat, ein Filtermaterial in unserem Sinne ist es aber auch nicht.

Fotos: C. Schaefer

Limnophila aquatica

Name: *Limnophila aquatica* (Roxb.) Alston, Großer Sumpffreund; Familie Scrophulariaceae (Braunwurzgewächse).

Vorkommen: Vorderindien, Sri Lanka, Sulawesi.

Größe: *Limnophila aquatica* ist die gegenwärtig größte *Limnophila*-Art für Aquarien. Sie wird bis zu 70 Zentimeter hoch, wobei die bis zehnzähligen Blattquirle 15 Zentimeter Durchmesser erreichen können. Die Blattspreiten sind fein gegliedert.

Aquarium: Geeignet für größere Aquarien ab einer Kantenlänge von 120 Zentimetern und mindestens 45 Zentimeter Höhe. Kräftige Beleuchtung mit Leuchtstofflampenlicht (0,6 bis 0,8 Watt pro Liter) oder HQI-Lampen. Ein Bodengrund mit hohem Lehmenteil wirkt sich positiv auf die Nährstoffversorgung der Pflanzen aus.

Wasserwerte: Temperatur 24 bis 28 °C. Wasserhärte ohne wesentliche Bedeutung. Wasser schwach sauer bis schwach alkalisch (pH 6,5 bis 8). Bei höheren Temperaturen wirkt sich Kohlendioxiddüngung positiv aus. Eisenmangel kann zu Chlorosen führen.

Vermehrung: Sprossteilung, Kopfstecklinge, Seitensprosse.

Bemerkungen: Im Kurztag wächst die Pflanze über den Wasserspiegel hinaus und entwickelt Blütenstände. Das Wasser sollte frei von Trübstoffen sein, da die extreme Feinstruktur der Blätter wie ein Schmutzfilter wirkt. Gegenwärtig wird die Art sehr selten im Fachhandel angeboten. Claus-Peter Gering



„Cichlasoma“ octofasciatum



Imponierendes Männchen von „*Cichlasoma*“ *octofasciatum*.

Foto: R. Stawikowski

Name: „*Cichlasoma*“ *octofasciatum* (Regan, 1903); nach seinem lateinischen Artnamen auch als „Achtbindenbuntbarsch“ bezeichnet.

Vorkommen: Fluss-System des Río Papaloapán im Süden Mexikos bis zum Ulua-Einzug in Honduras, außerdem in Belize und auf der Yucatán-Halbinsel.

Größe: Gewöhnlich bis 16 oder 17 Zentimeter, große Männchen bis knapp 20 Zentimeter Gesamtlänge.

Aquarium: Für eine Gruppe fünf oder sechs heranwachsender Jungfische oder ein erwachsenes Paar sollte die Grundfläche wenigstens 80 bis 100 × 50 Zentimeter betragen; die Höhe ist weniger wichtig (40 bis 50 Zentimeter reichen aus). Der Bodengrund besteht am besten aus einer acht bis zehn Zentimeter hohen Sand-Kies-Schicht, die Dekoration aus einigen unterschiedlich großen Steinen und einzelnen Moorkienwurzeln. Auch Pflanzen sind zulässig; am besten eignen sich robuste Arten (etwa *Microsorium* oder *Anubias*).

Wasserwerte: Im Grunde kann jedes Leitungswasser verwendet werden; allerdings sollten Härte und pH-Wert nicht zu niedrig sein. Temperaturen zwischen 23 und 26 °C.

Vermehrung: Offenbrüter mit Elternfamilie, vergleichbar mit „*Cichlasoma*“ *salvini* (siehe Seite 2 in diesem Heft).

Bemerkungen: Die Art wurde schon 1904 für die Aquaristik eingeführt und gehört seitdem fast ununterbrochen zum festen Bestand mittelamerikanischer Cichliden. Über die heute erhältlichen Zuchtformen, die sich durch Kleinwüchsigkeit, Farbveränderungen und Flossenvergrößerungen auszeichnen, gehen die Meinungen auseinander. Rainer Stawikowski

Neues aus Handel & Industrie

JBL

Aus Anlass des 40. Firmenjubiläums dürfen fünf Aquarianer das JBL-Forschungsteam **kostenlos zehn Tage lang** in den Dschungel Südasiens und zu einem Korallenriff im Indopazifik begleiten. Hier werden unter der Anleitung von Biologen der JBL-Forschungs- und Entwicklungsabteilung Fische und Pflanzen bestimmt, wird Wasser analysiert und aquaristische Forschung betrieben. Übernachten im Dschungel und Schnorcheln beziehungsweise Tauchen im Regenwald und Korallenriff sind fester Bestandteil dieses außergewöhnlichen Angebots für alle Interessierten.

Anforderungsprospekte für die Bewerbungsunterlagen gibt es an den JBL-Regalen im Handel oder im Internet unter Info@JBL.de. Die Anzahl der richtigen Antworten auf die nicht einfachen Fragen entscheidet über die Teilnahme an der Expedition. Bei gleicher Anzahl richtiger Antworten entscheidet das Los. Bewerbungsschluss ist der 5. August 2001.

JBL GmbH & Co. KG,

Dieselstr. 3, 674141 Neuhofen,

E-Mail Info@JBL.de

Schuran

Für kleine Aquarien bis 500 Liter Inhalt gab es bisher noch kein Jetstream-Modell.

Der **Jetstream-Pico** füllt jetzt die Lücke: Er verbindet echte messbare Leistungsfähigkeit mit kleiner Dimension. Das Gerät ist nur 40 Zentimeter hoch, hat eine Grundfläche von 15,5 x 13 Zentimetern und kann im Filtersumpf oder außerhalb aufgestellt werden. Die Reaktionskammer fasst gerade 800 Gramm Korallenkies. Zum Jetstream-Pico gibt es ein Leistungsdiagramm, anhand dessen jeder die Leistungsfähigkeit des Gerätes bei verschiedenen Einstellungen beurteilen und überprüfen kann. Der Einsatz von



Jetstream-Pico für Aquarien bis 500 Liter Inhalt. **Abbildung: Schuran**

hochwertigem Material ist neben der Leistungsfähigkeit ein Grund, sich für den Jetstream-Pico zu entscheiden.

Schuran Seawater Equipment,
Magaretenstr. 5, 52428 Jülich,
Tel. (02461) 57322, Fax 57940,
www.schuran.com

Tunze

Die neue Generation von Pumpen und Filtern mit erhöhter Funktion und Flexibilität machte die Entwicklung von universellen Haltern nötig. So ist es nicht verwunderlich, dass aus dem ursprünglich entwickelten Halter ein Universalhalter wurde. Grundsätzlich besteht er aus drei Funktionseinheiten: Schraubklemme, Halteschiene mit einem rastenden Schiebeteil und speziellen Aufnahmen. Gleich, ob man unter oder über der Wasseroberfläche Pumpen, Filter, Heizer oder Messelektroden positionieren will, der **Tunze-Universalhalter** macht es durch seine speziellen Aufnahmen möglich.

Mit seiner Schraub- und Klemmtechnik sitzt er fest und sicher an waagerechten und auch an senkrechten Glaskanten. In

der Standardausführung „bezwungen“ er Glasdicken von vier bis 24 Millimetern, und wenn das noch nicht reicht, bekommt er mit den längeren Schrauben aus dem Zubehör auch Glasdicken bis 40 Millimeter in den Griff. Für Geräte, die im Aquarium tiefer positioniert werden sollen, gibt es ein Verlängerungsset. Bei der Wahl des eingesetzten glasfaserverstärkten Kunststoffes wurde besonders auf die Eigenschaften Dauerfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit geachtet. Weitere Vorteile sind hohe Tragkraft, Temperatur- und UV-Beständigkeit.

www.tunze.com

Vitakraft

Das Vitakraft-Sortiment bietet eine große Auswahl hochwertiger **Naturfutter-Snacks** für die artgerechte und abwechslungsreiche

Ernährung aller fleischfressenden Zierfische.

Mückenlarve: naturreine Larven der Zuckmücke, mit einem besonders hohen Gehalt an natürlichem Eisen. **Daphnia:** Wasserflöhe sind ein besonders wertvolles Zusatzfutter, da sie nur in unbelasteten Gewässern leben. **Tubifex:** ein weiterer proteinreicher Naturfutter-Snack, aus gefriergetrockneten Bachröhrenwürmern. Diese drei Sorten sind jeweils in Dosen à 100 Milliliter erhältlich.

Tubifex Blocks: Die würfelförmig gepressten Bachröhrenwürmer gibt es in Dosen zu 100 Milliliter und 250 Milliliter. **Special FD-Mix** ist eine gesunde Mischung der beliebtesten Futtertiere: Daphnien, *Tubifex*, rote Mückenlarven und *Gammarus*. Dieser Vollwert-Snack bringt Abwechslung in den Speiseplan. Eine Dose enthält 250 Milliliter. Alle Sorten sind im Spezialverfahren schonend getrocknet; dadurch steigt der Nährwert auf das Fünf- bis

Sechsfache im Vergleich zu Lebendfutter.

Shrimp-Sticks sind schnell sinkende Protein-Sticks für alle vom Boden und überwiegend fleischfressenden Fische. Die Rezeptur wurde optimiert: Shrimp-Sticks enthalten den Immunstimulator ImmunActiv, der die körpereigenen Fresszellen aktiviert. Erhältlich in Dosen à 250 Milliliter.

Vitakraft-Werke,
Mahndorfer Heerstr. 9,
28307 Bremen,
www.vitakraft.de

Vitakraft-Naturfutter-Snacks.

Abbildung: Vitakraft



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 (verantwortl.), 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 29. Juni 2001** (Datum des Poststempels).

Die Auflösung finden Sie in der **August-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 April-Heft: Zwerg-Blaubarsch



Steckbrief: Zwerg-Blaubarsch, *Badis bengalensis*

Im Zoohandel taucht dieser kleine Kerl häufig noch unter der vorläufigen Bezeichnung *Badis* sp. „Scarlet“ auf. Seine Heimat ist der Nordosten Indiens, von wo er zur Zeit

mehr oder weniger regelmäßig importiert wird.

Die kleinste aller bekannten *Badis*-Arten ist sicher kein Pflegling für das „normale“ Gesellschaftsbecken. Weitau wohler fühlt sie sich in einem dicht verkrauteten, strömungsarmen, mit weite-

ren kleineren (und ruhigen) Fischarten besetzten Aquarium. Die Wasserwerte spielen keine übermäßig wichtige Rolle, doch sollten pH-Wert und Härte nicht allzu hoch sein (< pH 7; < 6 °dGH; < 1 °KH).

Einziges Problem – auch bei der Haltung der anderen *Badis*-Arten – ist die Fütterung: Blaubarsche bevorzugen eindeutig Lebendfutter. Am besten eignen sich Tümpel-Kleinkrebse (Wasserflöhe & Co.) und Würmchen, etwa Enchyträen oder *Tubifex*. – Unter solchen Haltungsbedingungen pflanzen sich die Zwerg auch fort.

Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Kay Krämer, Bonn;

Stefan Bulmahn, Ahlerstedt;

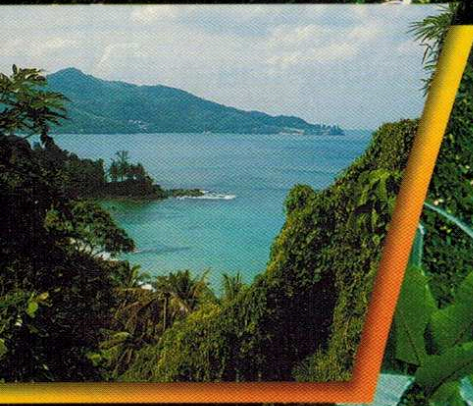
Aaron Salzgeber, Grellingen (CH).

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

