

Aquarieren-Praxis



**Neue Serie:
Harnischwelse**

Süßwasser:

**Makropoden:
Arten, Haltung
und Nachzucht**

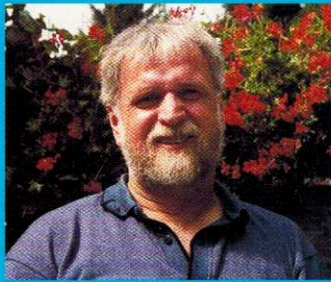
Seite 2

Praxis-Test:

**CO₂-Erzeuger
von Dupla
und Söchting**

Seite 7

7



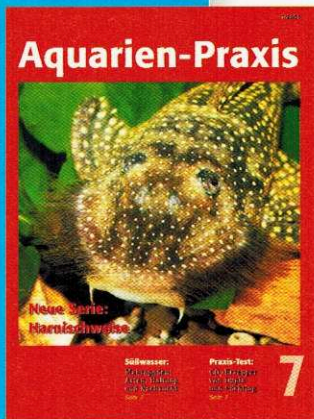
Rainer Stawikowski ist Aquarianer und Chefredakteur der „Aquarien-Praxis“.

„Alte Bekannte aus Asien“ und „aktuelle Neuheiten aus Südamerika“ – so könnte man die beiden Schwerpunktthemen dieser Ausgabe unserer AP überschreiben: Zum einen geht es in diesem Monat nämlich um die allerersten tropischen Süßwasserfische, die – bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – für die Aquaristik nach Europa eingeführt wurden: Damals hießen sie Paradiesfische, heute sind sie eher unter ihrem eingedeutschten Gattungsnamen – Makropoden (das bedeutet „Großflosser“) – bekannt (Seite 2).

Zum anderen beginnt in dem vorliegenden Heft – der Titel verrät es – eine neue Serie, die sich mit den zur Zeit wohl populärsten Aquarienfischen befasst: Spätestens seit der Erfindung der „L-Nummern“ (das L steht für Loricariidae; so heißen die Fische „auf Wissenschaftlich“) wissen die Aquarianer, dass Harnischwelse keineswegs nur graue Mäuse oder als Müllschlucker bestenfalls geduldete Aquarienbewohner sind – im Gegenteil: Es gibt ausgesprochen prächtige Arten, und inzwischen haben wir auch einiges über ihr vielfältiges Ernährungs- und ihr spannendes Fortpflanzungsverhalten gelernt (Seite 4).

In der August-AP-Ausgabe des vergangenen Jahres erschien der erste Teil unseres Praxis-Tests über CO₂-Einsteiger-Sets. Den zweiten (und letzten) Teil finden Sie in diesem Heft (Seite 7). Außerdem gibt es natürlich – wie immer – eine Menge Stoff über Fischkrankheiten und -ernährung, ein Firmen-Portrait, einen Blick ins Internet, Infos aus Handel & Industrie, Steckbriefe und ein neues Rätsel!

Ihr Rainer Stawikowski



Portrait einer noch namenlosen *Pseudancistrus*-Art aus dem Tapajós.

Foto: I. Seidel

Makropoden

Makropoden oder Paradiesfische gehören zu den ältesten Aquarienfischen. Der gewöhnliche Paradiesfisch, *Macropodus opercularis*, wurde bereits 1869 nach Europa importiert und löste als erster Warmwasserfisch Begeisterung bei den Urvätern der Aquaristik aus, deren exotischster Pflegling damals der Goldfisch war.

Von Fabian Herder

Dabei musste der prächtige Fisch zunächst seine mittlerweile sprichwörtliche Anspruchlosigkeit unter Beweis stellen, wurde er doch in meist unbeheizten, kleinen und nur selten belüfteten Behältnissen gepflegt. Er brachte dafür hervorragende Voraussetzungen mit: Als Labyrinthfische können Makropoden über ein zusätzliches Atmungsorgan atmosphärische Luft von der Oberfläche aufnehmen, was sie zum Überleben auch in sauerstoffarmen Gewässern befähigt. Außerdem kommt der Paradiesfisch von tropischen Gebieten Vietnams bis weit in die kühleren Regionen Chinas vor und ist entsprechend tolerant gegenüber unterschiedlichen Temperaturen. Auch an die Wasserqualität stellt er kaum Ansprüche.

Verschiedene Makropoden

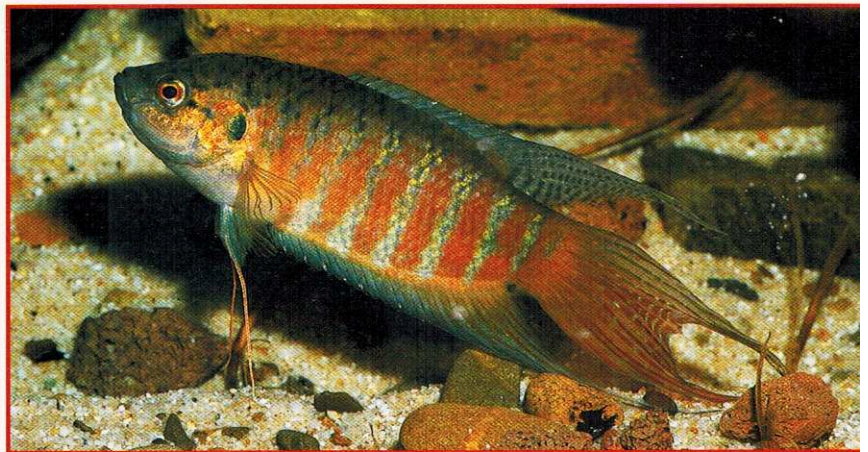
Von der Körperform her sehr ähnlich, aber völlig anders gefärbt ist

der Schwarze Makropode, *Macropodus concolor*. Er stammt aus einem kleinen Gebiet in Zentralvietnam und benötigt dementsprechend höhere Temperaturen als sein „gewöhnlicher“ Vetter, der Paradiesfisch. Seinen Namen verdankt er dem Balzkleid der Männchen, die mit schwarz gesprenkelten Flossen und dunkelgrau bis schwarz getöntem Körper imponieren.

Noch niedrigere Temperaturen als *Macropodus opercularis* verträgt der Chinesische Makropode, *Macropodus ocellatus*, der in China weit verbreitet ist. Für ihn wird sogar die kalte Überwinterung in einem frostfreien Kübel in einem ungeheizten Schuppen oder Keller empfohlen, will man prächtige Zuchttiere erhalten. Man erkennt *M. ocellatus* leicht an seiner im Gegensatz zu den anderen *Macropodus*-Arten runden Schwanzflosse, die ihm auch den Namen Rundschwanzmakropode eingebracht hat.

Männchen von *Macropodus opercularis*, dem Paradiesfisch.

Fotos: F. Herder





Männchen von Makropoden – hier *Macropodus concolor*, der Schwarze Makropode – haben besonders lang ausgezogene Flossen.

Paradiesfische brauchen Platz

Obwohl Makropoden die Pioniere der modernen Aquaristik waren, sind sie nicht unbedingt die idealen „Anfängerfische“, zumindest nicht dann, wenn ein Neuling erst einmal eine große Anzahl unterschiedlichster Fische zum obligatorischen Gesellschaftsbecken zusammenstellen möchte. Genau dann kommt nämlich eine Eigen-

nen für die meist schwächeren Nachbarn kaum Platz bleibt. Das Ergebnis ist Stress für Fische und Betrachter und nicht selten eine hohe Todesrate (der Fische).

Aber es geht auch anders. Begnügt man sich mit ein oder zwei Pärchen Paradiesfischen und gönnt ihnen ein versteckreiches Aquarium von mindestens einem Meter Kantenlänge, so kann man sich an prächtigem Imponierver-



Männchen von *Macropodus ocellatus*, dem Chinesischen Makropoden.

schaft dieser herrlichen Tiere ans Licht, die eine hübsche Unterwasserwelt gründlich aus der geplanten Bahn werfen kann: ihre Aggressivität. Denn spätestens mit Einsetzen der Geschlechtsreife fangen die Paradiesfische an, Reviere zu bilden und eine Rangordnung aufzustellen. Ist nun der Behälter zu klein oder auch nur versteckarm eingerichtet, nimmt das Unglück seinen Lauf. Das Aquarium wird in verschiedene Reviere eingeteilt, zwischen de-

halten und unblutigen Schaukämpfen der attraktiven Labyrinthfische erfreuen.

Es muss auch nicht völlig auf eine Vergesellschaftung verzichtet werden, wenn genügend Platz zur Verfügung steht und die Mitbewohner sorgfältig ausgewählt werden. Zu klein sollten sie aber nicht sein – nicht nur Skalarnaschen hin und wieder gern einen Neon! Unproblematisch sind die meisten aquaristisch bekannten Weise, friedliche Zwerg-

Buchtipps

Datz-Aquarienbuch „Labyrinthfische“ von Michael Kokoscha (Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1998. ISBN 3-8001-7431-6. DM 24,80).

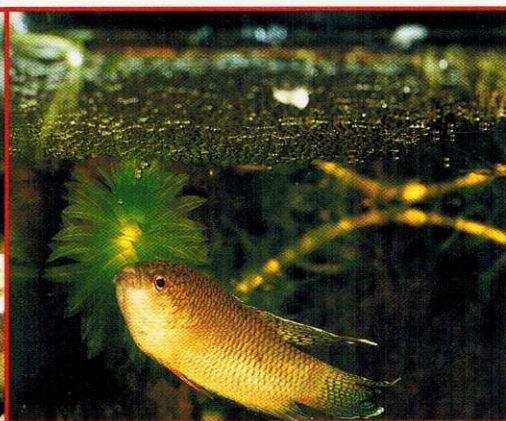
Kompetent, sachlich und stets nachvollziehbar hat der Biologe und Aquarianer – zugleich auf beiden Gebieten Spezialist für Labyrinthfische – alles zusammengefasst, was man über diese Fische wissen muss, damit man sie erfolgreich im Aquarium pflegen und auch vermehren kann. Dabei geht es vor allem um die Formen, die man im Handel auch bekommt. Die einzelnen Arten sind nicht nach wissenschaftlichen Kriterien, sondern nach ihren Ansprüchen geordnet, so dass das Buch vor allem den aquaristischen Einsteigern in die Thematik „Labyrinthfische“ eine große Hilfe sein kann.



buntbarsche oder auch verhältnismäßig ruhige Karpfenfische wie die Keilfleckbarben *Trigonostigma heteromorpha* oder *T. espei*.

Vorsicht sollte man bei robusten Barben walten lassen, denn nicht nur die dafür schon berich-

eine dichte Bepflanzung, zu der unbedingt auch Schwimmpflanzen gehören. In der Natur halten sich die Tiere gern im Bereich der Ufervegetation auf, doch wird man die nur selten im Heimaquarium nachempfinden können. ▶



Ein Schwarzer Makropode errichtet sein Schaumnest, indem er Luftblasen unterhalb der Wasseroberfläche ausspuckt.

tigte Sumatrabarbe, *Puntius tetrazona*, knabbert ausdauernd an den prächtigen langen Flossenzügen erwachsener Makropoden (und natürlich anderer Fische).

Je nachdem, welcher Makropode gepflegt wird und wo das Aquarium steht, kann ganz auf eine Heizung verzichtet werden. Gleiches gilt für die Durchlüftung. In beiden Fällen wird man sich meist an den Ansprüchen vergesellschafteter Fische orientieren müssen. Ideal ist für Makropoden

Inhalt

Makropoden	2
Ancistrus & Co. Harnischwels-Nachzucht	4
Praxis-Test: CO ₂ -Sets	7
Betrifft: <i>Badis bengalensis</i>	8
Fischkrankheiten, Folge 9	9
Fischernahrung, Folge 9	10
Firmenportrait: Chimaira	11
Blick ins Internet	12
Steckbriefe	13
Handel & Industrie; Impressum	14
Rätsel	15

► Die Vermehrung geschieht von selbst

Werden Paradiesfische auf diese Art und Weise gehalten und abwechslungsreich mit Frost-, Lebend- und Trockenfutter ernährt, so braucht der Pfleger für die Nachzucht meist keine weiteren Mühen auf sich zu nehmen.

Zwischen Schwimmpflanzen an der Wasseroberfläche errichten die Männchen ein Schaumnest, indem sie kleine Luftblasen mit einem Sekret umhüllen und zu einem Polster anhäufen. Ist ein Weibchen laichreif, sucht es immer wieder ein balzendes Männchen auf, nimmt eine hellere Färbung mit Streifenmuster an und geht auf dessen Balz ein.

Nach einigen Scheinpaarungen kommt es schließlich zum Abläichen, wobei das Männchen seine Partnerin halbkreisförmig umschlingt und auf den Rücken dreht. Die Eier schweben nach oben in das Nest, wo sie vom Männchen nach der Paarung sofort umsorgt werden. Ist der Laichvorrat erschöpft, wird das Weibchen aus dem engeren Umkreis des Nestes vertrieben und auch weiterhin fern gehalten.

Das Männchen pflegt nun allein die Eier und schließlich die Larven. Schwimmen die Jungfische frei, erlischt der Pflorgetrieb aber bald, und man sollte Jung- und Alttiere trennen, sollte man eine größere Anzahl Makropoden aufziehen wollen. Die „Freischwimmer“ brauchen zunächst Infusorien und lassen sich anschließend problemlos mit *Artemia*-Nauplien füttern. Bald bewältigen sie auch größere Brocken.

Vielleicht können Sie – als Leser dieser Zeilen – in Zukunft mit hübschen und interessanten Paradiesfischen in einem prächtig bewachsenen, geräumigen Wohnzimmeraquarium befreundete Aquarianer davon überzeugen, sich auch einmal mit diesen zeitweilig etwas in Vergessenheit geratenen Veteranen der Aquaristik zu befassen und Ihre Brut dankbar zu übernehmen?

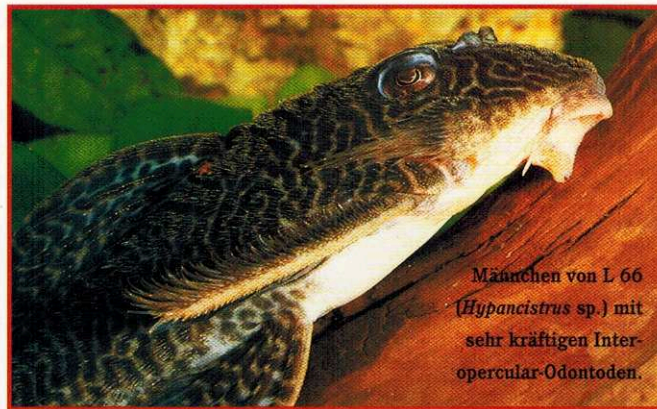
Ancistrus & Co. Harnischwels- Nachzucht



Folge 1

Die Harnischwelse (Loricariidae) sind morphologisch sicher eine der mannigfaltigsten Süßwasserfisch-Familien. Mit ihren über 90 Gattungen und über 650 beschriebenen Arten sind die Loricariiden die größte Familie neotropischer Welse, in ihrer Artenzahl nur noch von den Familien Characidae (Salmter), Cichlidae (Buntbarsche) und Cyprinidae (Karpfenartige) übertroffen. Im Gegensatz zu diesen Fischen sind die Harnischwelse jedoch auf den mittel- und südamerikanischen Kontinent beschränkt.

Von Ingo Seidel



Männchen von L 66
(*Hypancistrus* sp.) mit
sehr kräftigen Inter-
opercular-Odontoden.

Man kann sich vorstellen, dass es im Rahmen eines solchen Beitrages nahezu unmöglich ist, diese Familie umfassend zu beleuchten. Und so habe ich eine verwandtschaftliche Gruppe innerhalb der großen Familie der Harnischwelse herausgesucht.

Die Loricariiden lassen sich nach dem neuesten taxonomischen Stand, der von den meisten Wissenschaftlern auch anerkannt wird, in die fünf Unterfamilien Ancistrinae (*Ancistrus*-Verwandte), Hypoptopomatinae (Ohrgitterharnischwelse), Hypostominae (Schilderwelse), Loricariinae (Hexen-, Nadel- und Störwelse) und Neoplecostominae unterteilen, wobei die zuletzt genannte aquaristisch so gut wie unbekannt ist.

Die ancistrinen Harnischwelse, also die Loricariiden aus der *Ancistrus*-Verwandtschaft, sollen das Thema dieses Beitrages sein. Und im Speziellen geht es um die Nachzucht dieser Fische, mit der ich mich schon seit einigen Jahren beschäftige. Zunächst einmal möchte ich jedoch erklären, woran man einen Vertreter der Unterfamilie Ancistrinae überhaupt erkennt.

Der Name der Unterfamilie leitet sich vom griechischen „*agchistron*“ oder „*agkhistron*“ ab und

bedeutet „Widerhaken“. Und das ist auch schon das Erkennungszeichen ancistriner Harnischwelse. Die Vertreter dieser Unterfamilie besitzen fast alle einen beweglichen und abspreibbaren Zwischenkiemendeckel, das sogenannte Interoperculum, auf dem sich mehr oder weniger stark ausgeprägte Stacheln (Odontoden) befinden. Bei einigen Harnischwelsen sind diese Odontoden ausgesprochen kräftig und gebogen, bei anderen lang, gerade und dünn. Jeder, der solche Fische pflegt, ist schon einmal in Kontakt mit diesen Stacheln geraten: Wenn man einen Ancistrinen im Aquarium fängt, stülpen die Tiere ihren Zwischenkiemendeckel nach außen und bleiben unweigerlich mit den Stacheln im Netz hängen.



Dieses kurz nach dem Fang fotografierte Männchen von *Dekeyseria scaphirhyncha* aus dem Rio Tefé in Brasilien hatte eine außerordentlich kräftige Pectoral-Bestachelung. Die ebenso großen Weibchen waren nur andeutungsweise bestachelt.

Die Vertreter der Unterfamilie Ancistrinae sind ausnahmslos Höhlenbrüter, bei denen das Männchen einen Gelegeklumpen aus verhältnismäßig wenigen, je nach Art 2,5 bis 5 Millimeter großen, weißlichen oder gelblichen Eiern bis zum Schlupf der Jungfische betreut. Die sind jedoch auch nach dem Schlupf noch nicht sofort selbständig. Die Larven der meisten Arten besitzen nämlich zunächst noch einen riesigen Dottersack, von dem sie einige Tage lang zehren. Bis dahin bleiben sie noch bei ihrem Vater in der Bruthöhle.

Geschlechtsunterschiede

Damit man überhaupt eine Chance auf einen Zuchterfolg hat, müssen zunächst einmal Tiere beiderlei Geschlechts vorhanden sein. Nun könnte man sich einfach eine kleine Gruppe kaufen, und man hätte mit ziemlich großer Wahrscheinlichkeit sowohl Männchen als auch Weibchen dabei.

Da jedoch einige Harnischwelse nicht ganz billig sind, wird man sich in der Regel nicht mehr als zwei oder drei Tiere leisten (können), und somit kommt der Erkennung der Geschlechter eine große Bedeutung zu.

So einfach wie bei den *Ancistrus*-Arten lassen sich die Geschlechter leider bei den anderen Ancistrinen nicht erkennen. Den männlichen *Ancistrus* wachsen im Alter zahlreiche tentakelartige Hautauswüchse auf dem Kopf. Die Weibchen besitzen bei den meisten Arten nur um den Schnauzenrand herum kleine Fortsätze.

Bei den Vertretern anderer Gattungen sind zwar keine Tentakel vorhanden, dafür gibt es jedoch zahlreiche andere sekundäre Geschlechtsunterschiede, die dem Betrachter eine sichere Unterscheidung erlauben. Bei den Harnischwelsen gibt es vor allem im Bewuchs mit Odontoden Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Bei der Untersuchung dieser Odontoden auf der Körperoberfläche stellte man fest, dass es sich um verkalkte konische Gebilde handelt, die den Kieferzähnen sehr stark ähneln, weshalb sie auch Hautzähnen genannt werden. Die Odontoden – auch häufig als Stacheln oder Borsten bezeichnet, obwohl das nicht ganz korrekt ist – sind bei den Harnischwelsen auf den Knochenplatten des gesamten Körpers, auf allen Flossenstrahlen und auf der äußeren Oberfläche der Schädelknochen angeordnet. Die Oberfläche fühlt sich dadurch sehr rau an, etwa so wie die Haut der Haifische. Die Ausprägung der Odontoden ist von Art zu Art unterschiedlich.

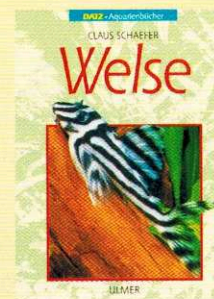
Verlängerte Odontoden zeigen viele Loricariiden im Kopfbereich, auf dem Brustflossenstachel und

Buchtipp

Datz-Aquarienbuch „Welse“ von Claus Schaefer (Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1998. ISBN 3-8001-7432-4. DM 24,80).

In den vergangenen Jahren sind Welse nicht nur als Zaungäste, sondern auch als Hauptakteure in den Aquarien immer beliebter geworden. In diesem Buch werden regelmäßig im Fachhandel angebotene Arten vorgestellt, an erster Stelle Panzer- und Harnischwelse. Besonders nützlich: Der Verfasser beschreibt die Einrichtung von Beispielaquarien und liefert konkrete Vorschläge für die Vergesellschaftung der Fische!

Aus dem Inhalt: Was hat es mit den berühmten L-Nummern auf sich? Welse sind keine „Müllschlucker“! Gesellig oder Einzelgänger? Fortpflanzung und Aufzucht. Nicht alle sind Vegetarier. Krankheiten. Auch unter Welsen gibt es „Räuber“...



auf dem Rücken und Hinterkörper. Bei den Männchen mancher Arten kommt es besonders zur Fortpflanzungszeit zu einer verstärkten Ausprägung. Vor allem die Interopercular-Odontoden sind bei den meisten adulten männlichen Ancistrinen länger als die der Weibchen. Bei einigen Arten schauen große Büschel solcher „Stacheln“ hinter dem vorderen Kiemendeckel hervor.

Auch auf dem verknöcherten ersten Brustflossenstrahl, dem Pectoralstachel, befinden sich zahlreiche nach vorn gerichtete Hautzähnen, die jedoch von Art zu Art – und häufig abhängig vom Geschlecht – unterschiedlich stark ausgebildet sein können.

Bei einigen Gattungen, wie *Peckoltia*, *Panaque* und *Hypancistrus*, wachsen den fortpflanzungsbereiten Männchen verlängerte Hautzähnen auf den Knochenplatten des Hinterkörpers. Aber so extrem wie bei einigen *Peckoltia*- und *Panaque*-Arten ist die Ausprägung dieser Odontoden selten. Viele Harnischwels-Männchen bilden dort viel kürzere, haarfeine Hautzähnen aus, die man oft nur dann sieht, wenn man die Tiere im richtigen

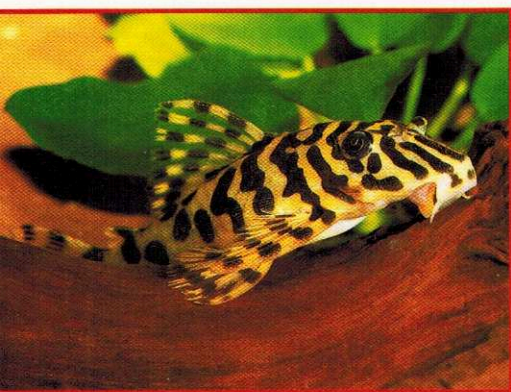


Die Genitalpapille vieler Harnischwelsweibchen (hier ein *Panaque* sp. L 2) ist zylindrisch und läuft stumpf zu, die der Männchen ist kleiner und spitzer.

Winkel anschaut, so dass das Licht von ihnen reflektiert wird.

Es gibt einige extreme Beispiele sekundärer Geschlechtsdimorphismen. Eine Art, bei der auch der Unbedarfte sofort den Unterschied zwischen Männlein und Weiblein herausfinden würde, ist zum Beispiel der auf dem Titelbild zu sehende, noch unbeschriebene *Pseudancistrus* aus dem Rio Tapajós in Brasilien. Die Kopfseiten der fortpflanzungsbereiten männlichen Exemplare sind verbreitert und mit kräftigen Borsten versehen. Wenn es doch immer so einfach wäre! Allerdings können die Tiere dieses Merkmal außerhalb der Laichzeit zurückbilden.

Wem das noch nicht genügt, kann schließlich die Lupe zur Hand nehmen und die äußeren Geschlechtsorgane der Tiere betrachten. Die Genitalpapille vieler



Links: Bei diesem Pärchen einer noch unbestimmten *Peckoltia*-Art (L 38) aus Nordost-Brasilien kann man die Geschlechtsunterschiede sehr leicht erkennen (links das Weibchen).

Lässt sich nur in weichem, saurem Wasser gut vermehren: *Peckoltia* sp. (L 134).

Harnischwelsweibchen ist zylindrisch und läuft stumpf zu, die der Männchen dagegen ist kleiner und spitzer.

Das Zuchtaquarium

Haben wir uns geeignete Tiere für die Nachzucht ausgesucht, folgt der nächste wichtige Schritt: Auswahl und Einrichtung des Zuchtbeckens – je größer, desto besser.

Aber auch in kleineren Aquarien ab einer Größe von etwa 60 Litern lassen sich bereits einige Arten vermehren. Sicher steigt jedoch die Aussicht auf einen Zuchterfolg, gerade bei den größeren Arten, mit zunehmendem Beckenvolumen.

Die Einrichtung kann spartanisch gehalten werden. Einige übereinandergeschichtete Steinplatten und Hölzer sollten jedoch als Minimum vorhanden sein. Bodengrund und Wasserpflanzen können notfalls weggelassen werden. Wem allerdings auch die optische Seite eines solchen Beckens wichtig ist, der braucht darauf nicht zu verzichten, zumal beides sicher für stabilere Wasserhältnisse sorgt.

Und da sind wir auch schon beim Wasser. Die Pflege und sogar die Nachzucht ancistriner Harnischwelse gelingt bei den meisten Arten schon im mittelharten, leicht alkalischen Leitungswasser. Auch für die Aufzucht ist bei diesen Fischen weiches Wasser nicht unbedingt nötig. Bei einigen wenigen hat es sich aber gezeigt, dass eine Vermehrung in wei-

Die Bezahnung von *Leporacanthicus galaxias* ist nicht zum Abraspeln von Aufwuchs geeignet.



Ein Zuchtbecken für Harnischwelse.



Laichhöhlen in einem trocken gefallenem Uferhang.

chem, saurem Wasser einfach ist, während man in Leitungswasser anstellen kann, was man will – man wird keinen Erfolg haben. Dabei handelt es sich um einige sehr spezialisierte Schwarzwasser-Bewohner, die in der Natur ebenfalls Gewässer mit saurem Milieu bewohnen. Beispiele sind der hübsche *Peckoltia* sp. (L 134) aus dem Rio Tapajós oder einige *Ancistrus*-Arten aus dem Rio-Negro-Gebiet (L 107/L 184, L 183). Man hat es in Zeiten von Umkehrosmose-Anlagen heute ziemlich leicht, Weichwasser herzustellen. Die Ansäuerung des Wassers erfolgt dabei am einfachsten über Torf.

Der Filterung kommt bei den meisten Ancistrinen ein viel größerer Stellenwert zu als dem Wasserchemismus. Der Körperbau der Harnischwelse ist an ein Leben in fließenden Gewässern angepasst. Deshalb ist es für die meisten Arten von Vorteil, durch eine kräftige Filterung im Aquarium für eine gewisse Strömung zu sorgen.

Wie viel Wasserbewegung man zur Zucht einer bestimmten Art benötigt, kann nicht so ohne weiteres vorausgesagt werden. Das ist sicher von Art zu Art und viel-

leicht sogar von Tier zu Tier verschieden. Meine L 66 begannen beispielsweise zwei Jahre nacheinander jedesmal erst dann mit dem Abbläuen, nachdem ich in ihrem 120 × 50 × 30 Zentimeter großen Zuchtbecken zusätzlich zu den beiden 600 Liter Wasser pro Stunde fördernden Strömungspumpen noch eine dritte installierte.

Die Ernährung

Nur gut konditionierte Fische sind zur Fortpflanzung zu bewegen. Deshalb kommt der richtigen Ernährung auch bei der Harnischwels-Nachzucht eine ganz entscheidende Bedeutung zu.

Anzahl, Form und Anordnung der Zähne geben Aufschluss über die Ernährungsweise der Tiere. Viele Harnischwelse leben in der Natur von Aufwuchs, den sie mit ihren kammähnlichen Zahnreihen vom Substrat (Steine, Holz) abschaben. Bei den Aquarianern sind diese Arten besonders beliebt, da sie die Einrichtungsgegenstände und Scheiben vom lästigen Grünalgenbewuchs befreien. Da sich im Aquarium aber wohl kaum genügend Algen entwickeln, um den Bedarf der Tiere an vegetarischer Kost zu decken, müssen Gemüse und/

oder Grünfüttertabletten zugefüttert werden.

Diese Fische sind jedoch keine reinen Vegetarier; die meisten der gängigen Futtermittel nehmen sie ebenfalls an.

Die Formel „Harnischwels mit Saugmaul = guter Algenfresser“ geht nicht immer auf. Inzwischen kennt man eine ganze Reihe von Harnischwelsen, die zwar ein Saugmaul besitzen, deren Bezahnung jedoch für das Abschaben von Algenpolstern nicht geeignet ist. Diese Arten haben zumeist eine stark reduzierte Kieferbezahnung und sind auf ganz anderes Futter (zum Beispiel Detritus, Insektenlarven oder Mollusken) spezialisiert.

Die richtige Höhle

Bei ancistrinen Harnischwelsen handelt es sich um Höhlenbrüter. Je nach dem, auf welchem Substrat die Tiere in der Natur leben, suchen sie sich zumeist Löcher oder Spalten in Holz oder Stein als Bruthöhlen – am liebsten solche Höhlen, die es dem Männchen ermöglichen, das Gelege mit seinem Körper vollständig von der Außenwelt abzuschirmen.

Im Aquarium lassen sich die Tiere leicht an alternative Laichhöhlen gewöhnen. Die obligatorische Kokosnuss-Schale oder der umgedrehte Blumentopf sind jedoch nur für wenige genügsame Arten ausreichend. Im Handel gibt es mehrere Lösungen; vor allem Baumstamm-Imitate aus Ton oder Keramik eignen sich.

Da jedoch eine Laichhöhle auf die Größe der Zuchttiere zuge-



Hier wurde ein ausgehöhlter Baumstamm als Bruthöhle genutzt. Das große Gelege stammt von einem *Lasiancistrus heteracanthus* aus dem Río San Alejandro in Ost-Peru. Das Brutpflege Männchen fiel beim Hochheben des Baumstammes heraus.

schnitten sein sollte und die Tiere ja auch während der Geschlechtsreife noch wachsen können, empfiehlt es sich, solche Höhlen aus Ton oder Schiefer selbst anzufertigen. Selbstgetöpferte Grotten kann man in einer Töpferei gegen einen geringen Geldbetrag brennen lassen. Man kann aber auch von den Fischen gut akzeptierte Höhlen aus Dachschiefer bauen, der mit einer Schieferzange oder einer Trennscheibe geschnitten und mit Silikon (bevorzugt schwarz) verklebt wird.

Einige Harnischwelse bevorzugen Laichhöhlen mit seitlichem Eingang; die sollten jedoch vor-



Verschiedene Laichhöhlen.

Fotos: I. Seidel

sichtshalber recht lang gebaut sein und eine große Öffnung besitzen, damit die Fische bequem ein- und ausschwimmen können. Gerade bei diesen Höhlen ist es wichtig, dass sie mit den Fischen wachsen. Sonst kann es nämlich irgendwann passieren, dass der Wels zwar hinein-, aber nicht wieder allein herauskommt.

Bis vor einigen Jahren nahm man an, dass Höhlen in der Uferböschung lediglich von einigen Schilderwelsen zum Abbläuen genutzt werden. Mittlerweile ist das jedoch auch von einzelnen Ancistrinen bekannt. So soll sich etwa der Rüsselzahnwels *Leporacanthicus triactis* in Röhren in der Uferböschung vermehren.

Da es nahezu unmöglich ist, solchen Tieren auch im Aquarium ähnliche Abbläuchmöglichkeiten zu verschaffen, muss man versuchen, ihnen mit großen Tonröhren Ersatz zu bieten. Wie die Erfahrungen zeigen, werden solche Alternativhöhlen durchaus angenommen. Fortsetzung folgt

Praxis-Test: CO₂-Einsteiger-Sets

Wir hatten bereits Mitte des letzten Jahres drei CO₂-Sets auf Gärungsbasis getestet: Das Modell „Eigenbau“, das „Dennerle-CO30-Set“ und „BioCO₂ 100“ von JBL. Nun folgen der „Söchting-Carbonator“ und das „Dupla-CO₂-Set Omega“. Die Versuchsbecken fassen 112 Liter und werden mit einer HQL-Lampe (80 Watt) beleuchtet. Die Temperatur liegt bei durchschnittlich 25 °C. Dankenswerterweise haben die Neckarwerke Stuttgart AG die Analyse des Stuttgarter Trinkwassers ins Internet gestellt: Unser Ausgangswasser hat eine Karbonathärte von 6,89 °KH, und der pH-Wert beträgt pH 7,96.

Von Mark Ellenberger und Werner Baumeister

Pilze im Aquarium

Von Söchting kommt eine neue Idee zur CO₂-Gewinnung: Hier treibt ein Katalysatorstein kontinuierlich aus einer kleinen Dose Zitronensäure, die dann nach unten auf eine Karbonatlösung tropft. Ergebnis sind eine Citratlösung, die – so der Hersteller – offenbar auch als Limonadengrundstoff verwendet werden kann, und reines Kohlendioxid. Die ganze Reaktion findet in einem etwa 14 Zentimeter hohen und 10 Zentimeter breiten braunen Plastikpilz (Taucherglocke plus Becher) statt, der im Aquarium platziert wird.

Eine eindeutige Gebrauchsanleitung zeigt, wie man in neun Schritten den Carbonator aktionsbereit macht – der Ablauf ist schon etwas komplexer als bei den Gärungsgerätschaften.

Im Betrieb ist dann eine sanfte und gleichmäßige Gasproduktion zu beobachten: In den ersten beiden Betriebswochen sank der pH-Wert bis kurz über pH 7, stieg dann auf pH 7,5. Nach etwas mehr als drei Wochen war dann nur noch Limonade (einfach und gefahrlos im Ausguss zu entsorgen) im Pilz; die Reaktion war beendet. Damit liegt der Carbonator gut im Rennen; die von allen Herstellern avisierte Reaktionsdauer

von ungefähr 30 Tagen konnten wir ja bei unseren Versuchen nicht immer erreichen.

Dupla-CO₂-Set Omega

Dupla hat in der Branche den Ruf eines innovativen und qualitätsbewussten Unternehmens. So ist es nicht erstaunlich, dass die CO₂-Kleinanlage „Omega“ auf Gärungsbasis in der Ausstattung von der Norm abweicht: Da findet sich ein praktischer Flaschenhalter, der im oder am Schrank aufgehängt werden kann – die notwendigen Dübel und Schrauben wurden nicht vergessen. Die Flasche – das Reaktionsgefäß – wird mit der „Basic-“ und der „Aktivatorreagenz“ befüllt, deren Reak-

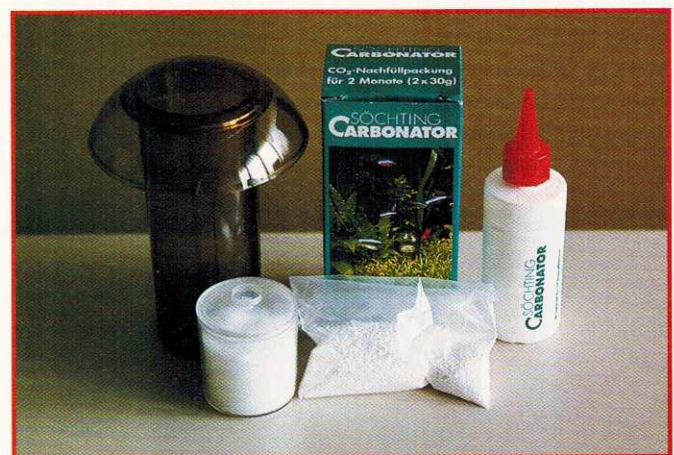
tion dann das bekannte Kohlendioxid ergibt. Der Clou bei Dupla ist eine Venturidüse, die das Gas in fein zerstäubten Bläschen in das Aquarium abgibt.

Innerhalb der ersten beiden Tage sank der pH-Wert sogar bis auf pH 6,5. Erwartungsgemäß stieg er dann aber langsam wieder an und landete nach zwei Wochen bei pH 7,5.

Das Omega Set ist ein sehr ordentlich verarbeitetes Gerät mit überdurchschnittlicher Ausstattung, das die begrenzten Möglichkeiten des Gärungsprozesses voll ausschöpft.

Schlussbemerkung

Die Effizienz der getesteten Gerätschaften ist immer in Bezug auf pH- und KH-Wert des Aus-



Der CO₂-Pilz von Söchting funktioniert ohne Schläuche und produziert das Kohlendioxid als Nebenprodukt einer „Limonadenherstellung“.



CO₂-Set „Omega“ von Dupla wird komplett mit einer kleinen Tauchkreiselpumpe geliefert.

Fotos:
W. Baumeister

gangswassers zu sehen: Wenn bei unseren Basiswerten ein Gerät zwar offensichtlich „in Betrieb ist“, aber der pH-Wert lediglich

von pH 7,96 auf 7,5 sinkt, dann bedeutet das einen CO₂-Gehalt von sieben Milligramm pro Liter (mg/l). Als gut können Werte zwi-

schen 5 und 20 mg/l gelten; spätestens ab 50 mg/l wirkt sich das Kohlendioxid negativ auf die Fische aus – notwendig sind Werte über 20 mg/l für uns „Durchschnittsaquarianer“ ohnehin nicht.

Wichtig für die CO₂-Versorgung ist also eine möglichst genaue Kenntnis des pH- und des KH-Wertes im Aquarium.

In der Gebrauchsanleitung des Söchtig-Carbonators zum Beispiel ist ein Diagramm enthalten, aus dem sich der CO₂-Gehalt nach Kenntnis der beiden anderen ermitteln lässt (oder auch im Inter-

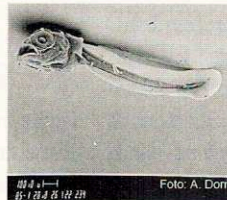
net unter www.oxydator.de). Auf der Website von Dennerle (www.dennerle.de) ist sogar die Rechenfunktion hinterlegt; man muss also nur seine Werte kennen, sie dort eingeben und hat nach ein paar Sekunden den CO₂-Gehalt seines Aquariums.

Noch ein Fazit

Und: Die beste CO₂-Versorgung nützt natürlich wenig bis gar nichts, wenn nicht gleichzeitig die Versorgung mit anderen Nährstoffen im richtigen Maß sichergestellt ist und/oder die Lichtintensität unzureichend ist.

Betr.:

Der Zwerg unter den Blaubarschen



Eine Larve von *Badis bengalensis* unter dem Raster-Elektronen-Mikroskop.

Foto: A. Dorn

Fabian Herder geht in seinem Artikel nicht näher auf die Fortpflanzung und Zucht dieser herrlichen Fische ein. Deshalb möchte ich hierzu ein paar Informationen liefern.

Der Eiablage geht ein Balzspiel des Männchens voraus, das mich sehr an das von *Elassoma* erinnert. Es umflattert das Weibchen und klappt abwechselnd seine Brustflossen ein und aus. Gleichzeitig versucht es, seine Partnerin in Richtung Ablaichort zu treiben, der zwischen Javamoos oder unter Blättern von *Anubias*-Arten liegen kann. Dann folgen einige Scheinpaarungen. Zwischendurch tren-

nen sich die Partner oft wieder, und es wird erneut gebalzt.

Hat sich das Paar aufeinander eingestellt, kommt es zur Eiablage. Zwei oder drei Eier werden pro Laichakt abgegeben. Sie sind gelblich und etwa einen Millimeter groß. Wie viele Eier insgesamt abgelegt werden, kann ich nicht sagen. Bei *Badis bengalensis* handelt es sich um einen Dauerlaicher; man kann von zwei Paaren in der Woche etwa 30 Jungfische in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten. Die Art übt keinerlei Brutpflege aus.

Will man nicht gezielt züchten, empfiehlt sich eine Haltung, wie

sie Fabian Herder beschrieb. Um jedoch möglichst viele Junge aufzuziehen, hält man ein Zuchtpaar für sich allein in einem Aquarium ohne Bodengrund, das jedoch mit reichlich Javamoos ausgestattet ist. Beim wöchentlichen Wasserwechsel kann man so die Jungfische und Larven vom Boden absaugen und in ein möglichst kleines Aquarium geben.

Im Aufzuchtbecken sollte sich ebenfalls Javamoos befinden. Außerdem ist etwas Mulm förderlich. Gefüttert wird die ersten 20 Tage mit Protogen, Baby Star und JBL Nobile Fluid. Dann kann man zusätzlich frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien verfüttern. Sobald die bewältigt werden, sollte man die Jungfische in ein größeres Aufzuchtbecken überführen. Nach etwa vier Monaten kann man mit seinen eigenen Nachzuchten weiterzüchten.

Noch ein Wort zu den Wasserparametern, die nach meinen Erfahrungen eher zweitrangig sind. Meine Nachzuchten ziehe ich im

Leitungswasser mit einem pH-Wert von pH 7,5, einer Gesamthärte von 21 °dGH und eine Karbonathärte von 16 °KH. Auch die Wildfänge habe ich ohne Probleme an dieses Wasser gewöhnt. Bei mir sind die Nachzuchtergebnisse in mittelhartem Wasser besser als in weichem.

Als Futter gebe ich vor allem lebende weiße und gefrorene rote Mückenlarven. Zusätzliche verfüttere ich lebende *Artemia*-Nauplien, um sicherzustellen, dass im Aquarium befindliche Jungfische geeignete Nahrung finden.

Schließlich noch eine kurze Bemerkung zu den Geschlechtsunterschieden. Pro Becken färbt sich nur eine bestimmte Anzahl von Männchen aus. Erst, wenn man die dominanten Tiere entfernt hat, werden auch die unterlegenen Individuen farbiger.

Häufig kommt es aber auch vor, dass sich Männchen gar nicht ausfärben. Man kann sie von den Weibchen nur anhand einiger schwacher Flecke auf den Flanken unterscheiden. Sobald man jedoch Tiere aus dem Aquarium herausfängt, ist diese Zeichnung nicht mehr deutlich zu sehen, und man bekommt anstatt eines Weibchens ein Männchen.

Alexander Dorn



Ausgefärbtes *Badis bengalensis*-Männchen.

Foto:
F. Herder

Fischkrankheiten

Koipocken in der typischen Form: wachstropfenartige, erhabene Beläge.

Folge 9: Koipocken (*Karpfenepitheliom*).

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

Der Erreger dieser Hauterkrankung ist ein Herpesvirus (*Herpesvirus cyprini*). Herpesviren verursachen beispielsweise auch beim Menschen die Lippenherpes-Erkrankung. Sie sind in der freien Umwelt nicht sehr lange überlebensfähig, haben dafür aber die Eigenschaft, sich in den von ihnen befallenen Gewebezellen dauerhaft einzurichten. Das erfolgt über den Einbau des Herpesvirusserbgutes in das Zellgenom. Auf diese Weise entstehen dauerhafte Virusträger, die auch dann, wenn sie selbst nicht mehr sichtbar erkranken, andere anstecken können. Diese Infektionsstrategie wird als sogenannte persistierende Virusinfektion bezeichnet.

Wie bei *Herpes labialis* des Menschen ist die Entstehung von Karpfenpocken auch in hohem Maße abhängig von der Abwehrlage des Körpers. Die unschönen Hautveränderungen entstehen in der Regel im Herbst bei fallenden Wassertemperaturen und verschwinden im Sommer, wenn die Werte sich dem Optimum der Fische (23 bis 25 °C) nähern.

Das Karpfenherpesvirus ist weltweit verbreitet. Daher sind

viele Koi Virusträger; es erkranken jedoch in der Regel nur einzelne Tiere im Teich. Die Ansteckungsgefahr für den Restbestand ist nicht sehr groß; es ist davon auszugehen, dass die meisten Koi bereits Virusträger sind.

Symptome und Erkennung

Die weißen „wachstropfenartigen“ Beläge, wie sie sehr treffend beschrieben werden, finden sich vorzugsweise auf den Flossen (Brust-, Rücken- und Schwanzflossen), doch kann jede Hautpartie des Koi befallen sein. Wie schon erläutert, sind die ersten Symptome bei einzelnen Koi im Herbst bei sinkenden Temperaturen zu erkennen. Neben runden, leicht erhabenen Flecken können feinste „Körnchen“ bis hin zu richtiggehenden Flecken entstehen. Die Epitheliome (gutartige Tumoren der Haut) sind meist weißlich, leicht durchscheinend („opak“), werden bei längerem Bestehen aber auch stumpf-rosa, gräulich oder leicht orangefarben.

Es gibt Koi, bei denen trotz ausreichender Erwärmung die Hautbeläge nicht mehr verschwinden



oder sogar im Laufe der Jahre immer mehr zunehmen. Derartig befallene Individuen haben eine Immunschwäche, die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein kann. Vermehrte Herpesveränderungen auf den Koi lassen – ebenso die Ausbreitung auf viele Fische im Teich oder im Aquarium – stets auf schwächende Faktoren, häufig in der Umwelt- oder Wasserqualität, schließen.

Besonders anfällige Fischarten

Koi- oder Karpfenpocken befallen Cypriniden, darunter vor allem Koi und Karpfen, aber auch Barben und Bärblinge, Koi-Goldfisch-Kreuzungen und tropische Karpfenfische in Aquarien.

Bekämpfung

Die Bekämpfung erfolgt durch Anheben der Wassertemperatur auf das jeweilige Fischoptimum. In der Erwärmungsphase helfen Immunsystemstimulantien (Vitamin C, Betaglucone oder Echinacinpräparate) über das Futter, die Erkrankung schneller zu überwinden. Bezüglich ihrer Optimaltemperatur nicht entsprechend gehaltene Fische heilen trotz derartiger Maßnahmen nicht aus!

Da es sich um gutartige Hautveränderungen handelt, lassen

sie sich auch chirurgisch (eine Angelegenheit für den geübten Fachmann mit einem guten Betäubungsmittel) entfernen. Derartige Eingriffe sind aber aufgrund der Viruspersistenz (Dauerinfektion) im Koi lediglich als rein kosmetische Maßnahmen zu verstehen.

Karpfenpocken in geringem Umfang bei einzelnen Fischen müssen aus meiner Sicht nicht zwingend behandelt werden, da sie erwachsene Koi nicht erheblich schädigen. Anders kann das Krankheitsgeschehen in engen Verhältnissen bei niedrigen Temperaturen und monatelangem Futterentzug aussehen. Derart „geplagte“ Bestände können generalisiert erkranken, und es können Todesfälle auftreten. Besonders empfindlich sind auch Brütlinge gegenüber den Herpesvirusinfektionen. Hier können Infektionen ebenfalls zu Todesfällen führen.

Bemerkungen

Nicht verwechseln sollte man kleine Karpfenpocken mit der Pünktchenkrankheit („Ichthyo“), da durch die üblichen malachitgrünhaltigen Bäder Pocken nicht verschwinden (können). Ähnlich aussehende Krankheiten können zum Beispiel Hauttumoren anderer Herkunft sein.



Koipocken in der chronischen, generalisierten Form.

Fotos: S. Lechleiter

Fisch-Ernährung

Folge 9

Aus der letzten Folge kennen wir die Grobeinteilung der sogenannten Ernährungstypen in Herbivore, Omnivore und Faunivore. Damit sind die drei Hauptrichtungen der Ernährung aller Wirbeltiere – nicht nur der Fische – erklärt worden. Bei der praktischen Fütterung, die ja auf diesen Erkenntnissen fußt, muss man sich stets vor Augen halten, dass Zwischenstufen häufig und naturgewollt sind. Ferner werden einige weitere Grundbegriffe der allgemeinen Ernährungslehre erläutert.

Von Stephan Dreyer

Futter aus Aufwuchs

Als eine angebliche Zwischenstufe des Ernährungstyps wurden und werden sogenannte „Aufwuchsfresser“ – wissenschaftlich Limnivore – in der ichthyologischen Literatur klassifiziert. Diese Bezeichnung typisiert jedoch (im Gegensatz zu den drei vorgenannten) nicht, was diese Tiere (hauptsächlich) fressen, sondern wie sie es tun. Sie weiden nämlich sogenannten Aufwuchs mikrobiologischer oder pflanzlicher Art auf Bodengrund, Steinen, Pflanzen, Wurzeln oder auch „unnatürlichen“ ins Wasser eingebrachten Gegenständen direkt ab und/oder nehmen dabei zwischen diesen Substraten liegenden Detritus (= zerkleinertes, organisches Abbaumaterial; in bakterieller Zersetzung und Mineralisierung befindlich) auf und/oder fressen die sich dort aufhaltenden Mikroorganismen beziehungsweise auch größere Kleinlebewesen. Leider ist die Ernährungstheorie der Limnivoren wirklich so kompliziert wie der vorstehende Satz!

Aber Aufwuchsfresser ließen sich sehr wohl – natürlich Art für

Art im einzelnen – irgendwo auf der Linie Pflanzenfresser–Gemischtfresser–Tierfresser einordnen. Voraussetzung dafür wären exakte Untersuchungen der bevorzugten Nahrung und ihrer Zusammensetzung, also dessen, was wirklich an Aufwuchs direkt oder aber an darin hausenden Klein- und Kleinstbewohnern verschlungen und verwertet wird. „Limnivore“ ist also kein Ernährungstyp, sondern ein Futteraufnahme-typ und sagt leider nichts aus über die Zusammensetzung des Futterspektrums. Die meisten Aufwuchsfresser dürften Omnivore bis Herbivore sein, doch sicher findet man darunter auch hochspezialisierte Faunivore.

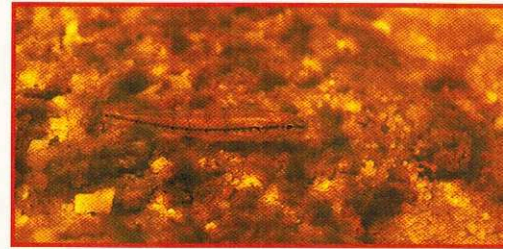
Räuber oder nicht?

Auch den Begriff „Raubfisch“ müssen wir als umgangssprachliches Kunstprodukt sehen: Im Allgemeinen versteht man darunter nur solche Fische, die andere Fische fressen und deshalb einen echten Magen zur Vorverdauung der Beute haben. „Räuberisch leben“ im Sinne des Verzehrs anderer, kleinerer lebender Objekte müssen jedoch viele andere Fischarten auch, und zwar als Faunivore überwiegend bis ausschließlich und als Omnivore zum Teil. Das wären dann Räuber oder



Ein Fischfresser mit seinem Opfer.

Fotos: R. Stawikowski



Reich an Nahrung: pflanzlicher Aufwuchs.

Die Fülle all dieser Auf-, Um- und Abbauvorgänge lässt sich stark vereinfacht in so genannten Kreislauf der organischen Substanz im Gewässer darstellen.

... und stoffliche Umsetzungen

Da sind zuerst die Produzenten zu sehen, jene Lebewesen pflanzlicher Natur, die – wie der Gruppenname schon sagt – etwas produzieren. Herstellen greifbarer Materialien, also Aufbauen von organischer, belebter Substanz aus unbelebten, gelösten, mineralischen (also anorganischen) Stoffen, ist ihre Aufgabe. Außer den höher entwickelten Wasserpflanzen obliegt diese Tätigkeit in Gewässern vor allem den kleinen, oft gar einzelligen Algen. Um aus den Nährstoffen des Wassers körpereigene Substanz aufzubauen, braucht dieses Phytoplankton (= pflanzliches Gewebe) zusätzlich das Sonnenlicht als Energiequelle. Mit Hilfe des Lebensmotors Fotosynthese gelingt es, über spezielle Zellbausteine mit Chlorophyll (dem Blattgrün) die Bausteine für alle Produktionsaufgaben zu erstellen.

Ohne Sonne und Pflanzen ist kein weiteres Leben denkbar, denn auf die Produzenten (die einzigen, die in diesem Stoffkreislauf etwas aufbauen) folgen schon die Verwerter. Als „Konsumenten“ haben sie allenfalls den Umbau weiterer Substanzen neben der Verwertung der von Pflanzen geschaffenen Stoffe zur Aufgabe. Da dieser Verbrauch oft genug in mehrstufiger Form erfolgt, spricht man von Konsumenten erster, zweiter, dritter und folgender Ordnungen.

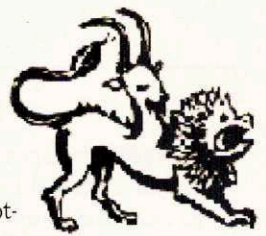
eben „Raubfische“ im erweiterten Maßstab, und darunter fallen viele Fischarten, die wir mit dem ebenfalls künstlichen und gar nicht so ganz zutreffenden, vermenschlichenden Begriff „Friedfisch“ belegen. Also: Wirklich glauben und greifbar umsetzen kann man nur die oben definierten Ernährungstypen Herbi-, Omni- und Faunivore sowie ihre Zwischenstufen. Die ergeben sich artbedingt und genetisch festgelegt, aber innerhalb einer Art manchmal auch saisonal (aufgrund des schwankenden Nahrungsangebotes) oder abhängig vom Alter = Lebensabschnitt.

Nahrungsketten...

Der Begriff der „Nahrungskette“ gilt inzwischen in der Ökologie als beinahe schon ungültig. Er ist als die Tatsachen zu sehr vereinfachend entlarvt worden. Die vielfältigen Verflechtungen aller Stufen des Fressens und Gefressenwerdens auf verschiedensten Ebenen in und an natürlichen Gewässern (und selbstverständlich auch in anderen Lebensräumen) lassen eigentlich nur die Definitionen sich überlagernder und voneinander abhängiger Nahrungsnetze zu. Nahrungsketten sind nur als Ausschnitte aus diesen Netzwerken zu sehen.

Innerhalb des Wasserlebens sind sie untrennbar in das grobe, aber alles umfassende Umlaufgeschehen jeglicher lebender Materie und toter (also ehemals lebendiger) Organismen eingebunden.

Firmenportrait Chimaira



Wenige Minuten Fußweg vom Frankfurter Zoo entfernt liegt an einer vielbefahrenen Kreuzung eine eher unauffällige Buchhandlung. Drinnen aber staunt der Tierfreund: Chimaira ist die weit und breit einzige auf Herpetologie und Ichthyologie spezialisierte Buchhandlung samt Antiquariat und eigenem Verlag.

Von Claus Schaefer

Wenn man seit 25 Jahren Terrarianer und von Beruf obendrein Buchhändler ist, liegt es nahe, dass man sich seinem Hobby auch auf professioneller Ebene nähert. Andreas Brahm verkauft zwar auch „ganz normale Bücher“, das Hauptgeschäft sind aber antiquarische Titel zu Terraristik und Aquaristik. Etwa 5500 Titel finden sich in dem jährlich neu herausgegebenen Katalog, der zudem mit drei Ergänzungslisten pro Jahr aktualisiert

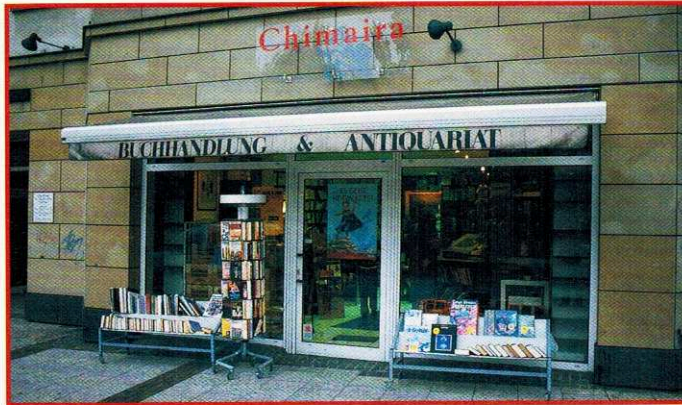
wird. Wer es schneller mag, kann im Online-Shop einkaufen (siehe Kasten), obwohl sich ein Besuch im Geschäft durchaus lohnt, denn neben dem lange gesuchten Terraristik-Titel kann man auch gleich noch verschiedene franzö-

sische Rotweine erwerben.

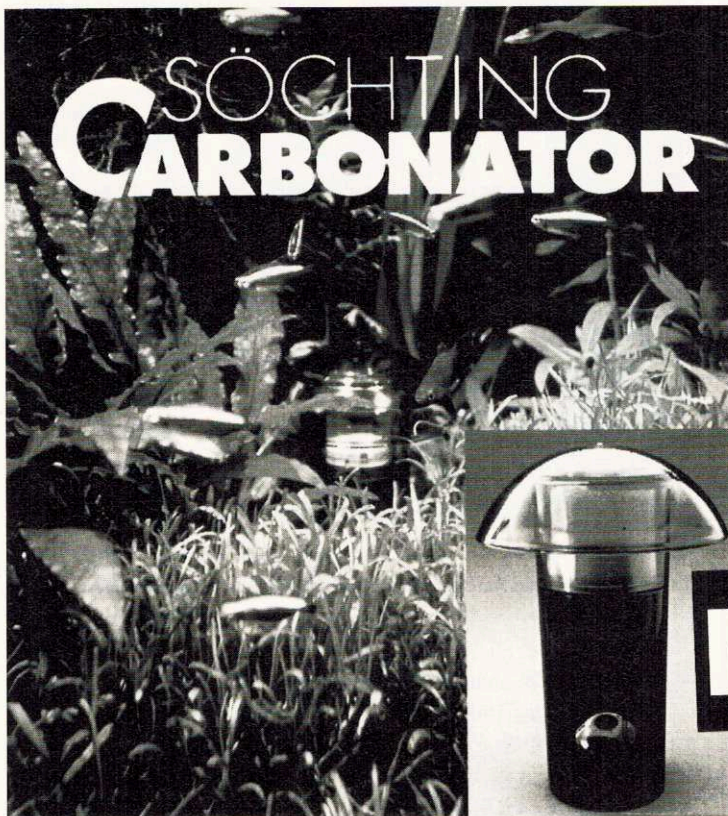
Das Fabelwesen

„Chimaira“ ist übrigens ein aus mehreren Tieren zusammengesetztes Fabelwesen, das sowohl die unterschiedlichen Sparten des Unternehmens versinnbildlicht als auch einen international einprägsamen Namen mitbringt. Die Buchhandlung besteht mit ihrer Spezialisierung seit elf Jahren; seit 1994 existiert unter dem Namen „Edition Chimaira“ zusätzlich ein eigener Verlag (siehe Kasten), der mittlerweile sogar einen Krimi herausgebracht hat!

Angefangen hat es mit einer Dissertation aus England, die hierzulande wohl nie beachtet



Die literarische Zentrale – vor allem der Herpetologie – von außen betrachtet.



Das neue CO₂-Gerät von SÖCHTING versorgt Ihre Wasserpflanzen mit reinem CO₂ in einer einmaligen Kombination von Vorteilen:

- es arbeitet ohne Strom und Kabel
- ohne Gasdruckflaschen, Manometer und Schläuche
- ohne diffusionsbehindernde Fremdgase unter der Taucherglocke
- es garantiert kontinuierliche und tägliche Dosierung von ca. 1 g reinem CO₂
- über einen Monat lang
- für Aquarien bis 250 Liter
- kompaktes und unauffälliges Design
- preisgünstige CO₂-Nachfüllpackungen

NEU!

Ab Mai 2000 im guten Fachhandel erhältlich!

Wünschen Sie mehr Informationen? Kontaktieren Sie uns:

Dr.rer.nat. K. SÖCHTING BIOTECHNIK GmbH Lindenweg 1 D-82544 Attenham
Telefon:08176 / 7367 Fax:08176 / 7060 oxydator@t-online.de www.oxydator.de

Der SÖCHTING DOSATOR

die ideale Ergänzung zur optimalen Wasserpflanzenpflege, für Aquarien bis 500 Liter. Entscheidend verbessertes Düngen Ihrer Wasserpflanzen durch gleichmäßiges und selbsttätiges Dosieren mit SÖCHTING Spezialdünger.



Edition Chimaira

So heißt der eigene Verlag mit mittlerweile 24 Titeln, die allesamt mit viel Liebe und Sorgfalt ausgestattet sind. Einige – vor allem herpetologisch-terrarristische – Neuheiten sind in Vorbereitung, der „Ratgeber Aquarien- und Terrarienbeleuchtung“ von Karlheinz Sauer dürfte auch für die Aquarianer sehr interessant sein. Er erscheint im Herbst 2001. Die Fotos zu diesem Band werden derzeit übrigens eigens nach Vorgaben des Autors gefertigt.

Außerdem werden eine Einführung in die Eidechsen, ein Handbuch zur Schildkrötenernährung mit Rezepten zur Futterherstellung, Abhandlungen über Schlangen aus Sambia, pakistanische Schlangen und Mantellen demnächst erscheinen.



worden wäre. Unter dem unaussprechlichen Titel „Segwaywanyana“ („Die kleinen Frösche, die vom Himmel fallen“) ist sie der erste Titel der Edition Chimaira geworden. 23 weitere sind ihm bisher gefolgt.

Ein besonderes Augenmerk gilt auch wirklich guten und anschaulichen kindertauglichen Büchern zur Herpetologie. Die Empfehlung hier ist die Geschichte einer Köhlerschildkröte (Autor: Geraghy); der Titel lautet „Tortuga“ und

kostet DM 22,-. Vor allem die hervorragenden Zeichnungen machen das Buch ansehenswert.

Chimaira on Tour

Auf den meisten terrarristischen wie aquaristischen Großveranstaltungen findet man Chimaira

Chimaira ist mit einer solchen Antiquariatsspezialisierung mittlerweile allein in Europa; Konkurrenz findet sich erst in Übersee. Mag das auf den ersten Blick wie ein vorteilhaftes Monopol aussehen, bringt es eine ganze Menge



Labyrinth im Netz

Die „Internationale Gemeinschaft für Labyrinthfische“ (IGL) unterhält eine zwar nicht allzu umfangreiche, aber kompetent gemachte Internet-Seite. Für eher Neugierige beginnt sie mit „Kennen Sie Labyrinthfische?“ und fragt dann: „Warum Labyrinthfische?“ Informa-

tionen über Organisation, Mitgliedschaft, Regional- und Arbeitsgruppen, Veranstaltungshinweise sind eher „verwaltungstechnische“ Bestandteile, tiefer gehende Ausführungen sind unter „Aus Forschung und Wissenschaft“ gelistet. Bilder – nicht allzu viele, aber gute – lassen sich im „Album“

betrachten, unter „Literatur“ sind einige wichtige Buchtitel aufgeführt. Zum Fisch direkt führt die „Börse“, diskutieren mit Gleichgesinnten kann man im „Forum“. Das „Gästebuch“ bildet den freundlichen Schluss.



IGL

Adresse: <http://www.igl-home.de>.

Gebiet: Aquaristik.

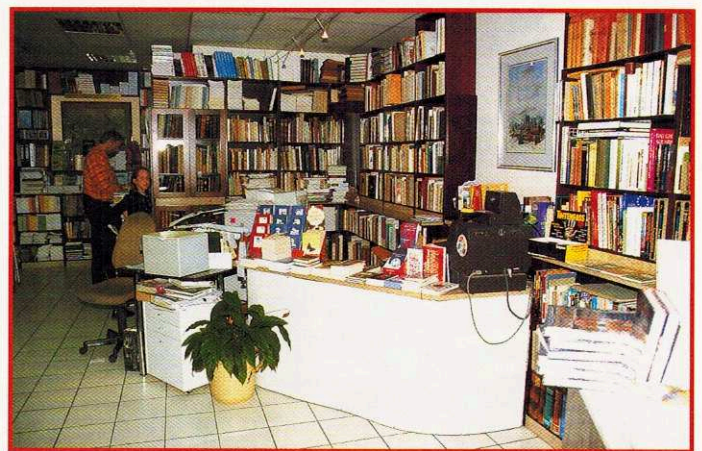
Thema: Labyrinthfische.

Sprache: Deutsch, wahlweise Englisch.

Texte: Eher knappe Einführungen, aber auch einige ausführlichere Abhandlungen.

Bilder: Kleine, aber feine Galerie.

Gesamturteil: Seriös und kompetent.



Sieht aus wie ein ganz normaler Buchladen, ist aber viel mehr: Blick in die Geschäftsräume von Buchhandlung, Antiquariat und Verlag „Chimaira“.

Fotos: C. Schaefer

staltungen findet man Chimaira wieder. Andreas Brahm ist mit seinem Büchertisch vor Ort. Man kann sich die einzelnen Titel genau anschauen, den Katalog mitnehmen und Wünsche wie Anregungen loswerden. Die genauen Termine stehen auf der Internetseite (siehe Kasten) im „Veranstaltungskalender“.

Arbeit mit sich, den Markt allenthalben überhaupt bekannt zu machen; ein Austausch unter ähnlich orientierten Anbietern, wie er sonst hilfreich und üblich ist, existiert demzufolge auch kaum.

Trotzdem muss einem bei dem Engagement von Andreas Brahm und seinen Mitstreitern um gute Bücher nicht bange sein.

Eusteralis stellata

Name: Sternpflanze, *Eusteralis stellata* (Loureiro) Panigrahi; Synonym (unter anderen) *Dysophila verticillata* Bentham; Familie *Lamiaceae*-Lippenblütengewächse.

Vorkommen: Japan, China, Taiwan, Malaysia, Australien.

Größe: Bis 50 Zentimeter lange Sprosse mit sehr schmalen, quirlständigen Blättern. Durchmesser der Quirle bis zu 14 Zentimeter. Wuchs aufrecht, schwach verzweigt. Färbung der Blätter variiert oberseits zwischen grün und lilarosa, unterseits schwach rötlich.

Aquarium: In mittleren und größeren Behältern für den Aquarienmittelgrund geeignet. Sehr starke Beleuchtung mit Leuchtstofflampenlicht (0,6 bis 0,8 Watt pro Liter) oder HQI erforderlich. Nährstoffreicher, lehmhaltiger Bodengrund.

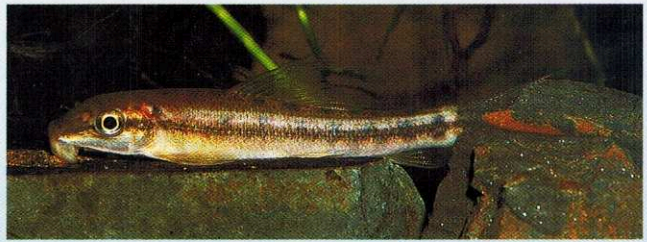
Wasserwerte: Temperatur um 28 °C, bei Kohlendioxidzusatz (30 Milligramm pro Liter) wird auch Wasser mittlerer Karbonathärte toleriert. pH-Wert um den Neutralpunkt.

Vermehrung: Sprossteilung, wobei nur der Kopfsteckling zufriedenstellend weiterwächst. Zuweilen basaler Austrieb gut eingewachsener Pflanzen. Professionell durch Meristemkultur und emerse Kultur. Umgewöhnung unter Wasser meist problemlos.

Bemerkungen: *Eusteralis stellata* ist ein problematischer Pflanzling, der empfindlich auf Veränderung der Pflegebedingungen reagiert und Nährstoffmangel sofort mit Stagnation beantwortet. Claus-Peter Gering



Siamesische Saugschmerle



Name: Siamesische Saugschmerle, *Gyrinocheilus aymonieri* Tirant, 1883.

Vorkommen: Südostasien: Fluss-System des Mekong von Vietnam bis Yunnan (China).

Größe: Die Siamesische Saugschmerle kann bis etwa 20 Zentimeter lang werden. Geschlechtsunterschiede sind bislang unbekannt.

Aquarium: Keine besonderen Ansprüche, sofern das Verhältnis der Endgröße der Fische angemessen dimensioniert ist. Da besonders jüngere Exemplare mit Hingabe Algenrasen abweiden, sollte die Beleuchtung relativ stark ausgelegt sein. Es müssen jedoch andere Futtermittel ergänzt werden, da Saugschmerlen besonders mit zunehmendem Alter stärker zu Allesfressern werden. Da die Tiere Fluss- und Bachbewohner sind, verlangt eine artgerechte Haltung auch eine gewisse Strömung. Die Wasserwerte spielen dagegen keine besondere Rolle.

Vermehrung: Wird durch Injektion von Hormonen künstlich vermehrt; im Aquarium bislang noch nicht gelungen.

Bemerkungen: Systematisch bilden Saugschmerlen eine eigenständige Familie, Gyrinocheilidae. Sie haben eine zurückgebildete Schwimmblase und je eine Einsaugöffnung über den Kiemenschlitzen, die es ihnen ermöglicht, festgesaugt zu atmen. Sie sollten nicht mit „flächigen“ Fischen (Diskus, Skalare) vergesellschaftet werden; es wurde nämlich schon von Ansaugversuchen berichtet, bei denen die betreffenden Fische verletzt wurden. Im Handel sind inzwischen auch goldfarbene Zuchtformen erhältlich. Saugschmerlen sind nicht unbedingt empfehlenswerte Aquarienfische, wenn man nur nach einem fleißigen Algenvernichter sucht. Zwar sind die Jungtiere sehr aktive Algenfresser, die Alttiere jedoch in dieser Hinsicht weit weniger fleißig und mitunter recht aggressiv. Für ein Aquarium von unter einem Meter Kantenlänge sind allenfalls Jungfische für einige Monate (denn so schnell wachsen die Tiere!) geeignet. Deshalb ein gut gemeinter Rat an alle „Algengeplagten“: Versuchen Sie es doch besser mit den Saugwelsen *Ancistrus* & Co.! Fabian Herder

Neues aus Handel & Industrie

Aquacare

AquaCare präsentiert zwei neue Modelle des AquaCareFlotors. Mit einer Grundfläche von nur 30 × 37 und einer Höhe von 60 Zentimetern passen diese Abschäumer in fast jeden Aquarienschrank und in fast jedes Filtersystem. Die Größe **ACF 2.000 V-060** reicht für Aquarien bis 2000 Liter aus und wird mit zwei



Der neue Flotor ist in verschiedenen Baugrößen erhältlich.
Abbildung: AquaCare

Eheim-Pumpen 1060 betrieben. Die Größe **ACF 3.000 V-060** ist sogar für Größen bis 3000 Liter einsetzbar; als Antriebseinheit wird die leise und stromsparende Black-Devil-Pumpe 6000 eingebaut. Selbstverständlich können die Abschäumer auch über einen Bypass von der Hauptpumpe betrieben oder extern verrohrt werden. Die großzügig dimensionierten, ausgesprochen wartungsarmen Injektoren sorgen für einen gleichmäßigen und leisen Einzug der Luft.

AquaCare bieten neben den niedrigen Abschäumern mit Venturi (Injektor) in den Größen 1.000 V, 2.000 V und 3.000 V selbstverständlich auch die hohen Abschäumer von 3.000 V bis 110.000 V an. AquaCare, Josefstraße 35-37, 45699 Herten, Tel. (02366)

32552, Fax 104385,
E-Mail info@aquacare.de

JBL

Mit dem neu entwickelten **Grana Discus** in Premiumqualität ist die Fütterung der manchmal recht wählerischen Diskusbuntbarsche ohne Umstellungsprobleme von Frost- oder Lebendfutter auf phosphatarmes Granulatfutter sofort möglich!

Vorteile sind nicht nur eine geringere Wasserbelastung durch die deutlich optimierte Verdaulichkeit, sondern auch signifikante Steigerungen im Wachstum und der Farbausprägung. Möglich sind diese Verbesserungen erst durch die konsequente Auswertung von Futtersuchen und die Neukonzipierung der Granulatfutter-Produktion geworden.



Grana Discus von JBL.
Abbildung: JBL

Jeder interessierte Diskusliebhaber und Züchter wird von JBL kostenlos mit einer 1000-Milliliter-Dose des neuen JBL Grana Discus versorgt. Bedingung ist nur das Ausfüllen eines Testfragebogens nach Beendigung der Fütterung mit der Testmenge. Testpaket anzufordern bei:

JBL GmbH & Co. KG,
Dieselstr. 3,
67141 Neuhofen,
Tel. (06236) 4180-0, Fax -41,
E-Mail info@jbl.de

Tunze

Für die Wasserstandsregulierung in Süß- und Meerwasseraquarien hat Tunze Aquarientechnik eine neue Generation von Osmolatorn mit statischen und kompakten Sensoren in Infrarot-Technologie entwickelt.

Diese neue Produktlinie heißt **Osmolator Universal 3155** und ist als Ergänzung in

Unterschrank-Filteranlagen, Comline-Schnellfiltern, Osmolator 5002 für alle modularen System-Filter und Osmomat 5024 für eine sehr genaue Wasserstandsregulierung mit Oberflächenabsaugung in allen Beckentypen einsetzbar. Die Betriebssicherheit steht hier an erster Stelle und wird durch einen zweiten Kontakt-Sicherheitssensor mit unabhängiger Stromkreis-

steuerung, Überwachung der Dosierzeit und Steuerung der Dosierpumpe, Warnton im Falle einer Störung oder bei Überlauf, Verzicht auf empfindliche elektrische Anschlüsse und Stromversorgung durch ein Sicherheits-Netzteil gewährleistet. Der statische Wasserniveau-Regulierungssensor hat eine Präzision von weniger als einem Millimeter und verfügt nicht über bewegliche Teile. Er ist gegen Verschmutzung, Flecken, umgebendes Licht, Temperaturschwankungen oder magnetische Felder vollkommen unempfindlich. Sein „automatisches Auge“ erkennt exakt das Wasserniveau; selbst kleine Wellen oder Niveauschwankungen können ihn nicht irritieren. Die Pumpensteuerung ist statisch, ohne Relais und Verschleiß. Der Sensor ist verschweißt und wasserdicht. Das Modell Osmolator Universal 3155 kann mit dem reichhaltigen Zubehör wahlweise auf Glasflächen

verklebt oder direkt am Beckenrand befestigt werden. Die Osmolatorn 3155 und 5024 werden komplett einsatzbereit geliefert: Mit Sicherheits-Netzteil, Sensorhaltern, Dosierpumpe, Schlauch, Halter für Schlauch, Anleitung.

Tunze Aquarientechnik,
Seeshaupter Str. 68,
82377 Penzberg



Osmolator Universal 3155 von Tunze Aquarientechnik.
Abbildung: Tunze

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 27. Juli 2001** (Datum des Poststempels).

Die Auflösung finden Sie in der **September-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 Mai-Heft: Meta-Salmler



Steckbrief: Meta-Salmler,

Hyphessobrycon metae

Der Río Meta, ein Zufluss zum oberen Río Orinoco in Kolumbien, ist – wie seine wissenschaftliche Bezeichnung und sein deutscher Name schon verraten – die

Heimat dieses kleinen, hübschen Salmlers.

Meta-Salmler sind eher ein wenig scheue Schwarmfische, die sich bevorzugt in den oberen Wasserschichten des Aquariums aufhalten, das ihnen hier ein wenig freien Schwimmraum bieten

sollte. Der Hintergrund und die Seiten des Beckens dagegen dürfen mehr oder weniger dicht bepflanzt sein.

An die Wasserbeschaffenheit stellen Nachzuchttiere von *H. metae* keine besonderen Ansprüche, doch trägt ein weiches, leicht saures Milieu (unter 10 °dGH; pH unter 7) deutlich zu ihrem Wohlbefinden bei. Die Temperatur darf 22 bis 25 °C betragen.

Im Aquarium hat sich der Meta-Salmler als Allesfresser erwiesen, der sich ohne weiteres mit den üblichen im Fachhandel erhältlichen Futtersorten ernähren lässt.

Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Margot Westphal, Ballenstedt;

Christine Tapper, Anklam;

Hermann Böhne, Duisburg.

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

Sachkundenachweis Süßwasseraquaristik, Meerwasseraquaristik, Terraristik.

Über die Pflichten, die das Tierschutzgesetz Tierhaltern auferlegt
und wie sie eingehalten werden können.

VDA (Verband Deutscher Vereine für
Aquarienkunde e.V.), DGHT (Deutsche
Gesellschaft für Herpetologie und Ter-
rarienkunde e.V.)

Neu



**VDA & DGHT. Sach-
kundenachweis Süß-
wasseraquaristik,
Meerwasseraquari-
stik, Terraristik.**

576 Seiten.

Ordner.

DM 99,80 / € 49,90.

ISBN 3-9806577-1-X.

Tierhaltung bedeutet, Verantwortung für ein Tier zu übernehmen, dessen Wohlergehen völlig in der Hand des Menschen liegt. Von der Sachkunde des Tierhalters, seinem Engagement für den Tiererschutz und der korrekten Einhaltung artenschutzrechtlicher Vorschriften hängt es ab, ob die Bedürfnisse des Tieres erfüllt werden. Auch ob es vor Schmerzen, Leiden oder Schäden geschützt, dem illegalen Handel mit artengeschützten Tieren durch den Tierhalter aktiv begegnet und dadurch ein ganz persönlicher Beitrag zum Tier- und Artenschutz geleistet wird. Mit diesem Sachkundenachweis soll endlich die Möglichkeit gegeben werden, den Nachweis für die auch vom Gesetzgeber gewünschte "Sachkunde" des jeweiligen Tierhalters zu erbringen, die es ihm ermöglicht, die oben erwähnten Kriterien zu erfüllen. Der vorliegende Sachkundenachweis ist die Unterlage für die freiwillige Sachkundeprüfung

zur Süßwasseraquaristik, Meerwasseraquaristik und Terraristik, aber auch Nachschlagewerk und Referenz für Tierhalter, Prüfer oder Zoofachhändler.

Aus dem Inhalt

Teil 1: Tier- und Artenschutz. Teil 2: Fachkunde – Süßwasseraquaristik: Pflegevoraussetzungen, Aquarientechnik, Wasserkunde, Fischkunde, Süßwasserfische, Wirbellose Süßwassertiere, Wasserpflanzen. Fachkunde – Meerwasseraquaristik: meerwasserspezifische Pflegevoraussetzungen, meerwasserspezifische Aquarientechnik, meerwasserspezifische Wasserkunde, meerwasserspezifische Fischkunde, Meerwasserfische und Wirbellose, Algen. Fachkunde – Terraristik: Haltungsvoraussetzungen, Terrarientechnik, Tierkunde, Terrarientiere, Gefahrenvermeidung. Teil 3: Fragenkatalog. Teil 4: Organisation: Sachkundenachweis, Durchführungsbestimmungen; Formulare.

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

BUCH-COUPON

Bitte senden Sie mir folgendes Buch

„Sachkundenachweis“ zum Preis von
DM 99,80 / € 49,90. Best. Nr. 3-9806577-1-X.

Senden Sie mir kostenlos Ihren Prospekt „Unsere schönsten Bücher über Aquarien- / Terrarientiere“.

Datum/Unterschrift

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

AP 7/2001

4 schnelle Wege zum Buch: 1. Kauf in Ihrer Buchhandlung. 2. Per e-mail: info@ulmer.de 3. Per Fon (0711) 45 07-121. 4. Per Fax (0711) 45 07-120.



VERLAG
EUGEN
ULMER