

Aquarien-Praxis

**Das Exotarium
im Frankfurter Zoo**

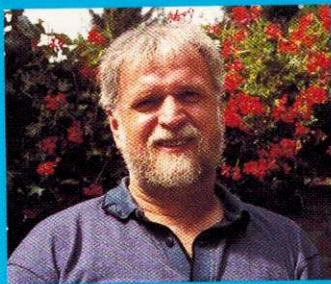


Süßwasser:
Maulbrütende
Kampffische
Seite 4

Fischkrankheiten:
Folge 4:
Bandwurmbefall
Seite 10

2

Liebe Aquarien-Praxis-Leser!



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

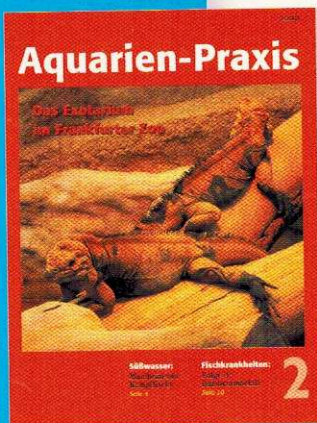
Schon als Kinder kannten wir den Frankfurter Zoodirektor aus dem Fernsehen: „Heute habe ich Ihnen eine Steinlaus mitgebracht.“ Liest man die Titelgeschichte von Astrid Falk über das Exotarium, merkt man, dass es sich lohnen würde, die alte Bekanntschaft wieder aufzufrischen.

Labyrinthfische bauen Schaumnester. Mit diesem Vorurteil räumt Christian-Peter Steinle auf. Der „sanfte“ Krieger *Betta pugnax* von Seite 4 gehört zu den Maulbrütern.

Zum Schluss seiner Grundkurs-Serie über „Aquarienpflanzen für Einsteiger“ ab Seite 8 nimmt sich Thomas Titz der Vordergrundbepflanzung an, empfiehlt Schwimmpflanzen fürs naturnähere Aussehen, warnt aber auch vor den oftmals schön roten Gewächsen aus dem „Fachhandels“-Angebot, die auf der Fensterbank weit besser gedeihen als im Aquarium.

Eindrucksvolle Fotos dokumentieren den „Bandwurmbefall“ (Seite 10) im vierten Teil von Sandra Lechleiters Fischkrankheiten-Serie. Nach den Steckbriefen auf Seite 11, diesmal mit *Cryptocoryne ciliata* und *Aphyosemion striatum*, gibt es weitere Innenansichten bei Stefan Dreyers Überblick über die Verdauungsorgane der Fische. Dass es sich auch für Vivarianer lohnt, Radio zu hören, beweist unsere Internet-Empfehlung, und dass die Euregio ein lohnendes Reiseziel vor allem für Seewasseraquarianer ist, entnehmen Sie bitte unserem Firmenportrait. Das neue Rätsel finden Sie auf Seite 15. Entspannung und Vergnügen bei der Lektüre wünscht Ihnen

Ihr Rainer Stawikowski



Titel: Nashornleguane im Exotarium des Frankfurter Zoos. Foto: C. Schaefer

Das Exotarium in Frankfurt

Seit Grzimeks Zeiten ist Frankfurt so etwas wie der Nabel der zoologischen Welt im Bewusstsein der Deutschen. Das Nachttierhaus oder der gerade im Bau befindliche Katzenschungel festigen den guten Ruf. Eine eher unbekannt Perle ist das Exotarium.

Von Astrid Falk



Die Fassade des Exotariums aus den 50er Jahren hat nicht nur Denkmalwert: Die Tiere sind in Mosaiken verewigt.

Mitten im Zoogelände liegt wie eine kleine Festung das altehrwürdige Exotarium. Und ein bisschen wie ein Festungskeller kommt einem auch die untere Etage vor: Das Aquariengewölbe stammt in seinen Grundzügen noch aus dem 19. Jahrhundert. Dank seiner soliden Konstruktion hat es die Bombentreffer im Zweiten Weltkrieg weitgehend unversehrt überstanden und vermittelt dem Besucher mittlerweile ein reichlich nostalgisches Gefühl.

Ganz anders die Aquarien, die mit modernster Technik funktionieren. Das Weichkorallenbecken prunkt in kolossaler Schönheit, das Riffbecken mit Steinkorallen braucht noch seine Zeit, wird aber bald eine ernsthafte Konkurrenz sein. Der Krake ist leider nicht immer dort, wo das Publikum ihn gerne sähe, dafür ist er eben Individualist. Attraktionen erkennt man nicht immer auf den ersten Blick, und so werden nicht alle Betrachter das große Südamerika-Aquarium zu



Australische Süßwasserkrokodile fühlen sich als Hessen ausgesprochen wohl.



Links:
Krötenechse.

Rechts:
Uta-Leguan.

(Fotos: A. Falk)

Beginn des Rundgangs richtig zu würdigen wissen. Ausgesprochen großwüchsige *Satanoperca jurupari* balzen und streiten, Harnschwelse sind eifrig mit dem Abaspeln aller erreichbaren Oberflächen beschäftigt und – bestes Zeugnis für das Wohlergehen der Fische – die Süßwasserstechrochen vermehren sich ohne Unterlass, so dass man mittlerweile schon gar nicht mehr weiß, wohin mit dem Nachwuchs. Vielleicht haben die Haie und Muränen es ein wenig eng, aber wie man hört, sind sie die nächsten Umzugskandidaten.

Das Terrarium – ein Juwel

Im Obergeschoss tut sich eine ganz andere Welt auf: Ein Glasdach über der gesamten Fläche macht alles hell und durchsichtig. Überall ranken Pflanzen und schaffen Tropenatmosphäre – zweimal täglich kräftig durch ein heftiges Gewitter (Donner vom Tonband, Regen nur in den Behältnissen) unterstützt.

Um Raum zu gewinnen, wurde auf Gänge hinter den Terrarien verzichtet; alle Behälter werden

von vorne, der Besucherseite, gewartet und gepflegt. So entstehen unausweichlich Kontakte zwischen Pflegern und Besuchern, die aber geradezu erwünscht sind. Selten erlebt man, dass so freundlich und auskunftsfreudig auf die Fragen des Publikums eingegangen wird wie hier.

Die Einrichtung der Terrarien und Paludarien ist einfach beispielhaft, künstliche Elemente wie Felsen und Wasserbecken sind sehr naturnah und tiergerecht gestaltet, großer Wert wurde auch auf die Tiefe der Behälter gelegt. Die Größe der Terrarien steht immer in sinnvollem Verhältnis zu Größe und Anzahl der Tiere: Alle haben ausreichend Platz. Nirgendwo findet man überbesetzte Terrarien oder solche, in denen Arten miteinander vergesellschaftet sind, die nicht zusammen passen und untereinander leiden würden.

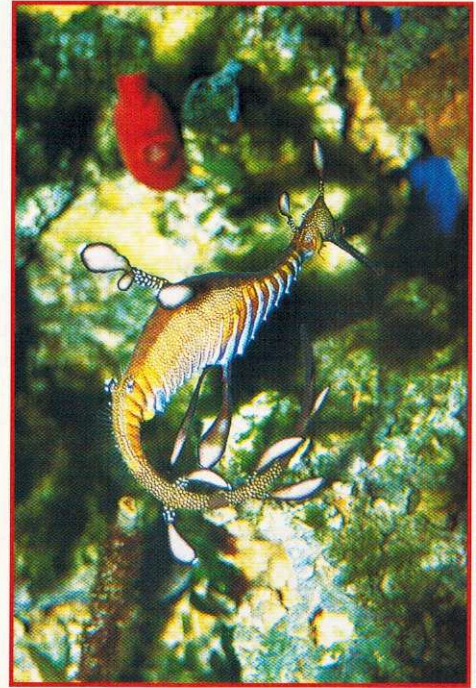
Lebhaft geht es in einem Wüstenterrarium zu, in dem Chuckwallas, Wüstenleguane und Blaue Felsenleguane, die der Zoo alle schon seit Jahren nachzieht, sowie die imposanten Riesenkrötenechsen vergesellschaftet sind.

Die winzigen Armenischen Gebirgseidechsen (*Lacerta armeniaca*) haben ein Terrarium für sich. Sie pflanzen sich durch Jungfernzeugung (parthenogenetisch) fort, und so kann man lesen, dass Männer – nur hier? – überflüssig sind.

In vorbildlichen Terrarien gibt es Stimlappenbasiliken, Dornschwanzagamen, Krustenechsen, tag- und dämmerungsaktive Geckos und zahllose andere Echsen und Amphibien zu bestaunen. Die Nashornleguane (*Cyclura cornuta*) sind ausgesprochen zutraulich und haben sich wie die verschiedenen Warane, darunter der seltene Jobi-Waran (*Varanus jobiensis*), schon vermehrt.

Auch die auf Madagaskar heimischen, streng geschützten Großen Strahlenschildkröten, *Geochelone (Asterochelys) radiata*, sind ziemlich anhänglich und sinnvollerweise mit ebenfalls aus Madagaskar stammenden Leguanen (*Oplurus* sp.) vergesellschaftet. Überhaupt wird hier immer darauf geachtet, dass Pflanzen und Tiere, die in einem Terrarium miteinander leben, auch aus demselben Verbreitungsgebiet stammen.

In der Brut- und Aufzuchtstation kann das Publikum den Nachwuchs des Exotariums bewundern.



Skurrilität und Eleganz: ein Fetzenfisch.



Inhalt

Editorial	2
Das Exotarium in Frankfurt	2
Betta pugnax	4
Grundkurs: Aquarienpflanzen	8
Fischkrankheiten, Folge 4	10
Steckbriefe	11
Fischernahrung, Folge 4	12
Handel & Industrie	13
Die Internet-Empfehlung	13
Firmenportrait Aquatop	14
Impressum	14
Rätsel	15

Glasdach und Pflanzen schaffen eine lichte Atmosphäre.

Überall Nachwuchs

Schwerpunkte liegen auf Leguanen und Schildkröten, ohne dass man deshalb auf Frösche, Schlangen und Krokodile verzichten müsste – wo sonst bekommt man australische Süßwasserkrokodile zu Gesicht? Und dass ein Felsenpython-Weibchen sein Gelege erfolgreich erbrütet, kommt auch nicht alle Tage vor.

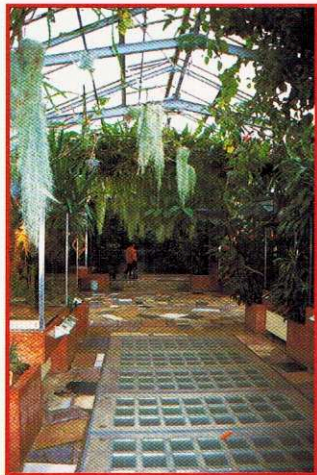
Apropos Nachwuchs: Utilaleguane (*Ctenosaura bakeri*) werden im Rahmen eines Erhaltungprojektes (Senckenberg und Dr. Köhler sind nicht weit) nachgezogen. Aber nicht nur das, die meisten Tiere vermehren sich hier früher oder später und werden sorgsam in der Nachzuchtstation aufgezogen.



Tagsüber eher müde: Makifrosch, *Phyllomedusa sauvagei*.

Fotos: C. Schaefer

Das geschieht zum Großteil nicht hinter den Kulissen, sondern in einer einsehbaren Brut- und Aufzuchtstation. Damit hat man nicht nur eine weitere Attraktion geschaffen, sondern präsentiert den Besuchern die



schönsten Erfolge einer Arbeit, auf die auch ein professioneller Terrarianer stolz sein darf. Die Bindung des Publikums an „sein“ Exotarium ist wohl kaum besser zu erreichen, und auch andernorts könnte das ein Vorbild sein, dem man stärker nachzueifern dürfte.

Frankfurt ist eine Reise wert

Vor allem Terrarianer, die wissen wollen, wie man es macht, sollten keine Anreise scheuen und sich schleunigst auf eine kleine Pilgerfahrt begeben.

Das Aquarium ist sehenswert, das Terrarium eine Reise wert. Vermutlich liegt das Geheimnis dieses Erfolges im Teamgeist begründet, der Rudolf Wicker, den Leiter des Exotariums, und seine Mitarbeiter eint. Man merkt jedenfalls immer und überall, dass hier alle an einem Strang ziehen. Kompetenz und Engagement sind an jedem Behälter ablesbar.

Allen Beteiligten kann man zu „ihrem“ Exotarium nur neidlos gratulieren.

Zeiten und Preise

Öffnungszeiten: täglich von 10.00 (Exotarium) beziehungsweise 9.00 Uhr (Zoo während der Winterzeit werktags) oder 8.00 Uhr (Zoo während der Sommerzeit, an Wochenenden und Feiertagen) bis 19 (Sommerzeit) beziehungsweise 17 Uhr (Winterzeit).

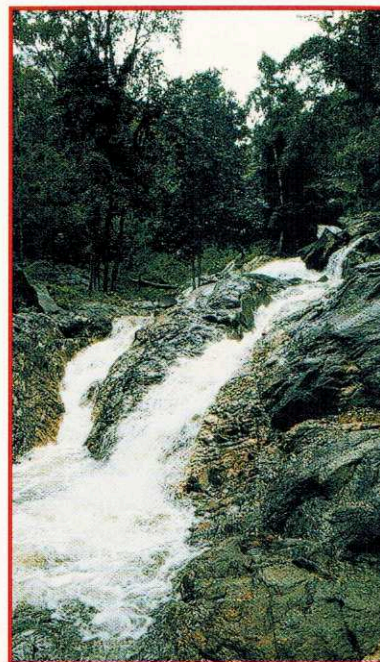
Eintritt: Erwachsene DM 11,-, Kinder DM 5,00 (Gruppenermäßigung ab 25 Personen).

Ein sanfter Krieger: *Betta pugnax*

Ist von Kampffischen die Rede, denken die allermeisten Aquarienfrende an Schleierkampffische, die in vielen Farben und Formen gezüchtete Haustierform des Siamesischen Kampffisches (*Betta splendens*). Aber die große Gattung *Betta* bietet mehr.

Von Christian-Peter Steinle

Der Vergleich ist etwas holprig, jedoch angebracht, weil sich mehr Aquarienfrende mit Buntbarschen beschäftigen und auskennen als mit Labyrinthfischen: Die Kampffische Südasiens sind so etwas wie die *Apistogramma* in Südamerika. Beide Gattungen haben innerhalb eines riesigen Gebietes viele unterschiedliche (Über-)Lebensräume erobert. Das hat den reinsten Darwinismus zur Folge: In jeder neuen erschlossenen Nische erfolgten Gestalts-, Färbungs- und Verhaltensänderungen, was es wiederum Fischkundlern ermöglichte, für beide Gattungen eine kaum noch überschaubare Anzahl meist nicht einfach unterscheidbarer Arten zu beschreiben. Um die 40 mehr oder weniger „rechtmäßig“ geschaffene Arten machen zur Zeit die Gattung *Betta* aus.



Unter den Wasserfällen von Bori Pat in Südthailand lebt eine farbenprächtige Lokalform von *Betta pugnax*.

Woher nehmen?

Unter der Bezeichnung *Betta pugnax* bieten insbesondere große Aquaristik-Fachgeschäfte ab und zu kräftige maulbrütende Kampffische mit spitz auslaufender Schwanzflosse an. Wer gezielt sucht und darüber hinaus wissen möchte, woher seine Fische stammen, sollte Kontakt zur Internationalen Gemeinschaft für Labyrinthfische (IGL) aufnehmen. Hier gibt es obendrein zuverlässige Informationen über die Pflege und Zucht und eine Absatzmöglichkeit für Jungfische, an denen der Einzelhandel normalerweise nicht interessiert ist.

Kontaktadresse: Klaus Frank, Am Haidesand 11, 96146 Bamberg, Tel.: (09545) 7987.

Der Betta-pugnax-Formenkreis...

... umfasst eine Reihe teilweise erst in jüngster Zeit beschriebener Arten, über deren Status die Meinungen weit auseinandergehen. Die Frage, ob *Betta enisae*, *B. fusca*, *B. pulchra*, *B. balunga*, *B. chloropharynx*, *B. akarensis*, *B. dimidiata*, *B. waseri* und *B. anabatoides* wirklich jeweils eigenständige Arten darstellen oder „nur“ verschiedene Erscheinungsbilder einer sehr anpassungsfähigen einzigen Art sind, lässt sich zur Zeit nicht beantworten. Und es gibt noch mehr: Mit den Fundortdaten als Namenszusätzen kennen die Labyrinthfischfreunde der Internationalen Gemeinschaft für Labyrinthfische (IGL) wenigstens ein weiteres Dutzend *Betta pugnax* sehr ähnlicher Kampffisch-Formen.

Unterschiedliche Brutpflegestrategien

Es ist noch nicht lange her, da kannten Aquarienfreunde neben den Schleierkampffischen nur wenige andere Kampffisch-Arten, den Smaragd-Kampffisch (*Betta smaragdina*) etwa oder den Friedlichen Kampffisch (*Betta imbellis*). Bei diesen beiden errichten die Männchen zur Fortpflanzung Schaumnester und bewachen den darin eingebrachten Laich und die noch nicht freischwimmenden Larven.

Demgegenüber sind bis heute nur zwei Arten maulbrütender Kampffische handelsüblich: der sechs Zentimeter kleine Java-Kampffisch (*Betta picta*) und sein bis doppelt so „großer Bruder“, der Kriegerische Kampffisch (*Betta pugnax*). Aber das ist nur die halbe Wahrheit, weil die Bezeichnung *Betta pugnax* eine Reihe ähnlicher und wohl eng verwandter Arten einschließt, die auch Fach-

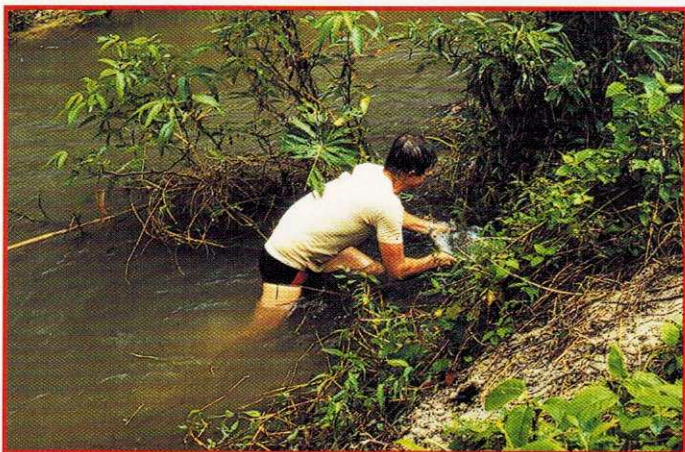
leute nur schwer auseinanderhalten und genau zuordnen können.

Hier soll uns das ausnahmsweise einmal egal sein, denn hinsichtlich der Pflege und Fortpflanzung sind die Unterschiede ebenfalls marginal.

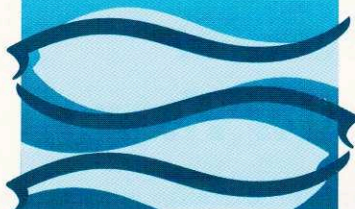
Frischlingsstreifen und Glanzschuppen

Wer schon viele große maulbrütende Kampffische mit spitzer Schwanzflosse gesehen hat, versteht, warum man für sie den nach der bekanntesten Art benannten *Betta-pugnax*-Formenkreis errichtet hat. Auf in allen Brauntönen des Regenbogens variierendem Grund befinden sich in der Normalfärbung geschlechtsreifer *B. pugnax* drei mehr als weniger deutliche braune Längsstreifen. Die beiden oberen Streifen setzen sich bis zur Schnauzenspitze fort; gemeinsam

So mühsam fängt man maulbrütende Kampffische.



AQUA-FISCH



FRIEDRICHSHAFEN

Aquaristik total!

Internationale
Fachausstellung
für Aquakultur, Berufs-
und Angelfischerei,
Aquaristik

1.- 4. März 2001

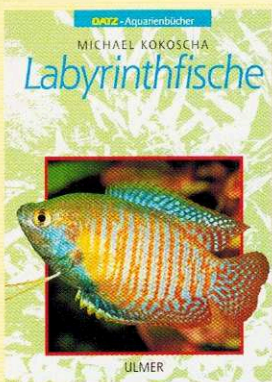
Friedrichshafen, Bodensee

- Verkauf, Information und Show auf 6.000 m²
- DATZ-Forum: 4 Tage Aquaristik-Vorträge von Fachleuten
- Große Fisch- und Pflanzenbörse
- 300 Schau-Aquarien mit tausenden von Fischen
- Insgesamt 5 Messehallen mit den Bereichen Aquaristik, Aquakultur, Angelfischen und Berufsfischerei

 **MESSE
FRIEDRICHSHAFEN**

Messe Friedrichshafen GmbH
Meistershofener Straße 25
D-88045 Friedrichshafen
Telefon 0 75 41/7 08-0
Telefax 0 75 41/7 08-110
e-mail: aquafisch@messe-fn.de
www.messe-friedrichshafen.de





Bücher zum Thema

Nur gute Ratschläge zur richtigen Pflege maulbrütender Kampffische bietet das Datz-Aquarienbuch „Labyrinthfische“ von Michael Kokoscha (Verlag Eugen Ulmer, 1998. ISBN 3-8001-7431-6. DM 24,80). Hier geht es in der Hauptsache um die Rahmenbedingungen einer den Bedürfnissen der Fische angemessenen Aquaristik. Ebenso empfehlenswert, dabei genauer auf die einzelnen Arten und Formenkreise eingehend, ist „Kampffische Wildformen“ von Robert Donoso-Büchner und Jürgen Schmidt (bede-Verlag, Ruhmannsfelden, 1999. ISBN 3-933646-09-X. DM 19,80).



mit einem schmalen „Zügel“ unterhalb der Unterlippe bilden sie eine typische Gesichtsmaske.

Zeigen die Fische – beim Impornieren, Balzen oder bei der Revierverteidigung – ihre Prachtfärbung, sind sie nicht wiederzuerkennen. Jetzt schimmern die Kiemendeckel metallisch blaugrün, und auf jeder Körperseite erscheinen blau glänzende Schuppenrei-

hen. Die Membranen der unpaarigen Flossen erstrahlen in einem blassen Blau, die Brustflossen bleiben durchsichtig, die Bauchflossen sind weißlich bis zartblau.

Betta pugnax lebt in Fließgewässern

Schaumnestbauer leben in der Natur überwiegend in stehenden Gewässern, in Tümpeln und winzigen Pfützen. Kampffische mit der Fortpflanzungsstrategie Maulbrutpflege sind an leicht bis stark fließende Gewässer angepasst. Im Fall von *B. pugnax* können es sogar reißende Bäche mit starkem Gefälle sein. Schaumnester hätten darin keine Chance.

Jede maulbrütende Kampffischart und beinahe jede Fundortvarietät jeder Art verfügt über ein eigenes Fortpflanzungsverhalten. Im Großen und Ganzen ist das Drehbuch zwar identisch, aber bestimmte Details, vor allem bei der Ei-Übergabe vom Weibchen zum Männchenmaul, sind so spezifisch, dass sie als taxonomisches Merkmal taugen. Übereinstimmend ist jedoch die Einlei-

Sauer und weich

Weiches, höchstens mittelhartes Wasser mit nicht mehr als 15 °dGH Gesamthärte, einem geringen Karbonathärteanteil (nicht über 5 °KH) und deutlich saurer Reaktion (pH 5,5 bis 6,5) ist für die langfristige Haltung und die erfolgreiche Vermehrung von *Betta pugnax* ideal. Als Bewohner fließender Gewässer sind diese Kampffische mit einer Temperatur um 24 °C sehr zufrieden. Höhere Temperaturen sind auch zur Zucht unnötig.

Das Aquarium für *Betta pugnax*...

... muss mindestens 100 × 40 × 50 Zentimeter messen (= 200 Liter Inhalt). Ein Paar kann man darin zur Zucht ansetzen oder eine kleine Gruppe aus vier bis sechs Exemplaren mit wirklich wenigen anderen Fischen gemeinsam pflegen. Dicht bepflanzte Randzonen und aus Wurzeln oder Gestein hergestellte Rückzugsbereiche und Versteckmöglichkeiten sind unumgängliche Pflicht. Eine kräftige Strömung ist günstig für die aus Fließgewässern stammenden Kampffische. Voraussetzung für die Pflege ist eine absolut dicht schließende Abdeckung, denn *Betta pugnax* können hoch und zielsicher durch die kleinsten Ritzen springen.

tung der Balz durch ein fortpflanzungsbereites Weibchen. Auch die Partnerwahl geht ausschließlich vom Weibchen aus, das stets die aktivere Rolle einnimmt.

Weibchen brauchen eine Aufgabe

Hier ist nicht der Platz, um das gesamte Fortpflanzungsverhalten

zu beschreiben, aber diese Information ist wichtig für den Nachzuchterfolg: Während das Männchen sich an einen gut geschützten Ort zurückzieht und die Eier im Maul erbrütet, wird es von seinem Weibchen streng bewacht. Diese Bewachung schließt nicht nur die Verteidigung des tragenden Männchens vor möglichen

Fangfrisch: *Betta pugnax* von Bori Pat.



Ausgewachsenes Männchen des *Betta pugnax* von Bori Pat in Prachtfärbung (Foto: C.-P. Steinle).

Deftig darf es sein!

Kräftige Fische brauchen kräftige Nahrung, und deshalb ist eine reine Ernährung mit Trockenfutter nichts für *Betta pugnax*. Frostfutter aller Art kommt den Bedürfnissen der Tiere sehr entgegen, Lebendfutter sorgt zugleich für Beschäftigung der Kampffische. Kaum ein Brocken ist so groß, als dass er nicht bewältigt werden könnte. Sogar die stechenden Rückenschwimmer, kleine Nacktschnecken, Regenwürmer, Stubenfliegen und ab und zu Mehlkäferlarven nehmen *Betta pugnax* gern und gierig an. Es schadet überhaupt nicht, die erwachsenen Kampffische nur jeden zweiten oder dritten Tag zu füttern – ganz im Gegenteil!

Feinden oder Störenfrieden ein; vielmehr achtet das Weibchen auch darauf, dass sich das Männchen nicht aus seiner Deckung bewegt. Nach jedem Luftschöpfen wird es an den vorherigen Standort zurückgetrieben.

Hält man lediglich ein Paar in einem Zuchtaquarium, fehlt dem Weibchen diese Aufgabe; es setzt rasch wieder Laich an und bedrängt dann das noch maulbrütende Männchen zum erneuten Laichgeschäft. Weil das Männchen in diesem Fall die bereits vorhandenen Eier ausspuckt oder verschluckt, bleibt der Nachzuchtversuch meist erfolglos. Besser ist es darum, ein Zucht-

paar mit einigen anderen Fischen zu vergesellschaften, um die sich das Kampffischweibchen „kümmern“ muss. Das dürfen ruhig Artgenossen sein.

Geht alles gut, spucken die Männchen des *Betta-pugnax*-Formenkreises nach 10 bis 21 Tagen weit entwickelte Jungfische aus, die bereits frisch geschlüpfte Salinenkrebsnauplien aufnehmen. Die erste Fütterung gelingt aber auch mit fein zerriebenem Trockenfutter. Gut ernährt erreichen diese Kampffische nach vier bis sechs Monaten die Geschlechtsreife. Es dauert aber ein gutes Jahr, bis sie wirklich ausgewachsen sind.

Die Männchen brüten die Eier aus.



Lebensraum der *Betta pugnax* von Bori Pat.

Fotos: R. Ottinger

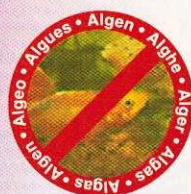
Algenproblem spurlos verschwunden!

Nitrat scheint sich in Luft aufgelöst zu haben

- Berlin - Nach ersten Meldungen aus der Aquarianerszene scheint das für das Algenproblem verantwortliche Nitrat wie vom Erdboden verschwunden.

Laut unbestätigten Berichten zufolge, soll es der Polizei durch den Einsatz von BioNitrat EXen gelungen sein, den Verursacher der Algenplage zu vertreiben. (Fisch)

JBL



Einfachste und bequemste Methode der biologischen Nitratentfernung.

- 100% zuverlässig -

So funktioniert's:

Durch Futter- und Pflanzenreste sowie die Ausscheidungen der Fische entsteht Nitrat. Dieses fördert das Algenwachstum im Aquarium.

JBL BioNitrat EX enthält Nährstoffe welche die Ansiedlung bestimmter Bakterien fördern. Diese entziehen dem Nitrat den Sauerstoffanteil und wandeln es in gasförmigen Stickstoff um, der dann problemlos in die Umgebung entweicht.

JBL Werke Deutschland
D-67137 Neuhofen
www.jbl.de



Aquarienpflanzen für Einsteiger

Teil 3

Schöne Pflanzenaquarien zeichnen sich durch eine sorgfältig geplante räumliche Gliederung aus. In der dritten Folge nehmen wir uns des Vordergrundes an, der neben seiner wichtigen optischen Funktion den Fischen als Schwimmraum dient. Es geht weiter um empfehlenswerte Schwimmpflanzen, die das Aquarium natürlicher aussehen lassen. Den Schluss bilden Gewächse, die man besser nicht unter Wasser hält.

Von Thomas Titz

Der Vordergrund

Der Vordergrund ist die „Heimat“ klein bleibender Gewächse. Sie bedecken oft den Bodengrund und verwehren kaum den Einblick in das Innere des Aquariums. Sprosspflanzen aus dem Mittel-

ihren vielen Ablegern einen dichten Teppich. Um die rötliche Färbung der Blätter zu erhalten, sollte die Beleuchtung möglichst intensiv sein. Bei zu geringer Lichtintensität oder zu engem Stand vergrünen die Blätter. Zur

beide Graspflanzen die Beschaffenheit des Bodens. Ist er zu grob, haben die zarten Ableger Schwierigkeiten beim Anwurzeln.

Für den vorderen Bereich eignen sich auch einige *Cryptocoryne*-Arten. Die meisten von ihnen be-



Der kleinste Wasserkerch, *Cryptocoryne parva*, eignet sich aufgrund seiner Anspruchslosigkeit gut für Einsteiger.

Eine populäre Schwimmpflanze ist die Muschelblume, *Pistia stratiotes*.

grund können selbstverständlich auch im Vordergrund platziert werden, wenn man ihn von vorn nach hinten ansteigen lässt.

Die kleinste aller Schwertpflanzen ist die **Grasartige Zwergschwertpflanze**, *Echinodorus tenellus*. Die vier bis acht Zentimeter hoch wachsende Rosettenpflanze ist eine ideale Wahl für eine flache und dichte Vordergrundbepflanzung. Der Höhenunterschied ist abhängig vom Abstand der Pflanzen. Ein dichter Bestand ist höher als ein flacher. Schnell bilden die Pflanzen mit

Bildung zahlreicher Ableger benötigt die Mutterpflanze eine zusätzliche Düngung über den Bodengrund sowie eine regelmäßige geringe Zudosierung von Kohlendioxid.

Eine Alternative zum Zwergschwertblatt ist die **Brasilianische Graspflanze**, *Lilaeopsis brasiliensis*, die jedoch höhere Anforderungen an Beleuchtungsstärke, Nährstoffzugabe und CO₂-Versorgung stellt. Sind diese Wachstumsfaktoren nicht ausreichend vorhanden, kümmerst die Pflanze. Besonders wichtig ist für

währen sich, wie schon erwähnt, nur in Aquarien mit konstanten Wasserwerten. **Wendts Wasserkerch**, *Cryptocoryne wendtii*, gehört jedoch zu den widerstandsfähigen Arten. Verwendung findet er besonders in kleineren Gruppen oder zur Einzelstellung im vorderen Bereich. Bei hellem Stand und lockerer Bepflanzung legt er sich ganz flach auf den Bo-

Mit ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Cryptocorynenfäule ist *Cryptocoryne wendtii* auch für ein Anfängeraquarium geeignet.

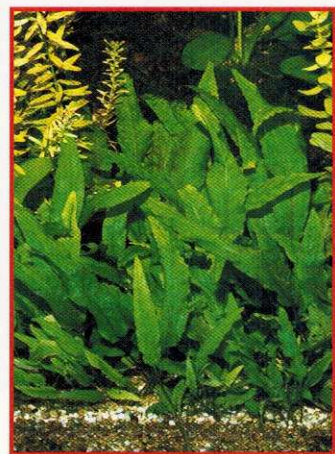
den Grund, wobei sich die Blätter teils rotbraun färben. Diese Wuchsform und Farbe geht jedoch zur grünen und aufrechten Form über, wenn die Populationsdichte



Lilaeopsis im Verkaufsaquarium.

steigt oder aber die Lichtintensität geringer wird. An Wasserwerte und Beleuchtungsstärke ist Wendts Wasserkerch sehr anpassungsfähig.

Die Zwerg unter den Wasserkerchen ist der **Kleine Wasserkerch**, *Cryptocoryne parva*. Aufgrund der Anpassungsfähigkeit an verschiedene Kulturbedingungen zählt die langsam wachsende Pflanze zu den begehrten Arten. Sie toleriert weiches bis hartes und saures bis alkalisches Aquarienwasser. Steht sie hell, breiten sich ihre schmal-elliptischen bis lanzettlichen Blätter waagrecht aus, während sich die Blätter an einem schattigen Standort aufrichten. Auch diese Art gilt als sehr widerstandsfähig gegenüber der berüchtigten Cryptocorynenfäule. In meiner über neun Jahre langen Pflege von *Cryptocoryne parva* konnte ich trotz mehrerer



Umpflanzungen keine Blattfäule feststellen. Trotz allem sollten abrupte Veränderungen der Wasserwerte und Beleuchtungsstärke verhindert werden.

Schwimmpflanzen

Neben der Bepflanzung des Bodengrundes besteht natürlich auch die Möglichkeit der Wasseroberflächenbegrünung. Dabei entstehen im Aquarium optisch äußerst ansprechende Licht- und Schattenzonen, die den Gesamteindruck und die Tiefenwirkung erheblich verbessern. Mit ihrem starken Wachstum entziehen die Schwimmpflanzen dem Wasser Stickstoff und sind damit eine weitere Konkurrenz für die Algen. Es ist jedoch auch Vorsicht geboten: Durch ihr gutes Gedeihen verschließen die Schwimmpflanzen sehr schnell die Wasseroberfläche und reduzieren die Lichtmenge für die submersen Gewächse, was sich durch ein regelmäßiges Auslichten der Schwimmpflanzendecke verhindern lässt.

In der Aquaristik ist eine der bekanntesten Schwimmpflanzen die **Muschelblume, Pistia stratiotes**. Mit ihren rosettenartig angeordneten Blättern ist sie eine besondere Zierde für ein offenes Aquarium. Ist das Becken abgedeckt, empfiehlt es sich, den Wasserstand etwas zu senken, um ihr genügend freien Raum zum Gedeihen zu bieten. Die Muschelblume stellt keine großen Anforderungen an die Wasserhärte und kommt auch mit einer geringen

Beleuchtungsstärke aus. Ein warmer und heller Standort und ausreichend Nährstoffe fördern das Wachstum. Durch Ausläuferbildung entwickelt sich aus wenigen Einzelpflanzen schnell eine dichte Schwimmpflanzendecke.

Etwas Besonderes ist der **Südamerikanische Froschbiss, Lim-**



Die **Blattfahne (Spatiphyllum)** findet ein Dasein über Wasser viel angenehmer.

nobium laevigatum. Auf den ersten Blick sieht er mit seinen schuppenförmigen Blättern aus wie eine zu groß geratene Wasserlinse. Er vermehrt sich durch Ausläufer so rasch, dass die Wasseroberfläche bald bedeckt ist; deshalb muss regelmäßig reduziert werden. Optimales Wachstum erzielt man an einem hellen, nährstoffreichen Standort unter wenig bewegter Wasseroberfläche.

Vielseitige Verwendungsmöglichkeiten bietet uns das **Lebermoos, Riccia fluitans**. An der Wasseroberfläche bildet es runde Polster und sorgt für ein ständig wechselndes Licht- und Schattenspiel im Aquarium. Es kann auch zur Begrünung von Steinen und Wurzeln benutzt werden. Da das Moos keine haftenden Organe besitzt, muss es an der Dekoration mit einer dünnen Nylonschnur (Angelschnur) befestigt werden.

Die verschiedenen Arten des **Drachenbaumes (Dracaena)** müssen oft für eine Unterwasserkultur erhalten.



Ungeeignete Pflanzen

Trotz eines reichhaltigen Angebotes an geeigneten Aquariumpflanzen werden leider immer noch zahlreiche Gewächse im Fachhandel verkauft, die für eine dauerhafte Aquarienkultur ungeeignet sind. Oft handelt es sich dabei um bekannte und häufig gepflegte Zimmerpflanzen, die aus zeitweise überschwemmten Gebieten stammen. In submerser Haltung wachsen sie entweder kaum, oder es kommt zur Stagnation, und die Freude über die neu erworbenen Pflanzen ist nur kurz. Die ohnehin schon knappe Lebenserwartung hängt entscheidend von der Wassertemperatur ab: je höher die Temperatur, desto kürzer die Lebensdauer. Meist muss der enttäuschte Aquarianer die assimilationsschädigten und vor sich hin gammelnden Pflanzen schon nach wenigen Wochen wieder aus dem Becken entfernen.



Eine wertvolle Bereicherung des Schwimmpflanzensortimentes: der **Südamerikanische Froschbiss, Limnobium laevigatum**.

Fotos: T. Titz

Dank

Besonderen Dank bin ich Renate Fissenewert-Gerlach und Ulrich Gerlach von der Wasserpflanzen-Gärtnerei Paul Kloecker, Köln, schuldig. Ohne ihre Unterstützung mit Rat und Tat wäre dieser Beitrag nicht zustande gekommen.

Dank auch an Sabine Bosold (Welkes Mega-Pet, Köln) für die Erlaubnis zu fotografieren.

Nicht schätzen: Testen!

Söll
Komplettset für Wasser

AQUA-SYSTEM

AQUA-CHECK®
Der Teststoffer für hohe Ansprüche

SÖLL

Söll GmbH · Bei den Friedenseichen 19 · 95158 Kirchenlamitz
Söll-Hotline 0 700 / 92 77 37 55 · Fax 0 700 / 92 77 37 11 · www.soelltec.de

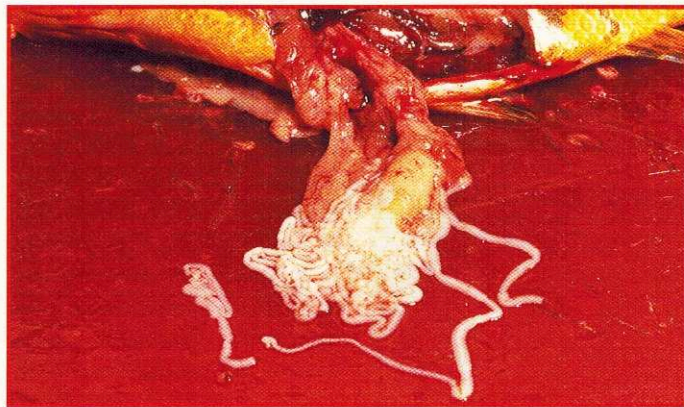
Fischkrankheiten

Folge 4: Bandwurmbefall.

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

Erreger

Bandwürmer der Fische sind mit bloßem Auge erkennbare, abgeflachte, teilweise ungegliederte, manchmal auch deutlich gegliederte Plattwürmer. Praktisch alle Bandwürmer der Welt sind Parasiten, die im Inneren ihres Wirtes leben und einen Zwischenwirt zur Vermehrung benötigen. Bandwürmer sind Zwitter und ernähren sich über ihre Körperoberfläche von den Nahrungsbestandteilen im Darm. Viele Bandwürmer verfügen über einen Hakenapparat am Kopf, mit dem sie sich in der Darmwand verankern, andere haben hierzu Sauggruben. Die Glieder am Hinterende des Wurmes enthalten reife Eier und werden vom Wurm abgestoßen. So gelangen sie mit dem Kot ins Wasser, wo eine bewimperte Hakenlarve schlüpft, die einige Tage überlebensfähig ist. Sie wird von Kleinstlebewesen wie *Cyclops* oder auch von Gammariden gefressen, die als erster Zwischenwirt dienen. Danach kann, je nach Art des Bandwurmes, ein zweiter Zwischenwirt (Fisch) eingeschaltet sein; es kann aber auch eine Infektion des Endwirtes Fisch durch Verzehr des ersten Zwischenwirtes erfolgen. Im Endwirt entsteht dann der erwachsene Bandwurm.



Bandwürmer quellen aus dem geöffneten Darm eines Kois.

Bandwurmlarven leben in der Darmwand, der Leibeshöhle oder auch der Leber ihrer Wirte; manche liegen abgekapselt in den Kiemen. Sie schädigen durch ihre Stoffwechselprodukte, durch Nahrungskonkurrenz und manchmal auch durch mechanische Beeinträchtigung lebenswichtige Organe.

Symptome und Erkennung

In aller Regel bleibt ein mäßiger Bandwurmbefall der Aquarienfische unbemerkt. Reichert sich die Infektion im Aquarium jedoch an oder werden sehr anfällige Arten gehalten, können Symptome wie chronische und starke Abmagerung, weißer, breiig-fädiger Kot und auch Mangelerscheinungen wie Lochkrankheit am Kopf zu sehen sein. Manchmal werden

Links: Bandwurmeier im Kot.

Rechts: Bandwürmer hängen aus dem After eines Diskusfisches.



auch spontan Würmer ausgestoßen, die aus dem After als weißgelbliche Bandwürmer heraushängen.

Besonders anfällige Fischarten

Häufige Endwirte sind Diskusbuntbarsche; letztlich kommen jedoch alle Fischarten, die carnivor leben, als Endwirte für „ihre“ Bandwurmart in Frage. Entscheidend für eine Aufrechterhaltung des Infektionszyklus im Aquarium ist das Vorhandensein der Zwischenwirte. Sind das zum Beispiel *Cyclops*, ist die Infektion auch in den „sterilsten“ Aquarien möglich.

Planktonfresser sind entweder Endwirt oder Zwischenwirt. In letzter Zeit wurden sehr häufig Bandwurmlarven in *Corydoras*-Panzerwelsen gefunden. Sie können einen Massenbefall in der Darmwand und Leibeshöhle aufweisen. Lebendgebärende aus südostasiatischen Zuchtteichen weisen manchmal einen massiven Befall der Kiemen auf.

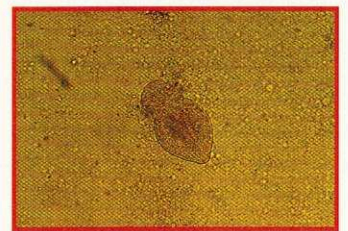
Auch Cypriniden (zum Beispiel Koi, Goldfische) aus einheimischen Karpenteichen können einen starken Bandwurmbefall zeigen.

Bekämpfung

Gegen Bandwürmer und auch Bandwurmlarven wird das verschreibungspflichtige Wurmmittel Praziquantel erfolgreich über

das Wasser oder das Futter eingesetzt. Auch der in der Naturheilkunde gegen Bandwürmer eingesetzte Knoblauch erzielt eine gute Wirkung bei der Bekämpfung der Würmer im Endwirt. Verluste bei der Therapie von Bandwurmlarven sind mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Abtötung der Larven und das so freiwerdende, wirtsfremde Eiweiß zurückzuführen. Daher ist ein Massenbefall mit Bandwurmlarven meist wesentlich bedrohlicher als der Befall mit den Würmern.

Neben der Wurmkur sollte stets für eine gute Vitamin- und Mineralstoffzufuhr gesorgt werden, um entstandene Mangelerscheinungen auszugleichen. Eine Wiederholung der Behandlung der Endwirte nach 10 bis 21 Tagen kann ratsam sein. Über eventuell vorhandene Zwischenwirte muss spätestens dann nachgedacht werden, wenn die Infektion scheinbar nicht behandelbar ist,



Bandwurmlarve im Darminhaltspräparat.

Fotos: D. Untergasser

also immer wieder Würmer ausgeschieden werden.

Bemerkungen

Bandwürmer können durch Lebendfutter eingeschleppt werden, weshalb Futtertiere stets aus fischfreien Gewässern kommen sollten. Ein Restrisiko besteht dann noch immer, da Fische sich mit Bandwurmlarven aus Wasservogelkot infizieren können.

Ein Bandwurmbefall lässt sich durch Nachweis der typischen Bandwurmeier im Kot sehr gut mit Hilfe eines Mikroskopes (40- bis 100fache Vergrößerung) diagnostizieren, ohne dass die Fische gleich getötet werden müssten.

Cryptocoryne ciliata

Name: Bewimperter Wasserkelch, *Cryptocoryne ciliata* (Roxburgh) Schott (1857); Familie Araceae, Aronstabgewächse.

Vorkommen: In Südasien weit verbreitet; kommt oft in Brackwassergebieten vor.

Größe: Eine der größten *Cryptocoryne*-Arten; wird im Aquarium über 50 Zentimeter, emers knapp einen Meter hoch. Es existiert auch eine Zwergform.

Aquarium: Sowohl als Solitärpflanze für den Mittel- oder Hintergrund als auch in einer Gruppe (in großen Aquarien) verwendbar.

Bodengrund: Nährstoffreicher Bodengrund ist Voraussetzung für das Gedeihen.

Wasserwerte: *Cryptocoryne ciliata* stellt keine Ansprüche an die Wasserbeschaffenheit und wächst sowohl in hartem als auch in weichem Wasser, außerdem ist sie eine der wenigen für Brackwasser geeigneten Aquariumpflanzen. Bei CO₂-Zugabe werden die Pflanzen schnell sehr groß. 23 bis 28 °C.

Beleuchtung: Kommt in der Natur unter unterschiedlichen Lichtverhältnissen vor, sollte im Aquarium aber eher stärker beleuchtet werden.

Vermehrung: Submers werden erst nach einiger Zeit und nur wenige Ausläufer gebildet, über Wasser geht die Ausläuferbildung wesentlich schneller vorstatten.

Claus Schaefer



Cryptocoryne ciliata.

Foto:

A. v. d. Nieuwenhuizen

Aphyosemion striatum

Name: Streifen-Prachtkärpfling, *Aphyosemion striatum* (Boulenger, 1911); Familie Aplocheilidae.

Vorkommen: Nordwest-Gabun, je nach Fundort sind die Männchen unterschiedlich gefärbt.

Größe und Geschlechtsunterschiede:

Bis fünf Zentimeter; die Weibchen sind einfarbig graubraun, die Männchen leuchtend bunt gefärbt.

Aquarium: Paarweise lassen sich kleine *Aphyosemion* schon in sehr kleinen Behältern pflegen und züchten. Da *A. striatum* vergleichsweise friedlich ist, können in größeren Aquarien (ab 80 Zentimeter Kantenlänge) auch mehrere Paare untergebracht werden. Pflanzendickichte als Laichsubstrat und Verstecke für die



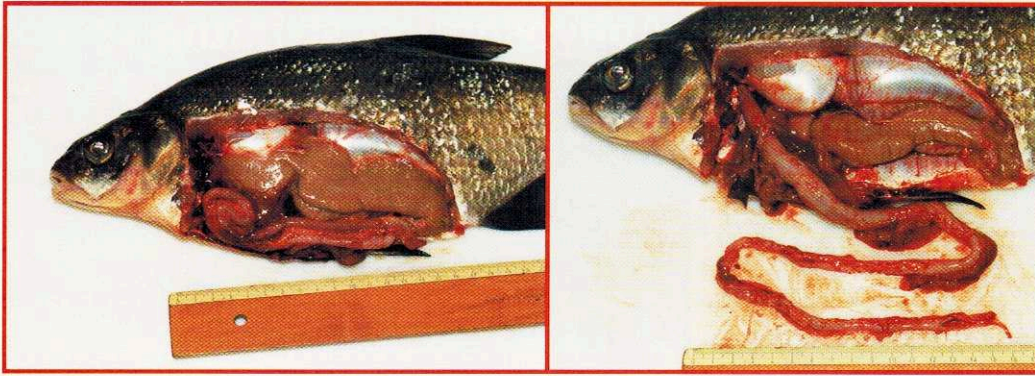
Aphyosemion-striatum-Männchen.

Foto: W. Eigelshofen

Weibchen; Wasser weich bis mittelhart, pH-Wert 6 bis 7,5, 19 bis 23 °C, keine oder höchstens ganz schwache Strömung. Zu helles Licht lässt die Fische blass wirken. Lebend- und Frostfutter, Flockenfutter wird meist nicht genommen.

Vermehrung: *Aphyosemion* sind Dauerlaicher, die Pflanzen (Javamoos oder ähnliches) oder synthetisches Dickicht („Wollmop“) als Substrat benötigen. Die Eier lassen sich absammeln und entweder im Wasser zeitigen (Schlupf nach etwa drei Wochen) oder in schwach feuchtem Torf aufbewahren (Frischwasseraufguss mit direktem Schlupf der Jungen nach zwei Wochen), Anfütterung mit frisch geschlüpften *Artemia*-Nauplien.

Claus Schaefer



Links: Eine Brachse, auch Blei genannt (*Abramis brama*), lässt in dieser Präparation die natürliche Lage ihrer inneren Organe erkennen.

Rechts: Derselbe Fisch wie in Abbildung 2, aber mit freigelegtem und „entworrenem“ magenlosem Darm.

Fisch-Ernährung

Folge 4: Die Verdauungsorgane

Natürlich besitzen Fische auch ein Nerven-, Hormon- und ein Lymphsystem, doch würde es zu weit führen, auf Details einzugehen, ebensowenig auf Gehirn, Herz, Sinnesorgane, Blutkreislauf, Schwimmblase und Fortpflanzungsorgane; das würde den hier vorgegebenen Rahmen sprengen. Alle „Innereien“, die mit Ernährung im weitesten Sinne zu tun haben, sind für unsere Thematik jedoch von ganz besonderem Interesse.

Von Stephan Dreyer

Den meisten Raum innerhalb der Leibeshöhle eines Fisches beansprucht der Verdauungskanal. Dieser auch Magen-Darm-Trakt genannte Bereich wird durch die zugeordneten Organe zu Verwertung und Ausscheidung ergänzt. Vom Maul – bei etlichen Fischen mit Zähnen versehen, aber nie mit Speicheldrüsen – gelangt die Nahrung über den Speiseröhrenschlund auf kurzem Weg direkt in die Organe der Nahrungsverarbeitung mit den Anhängen Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse. Das Maul ist so wichtig, dass ihm später eine eigene Betrachtung gewidmet wird. Ein Magen ist nicht immer vorhanden; oft

beginnt das Verdauungsrohr direkt mit dem vorderen Darmteil.

Magen und Darm

Die meisten Raubfische, die andere Fische als bevorzugte oder ausschließliche Speise haben, verfügen jedoch über einen Magen. Er ist als dehnbare Sack unterschiedlicher Form ausgebildet, wobei die Größe der Beutetiere und damit das maximale Volumen des Magensacks bei den einzelnen Arten ziemlich unterschiedlich sind. Darauf folgt der Darm, der bei den magenlosen Fischen praktisch übergangslos nach der Speiseröhre beginnt. Oft ist der erste Darmabschnitt bis zur Einmündung des

Gallengangs etwas erweitert; da hier jedoch – im Gegensatz zu Fischen mit Magen – keine Salzsäure gebildet wird, gehört dieser Teil schon zum Darmrohr.

Mittel- oder Dünndarm und Enddarm bis zum After schließen sich an, wobei diese Teile sich kaum vom Aufbau, sondern nur von der Funktion her unterscheiden lassen. Als Vorgriff auf die später zu besprechenden Futtertypen hier eine wichtige Faustregel: Je mehr pflanzliche Nahrung ein Fisch aufnehmen, verdauen und verwerten kann, desto länger ist sein Darm. Er kann ein Mehrfaches der Körperlänge betragen, denn in seinem Inneren befinden sich oftmals zahlreiche Windungen des Darmrohres. Dann sind die schon genannten Darmanhangdrüsen Leber und Bauchspeicheldrüse nicht als kompakte Organe ausgebildet, sondern eher diffus zwischen den Darmschlingen in der Leibeshöhle verteilt.

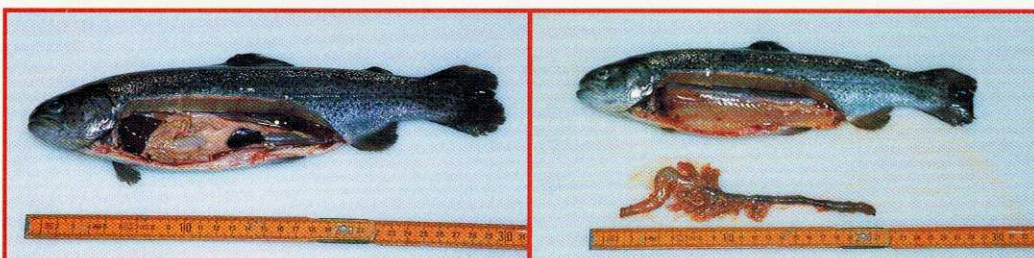
Einige Fischarten verfügen über spezielle Bildungen des Darmes wie blinddarmartige Anhängsel

oder Blindsäcke. Sie vergrößern die innere, verdauungswirksame Oberfläche des Darms und haben im Gegensatz zum menschlichen Blinddarm eine echte Funktion bei der Nahrungsverwertung.

Nieren

Fischnieren liegen außerhalb der eigentlichen Leibeshöhle, die vom Bauchfell innerlich umgeben ist. Meist paarig angelegt und oft verschmolzen zu scheinbar einem Organ, findet man sie in gestreckter Form entlang dem Rückgrat. Der vordere Abschnitt dient der Blutbildung (unterstützt also die Milz); nur Mittel- und Hinterabschnitt sind für die flüssige Exkretion, also die Ausscheidung von Harn, zuständig. Die tägliche Harnmenge von Süßwasserknorpelfischen beträgt dabei etwa 20 Prozent des Körpergewichtes! Bedenkt man, dass es Säugetiere auf nur 1,5 Prozent ihres Gewichtes bringen, ist das ein gewaltiger Flüssigkeitsumsatz. Doch damit nicht genug: Bei Fischen erfolgt ein wesentlicher Teil des Harnstoffabbaus über die Kiemen. Direkt aus dem Blut gehen so die meisten gasförmigen und flüssigen Ausscheidungen an der Niere vorbei. Was jedoch die Niere passiert hat, findet auch bei Fischen über die Harnleiter und eine Blase durch die Harnröhre seinen Weg nach draußen...

Fortsetzung folgt



Links: Blick auf die „Innereien“ einer Regenbogenforelle...

Rechts: ... und ihren sorgfältig entnommenen Magen-Darm-Trakt (Leber und Milz entfernt); wie bei allen Raubfischen ist der Verdauungskanal relativ kurz.

Fotos: S. Dreyer

Neues aus Handel & Industrie

Vitakraft

Wer dem Korallenschnabel-Hornvogel und anderen vom Aussterben bedrohten Tierarten durch den Kauf einer Vita-Noah-Arten-schutz-Aktie hilft, nimmt als Dankeschön an einer Verlosung teil: Zu gewinnen gibt es eine Woche Naturschutz-Urlaub für vier Personen auf Gut Sunder, dem

Naturhotel des Naturschutzbundes NABU. Dort kann man die wunderschöne Landschaft be-

staunen, bei Wanderungen und Fahrradtouren interessante Naturschutzbeobachtungen machen und vieles mehr.

Vita-Noah, das Umwelt- und Naturschutzprogramm von Vitakraft, sammelt Spenden für ein Projekt zur Rettung der philippinischen Vogelwelt. Der Bochumer Professor Eberhard Curio hat



NABU-Hotel Gut Sunder und die Artenschutz-Aktie von Vitakraft. Abbildungen: Vitakraft

das Philippine Endemic Species Conservation Project mit Unterstützung der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt ins Leben gerufen. Dabei geht es um die Bekämpfung von Wilderei und illegalem Handel mit seltenen Vogelarten, die durch massive Abholzung des Regenwaldes akut vom Aussterben bedroht sind.

Für Spenden ab DM 25,- gibt's eine Aktie. Unter allen Aktionären wird die Reise am 1. März 2001 verlost. Spendenkonto: Stiftung für Vogelforschung, Sparkasse Bochum, Kto.: 1208586, BLZ: 43050001.

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

Söll

Auf dem Weg zum Komplettanbieter von innovativen Problemlösungen rund ums Wasser hat die Söll GmbH ihre Produktpalette ausgeweitet. Mit Beginn des neuen Jahres produziert und vertreibt die in Hof ansässige Gesellschaft für ökologische Verfahren auch die Markenprodukte von Dr. Ing. Klaus Roth zum Einsatz in Gartenteichen, Kleinbadeteichen, in Aquarien oder in bestimmten Haushaltsbereichen.

SÖLL - Gesellschaft für
Ökologische Verfahren mbH,
Bei den Freidenseichen 19,
95158 Kirchenlamitz,
Tel.: (09281) 72850,
Fax (09281) 1011,
Hotline: (09281) 728555,
e-mail: info@soelltec.de

Wissenschaft aus dem Radio

Adresse: <http://www.wdr5.de/leonardo/>

Gebiet: Wissenschaftsjournalismus.

Thema: Naturwissenschaften.

Sprache: Deutsch.

Texte: Hauptsächlich kürzere Meldungen und Zusammenfassungen der Radio-Beiträge.

Bilder: keine.

Gesamturteil: Immer für jeden etwas dabei.

Wissenschaft im Internet

Von Montag bis Freitag bringt WDR 5, der Wortsender des Westdeutschen Rundfunks, um 16.05 Uhr seine Wissenschaftssendung „Leonardo“ mit Beiträgen zu allem Naturwissenschaftlichen. Die unterschiedlichsten Themen werden beackert, alle einschlägigen Periodika wie „Science“ oder „Nature“ ausgeschlachtet.

Dabei fällt auch immer etwas für Aquarianer und Terrarianer ab, etwa die endgültige Ent-

deckung der Amazonas-Quelle, die Erforschung der Fortpflanzungsstrategie der Seitenfleckleguane, Aktuelles über die Gefährdung der Störbestände oder die Wirkung fluoreszierender Pigmente der Steinkorallen. Das alles lässt sich auch im Internet abrufen und sogar als Newsletter abonnieren – ein ausgesprochen nützlicher Service für alle, die auf dem Laufenden bleiben wollen. Redaktion

Neu!

Die erste CD zur Einrichtung von Aquarien

sera - Die CD für Ihr Wunsch-Aquarium

- über 120 tropische Fische
- mind. 45 gängige Wasserpflanzen
- Dekomaterial
- Beispielaquarien
- praktische Einkaufsliste
- individueller Bildschirmschoner
- naturgerecht und „lebendig“

Für Einsteiger und Fortgeschrittene

sera - Die CD - bietet Ihnen über 1000 Möglichkeiten Süßwasser-Aquarien kreativ zu gestalten mit: farbenprächtigen Fischen, tollen Wasserpflanzen, Dekorationen und wunderschönen Aquarienfällen.

für Windows 95/98
Pentium®-Prozessor
(oder vergleichbarer)
Bildschirmmaufl. 800 x 600

Für eine naturgerechte Wasserwelt

sera - Die CD - erhalten Sie bei sera Zoofachhandels-Partnern oder direkt bei
sera GmbH, Postfach 1466,
52518 Heinsberg.
www.sera.de

Ich bestelle sera - Die CD - zu DM 19,90:

wurden überwiesen Kto. 2300374010
Raiffeisenbank eG, Heinsberg BLZ 37069412

Scheck ist beigelegt

Coupon an sera senden,
Name und Anschrift nicht vergessen.

Firmenportrait Aquatop

Aquatop im Gewerbegebiet von Würselen bei Aachen.

Vor knapp einem Jahr haben zwei mutige Aquaristik-Profis, Jürgen Grohs und Jürgen Heuser, in Würselen bei Aachen einen Aquaristikmarkt eröffnet, der weit und breit seinesgleichen sucht.

Von Claus Schaefer

Angesichts der derzeitigen Lage der Branche war es wirklich mutig, die Neueröffnung eines Zoofachgeschäftes und dazu gleich eines derart großen in Angriff zu nehmen. Hat man allerdings ein neues, nicht alltägliches Konzept und verfügt über hinreichend Kompetenz und Erfahrung, dann kann so etwas wie das Aqua-

zufolge um Kunden, die dank funktionierender Aquarien auch zufrieden sind. Im Vordergrund steht dabei die Konzeption kompletter Aquarienanlagen vom Unterschrank aus der eigenen Möbelschreinerei bis zum sorgfältig zusammengestellten Pflanzen- und Fischbesatz. Darüber hinaus gewährleistet ein rühriger



ser-Säulenaquarium mit einem zentralen Riffaufbau.

Die Seewasserabteilung verdient aber noch aus einem anderen Grund besonderes Interesse,

bieten. Grundsätzlich werden auch nur gesunde und futterfeste Fische verkauft.

Das Konzept bewährt sich bestens, und schon denkt man darüber nach, die Geschäftsfläche durch Hinzunahme eines weiteren Stockwerks zu verdoppeln. Man darf gespannt sein, was demnächst noch aus Würselen zu hören sein wird.



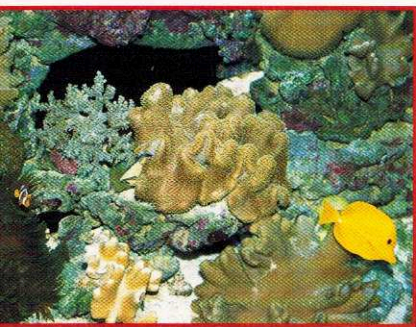
Leseecke mit Sitzgelegenheit und Getränkeversorgung.
Fotos: C. Schaefer

Jürgen Grohs (links) und Jürgen Heuser, die beiden Inhaber von Aquatop, vor der großen Seewasser-Säule.

top in Würselen dabei herauskommen.

Zunächst einmal geht es nicht nur um das breit gefächerte Angebot, das andere Zoofachhändler schließlich ebenfalls führen, sondern der Firmenphilosophie

Blick in eines der größeren Seewasser-Aquarien.



Außendienst die Betreuung der installierten Anlagen vor Ort.

Dass gerade bei der Anlagenkonzeption Spezialisten am Werk sind, erkennt man schon beim ersten Hinsehen: Viele der ausgestellten Kombinationen stammen aus eigener Produktion und sind nicht nur manchmal fantasievoll, sondern immer auch vorzüglich gefertigt.

Das Ladenlokal hat aber noch so einiges andere zu bieten: Da wären eine ausgesprochen große Auswahl an Diskusbuntbarsch-Farb- und Zuchtformen, ein 5500 Liter fassendes Piranha-Aquarium, ein ebenso großer Koi-Teich, eine bestens sortierte Seewasserabteilung und als hervorragender Blickfang ein großes Meerwas-

denn hier bemüht man sich, möglichst viele Tiere – Fische wie Korallen – als Nachzuchten und nicht als Naturentnahmen anzu-



Futuristisch oder postmodern? Auf jeden Fall nicht alltäglich.

Impressum

Redaktion:

Rainer Stawikowski (verantwortlich), Claus Schaefer.

Anschrift:

Skagerrakstr. 36, 45888 Gelsenkirchen.
Tel. (0209) 1474-301, Fax -303;
E-Mail DatzRed@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 23. Februar 2001** (Datum des Poststempels).

Die Auflösung finden Sie in der **April-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 Dezember-Heft: Karfunkelsalmmler



Steckbrief:

Karfunkelsalmmler, *Hemigrammus pulcher*

Seit über 60 Jahren kennt die Aquaristik den Karfunkelsalmmler; in den Händlaraqarien zeigt er aber nicht so recht, warum er seinen Namen trägt. Das ändert sich,

wenn man ihn in einem gut bepflanzten Aquarium in einer kleinen Gruppe von mindestens sechs Exemplaren bei nicht zu unruhiger Gesellschaft pflegt. Gelegentlicher Sonneneinfall lässt die nun wirklich farbigen Tiere im rechten Licht erstrahlen.

Die noch nicht einmal fünf Zentimeter lang werdenden Fischchen aus dem westlichen Amazonien sind nicht sehr anspruchsvoll, was Wasserwerte und Ernährung betrifft: Weiches bis mittelhartes Wasser, am besten schwach sauer, sagt ihnen zu, und sie nehmen jedes gängige, in der Größe passende Futter.

Kniffliger wird es bei der Zucht. Weiches und saures Wasser ist hier die erste Voraussetzung für den Erfolg. Für die Jungfische ist sehr sauberes Wasser wichtig, ansonsten ist die Aufzucht nicht schwierig.

Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Klaus-Dieter Weper, Sarstedt;

Martin Kraus, Oberhaching;

Annemarie Huber, Obervellach.

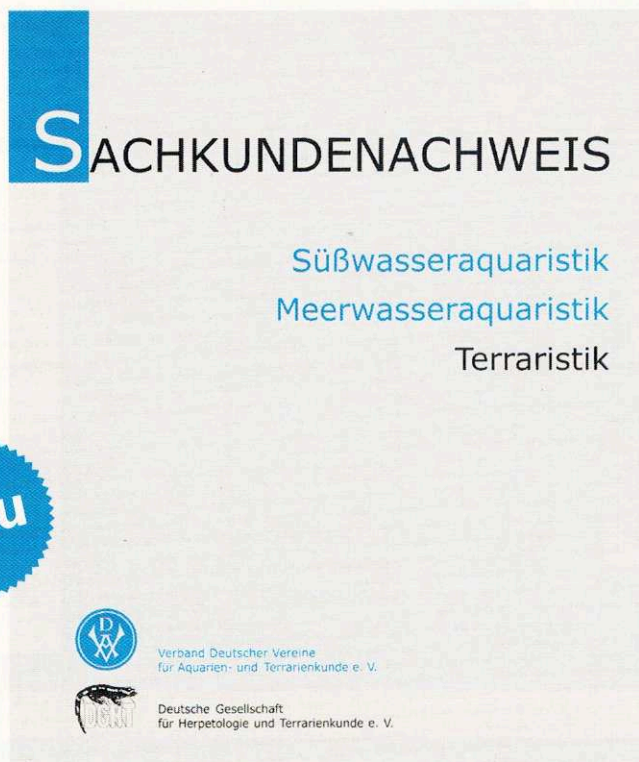
Die Gewinner werden von der Firma Vitakraft, Bremen, benachrichtigt und erhalten ihre Preise auf dem Postweg.

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.**

Etwa 576 Seiten.

Ordner.

DM 99,-.

ISBN 3-9806577-1-X.

Erscheint Januar 2001.

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 Tierschutz 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

„Sachkundenachweis“ zum Preis von
DM 99,-, 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 2/2001

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