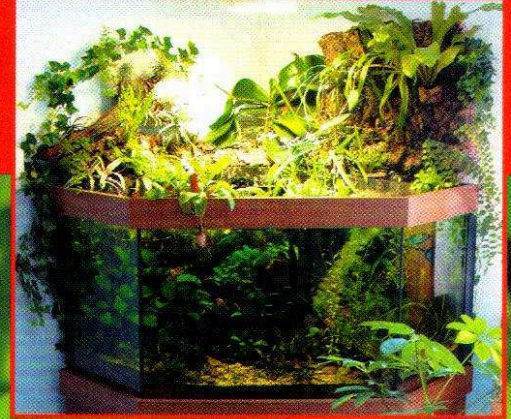
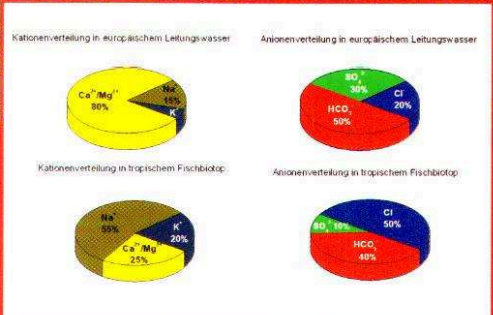


Aquarien-Praxis

Tropischer Urwaldteich:
Ein Aquarium von Ferdinand Pfeifer
Seite 11



Wer ist *Ancistrus dolichopterus*?



Neue Serie „Wasserchemie“:
Der osmotische Druck
Seite 8

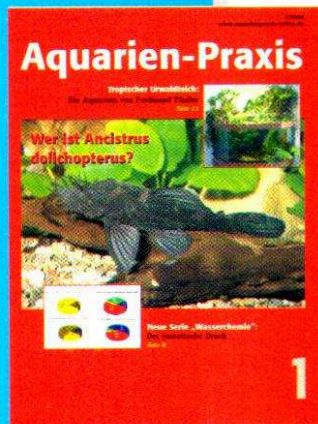
Liebe Aquarien-Praxis-Leser!



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

Harnischwelse und ihre seit Jahrzehnten währende Popularität in der Süßwasseraquaristik waren schon mehrmals Thema in der AP. Erfreulicherweise gibt es neben den zahlreichen neuen L-Nummern, die (immer noch) beinahe monatlich aus Südamerikas Gewässern zu uns importiert werden und das Angebot an pflegenswerten Welsen fürwahr bereichern, auch die eine oder andere Art, die man mit einiger Berechtigung als „Klassiker“ bezeichnen darf, weil sie im Laufe der vielen Jahre nichts von ihrer Beliebtheit eingebüßt hat. Hierher gehört ohne Zweifel der altbekannte „Blaue Antennenwels“, in den Aquarienbüchern und -zeitschriften gewöhnlich als *Ancistrus dolichopterus* bezeichnet. Vielleicht haben auch Sie sich ja schon einmal gefragt, warum ausgerechnet dieser Fisch mit dem Attribut „blau“ bedacht wird? So blau sieht er doch gar nicht aus. Tatsächlich liegt hier eine Verwechslung vor, wie Sie auf Seite 6 nachlesen können. Natürlich erfahren Sie in diesem Heft aber auch, wie man diesen sympathischen Fisch hält und vermehrt. Aber noch einmal zu den „L-Nummern“. Sie interessieren sich für die Vielfalt dieser prächtigen südamerikanischen Saugwelse? Dann sollten Sie sich das in wenigen Wochen erscheinende Datz-Sonderheft „L-Nummern – das Original“ auf keinen Fall entgehen lassen. Erstmals geben die „Erfinder“ dieses Codesystems eine vollständige und aktualisierte Zusammenstellung aller bisher eingeführten, mittlerweile über 350 L-Nummern in Wort und Bild. Mehr dazu erfahren Sie demnächst in AP, bei Ihrem Zoofachhändler und im Internet unter www.datz.de.

Ihr Rainer Stawikowski



Wer ist der „echte“ Blaue Antennenwels, *Ancistrus dolichopterus*?

Foto: I. Seidel

Ein Blick in die

Unser Ancistrus-Paar lebte seit zwei Jahren zusammen mit einigen anderen Fischen in einem 300-Liter-Schauaquarium. Eines Tages entdeckten wir Ancistrus-Jungtiere unter einer Schieferplatte. Da die Alttiere in unserem Schauaquarium nur sporadisch zu sehen waren, hatten wir weder von ihrer Lebensweise noch von ihrem Verhalten und schon gar nicht von ihrer Vermehrung brauchbare Kenntnisse. Mit der Zeit entwickelte sich der Ergeiz, mehr über diese Tiere zu erfahren.

Von Robert Brunner



Das 45-Liter-Zuchtaquarium.

Die Frage war nur, wie? Kernstück unserer Überlegungen war, die Vorgänge in der Höhle sichtbar zu machen. Nach anfänglichen Ideen, die bis zur Einrichtung eines Aquariums ohne Bodengrund zwecks Einsicht von unten reichten, blieb als brauchbarer

Die Entwicklung in den ersten zwei Wochen

1. Tag: Gelege am Abend, bestehend aus 28 Eiern mit einem Durchmesser von etwa drei Millimetern.
2. Tag: Im Ei erste Körperformen, Augen und Dottersack sowie deutliche Bewegungen sichtbar. Ansätze sich bildender Blutgefäße erkennbar.
3. Tag: Blutgefäße und Körperformen nun deutlich erkennbar, Herzausbildung sichtbar.
4. Tag: Erstes Jungtier am Morgen geschlüpft, haftet über dem Alttier am Schiefer. Aktive Schwanzbewegungen und seitliches Schwimmen bereits zu beobachten. Die Brustflossenansätze sind ausgebildet. Bis zum Abend sind alle Jungfische geschlüpft und überwiegend am Boden im Bereich des Schiefers versammelt. Einige Jungtiere dringen bis zur Wasseroberfläche vor und haften an der Scheibe. Der Dottersack ist relativ groß und ausgeprägt. Die Augen wirken noch klein und punktförmig.

5. Tag: Die Mehrzahl der Jungtiere sammelt sich in den dunkelsten Bereichen der Höhle und wird vom Vater immer noch mit Frischwasser versorgt. Die Körperausbildung hat sich noch verstärkt, die Augen sind nun gut erkennbar. Die Flossen sind ebenfalls gut ausgebildet. Der Rücken der Jungtiere beginnt sich braungrau zu verfärben; Odontoden seitlich am Maul sind erkennbar. Dottersack ist noch vorhanden, wenn auch nicht mehr so prall gefüllt wie bisher. Einige Tiere befinden sich außerhalb der Höhle auf dem Boden, am Schiefer und an der Wasseroberfläche.
6. Tag: Erstmals seit dem Abbläichen wird das Männchen mit Salat gefüttert, den es mit in die Höhle nimmt und dort frisst. Die Jungtiere formen sich weiter aus, und die Braunraufärbung reicht bis zur Schwanzspitze. Das Verhalten des Männchens lässt

Ancistrus-Kinderstube

Weg die Verwendung einer schräg gegen die Vorderscheibe gelehnten Schieferplatte.

Für die Akzeptanz durch die Fische war es sehr wichtig, dass der verbleibende Spalt zwischen Platte und Glas zu den Tierkörpern passend – also nicht zu groß – war. *Ancistrus* liebt offensichtlich den Kontakt mit den ihn umgebenden Wänden. Die Größe der Schieferplatte entspricht in der Länge ungefähr zweieinhalbmal und in der Höhe einmal der Körperlänge des Männchens und verfügt über Ausgänge an den beiden Längsseiten. Außerdem muss der Lichteinfall begrenzt sein, und vor dem Aquarium muss ausreichend

In der Höhle beginnt mit vollem Körpereinsatz ein Schieben, Drücken und Schubsen.

Ruhe herrschen. Insbesondere sind Vibrationen und Stöße zu vermeiden.

Das Aquarium selbst enthielt groben Kies, als Raspelgrundlage ein Wurzelstück und war im Hintergrund mit *Cryptocorynen* bepflanzt. An technischen Geräten waren ein Innenfilter, ein Heizstab, eine CO₂-Schnecke und eine Beleuchtung mit Leuchtstoffröhre vorhanden.

Die erforderliche Aquariengröße muss in Zusammenhang mit



den möglichen Versteckplätzen gesehen werden. Sind die ausreichend vorhanden, werden auch relativ kleine Aquarien akzeptiert. Im Allgemeinen bevor-

zugte unser Männchen die Umgebung oder die Unterseite des Wurzelstückes, während das Weibchen sich im *Cryptocorynen*-gebüsch aufhielt. Für unser Vorhaben verwendeten wir ein Becken der Größe 50 × 30 × 30 Zentimeter.

Unsere Wasserwerte: 6,0 °dGH; 4,0 °KH; im Mittel pH 7,1; 27 °C. ▶

auf einen ordentlichen Appetit, aber auch auf einen ausgeprägten Brutpflegeinstinkt schließen. Direkter Kontakt zu den Jungtieren besteht praktisch nicht mehr. Vielmehr ist ein typisches Bewachungsverhalten erkennbar.

7. Tag: Die bisherige Ausfärbung verstärkt sich mehr und mehr. Der Dottersack ist noch vorhanden und leicht nach hinten durchhängend. Die Zeichnung wird kräftiger. Die Kopfpartie, die Augen, die Flossen und die Kiemenansätze sind gut sichtbar. Einige Jungfische schwimmen zur Wasseroberfläche und sinken anschließend bewegungslos zu Boden. Beim Einschalten der Beleuchtung werden die dunkelsten Spalten aufgesucht. Der Vater hält unverändert seine Position.

8. Tag: Die Dottersäcke sind verschwunden, und alle Tiere sind vollständig ausgebildet und ausgefärbt. Bei Lichtein-

fall rücken die Welse dicht zusammen.

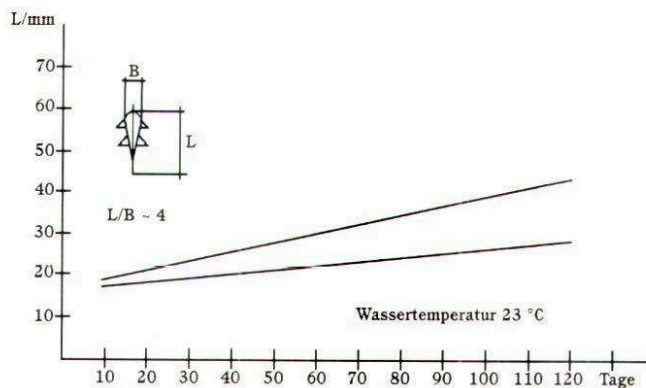
9. Tag: Einige Jungtiere entfernen sich von der Höhle und hängen raschelnd an den Aquarienscheiben.

10. Tag: Die Mehrzahl der Jungtiere befindet sich immer noch am Fuß der Schieferplatte, doch werden nun öfter Ausflüge mit zunehmender Entfernung unternommen.

11. Tag: Am Abend sind alle Jungtiere und auch das Alttier wieder in der Höhle versammelt; erste Fütterung mit gefrorenen schwarzen Mückenlarven.

12. Tag: Sämtliche Jungtiere haben die Höhle verlassen und befinden sich auf oder in der Nähe von eingebrachten Salatblättern. Das Alttier hält sich weiterhin überwiegend in der Höhle auf.

13. Tag: Beendigung des Nachzuchtansatzes durch Umsetzen der Jungtiere in ein 30 Zentimeter großes Aquarium. Die Einrichtung besteht lediglich aus einer Moorkienwurzel und einem Stabheizer. Aus Sicherheitsgründen ist vorläufig noch kein Filter angeschlossen.



Das Wachstum der jungen *Ancistrus* während der ersten vier Monate.

Inhalt

Editorial	2
Ein Blick in die Ancistrus-Kinderstube	2
Wer ist der Blaue Antennenwels?	6
Blick ins Internet	7
Chemie für Aquarianer, Teil 1: Osmose	8
Rätsel	10
Mein tropischer Urwaldteich	11
Steckbrief: <i>Echinodorus bleheri</i>	12
Steckbrief: <i>Aplocheilichthys panchax</i>	13
Neues aus Handel & Industrie	14
Impressum	15



Immer häufiger nehmen die Welse diese Position ein und bleiben auch immer länger nebeneinander liegen. Die angeschwollene Genitalpartie des Weibchens ist gut erkennbar. Körperzittern und Flossenbewegungen mit hoher Frequenz begleiten dieses Verhalten.

Wöchentlich erfolgt ein Wasserwechsel von etwa einem Drittel des Inhaltes bei gleichzeitiger Zugabe von Wasseraufbereiter und Flüssigdünger.

Die Nachzucht

Genau genommen kann man mit den beschriebenen Vorbereitungen nur bedingt von einem Nachzuchtansatz sprechen. Die Wahrheit danach bestand aus Warten, Hoffen und sorgfältiger Pflege.

Oftmals sah man die *Ancistrus* lange Zeit überhaupt nicht, oder aus der Holzwurzel oder der *Cryptocorynen*wiese schaute nur ein Stück Flosse heraus. Traf man zufällig ein Tier außerhalb der Verstecke an, flüchtete es bei der geringsten Störung schnell und hektisch. Gefressen wurde, wenn absolute Ruhe vor dem Aquarium herrschte, oder nachts. Nur bei besonders großem Hunger kamen die Tiere auch tagsüber aus ihren

Verstecken. Kamen sich Männchen und Weibchen zu nahe, wurde das Weibchen grundsätzlich energisch verjagt.

Wir fütterten mit tiefgefrorenen schwarzen, weißen und roten Mückenlarven, täglich mit überbrühtem Kopfsalat und etwas Trockenfutter. Wichtig, wenn nicht unverzichtbar, ist das Grünfutter auch deswegen, weil ohne diese vegetabilische Zugabe die Tiere alle Pflanzen massiv be-raspeln. Das kann so weit gehen, dass nach wenigen Tagen die komplette Aquarienbegrünung vernichtet ist. Unsere Tiere bevorzugten *Hygrophila*- und *Echinodorus*-Arten.

So vergingen die Wochen mit den beschriebenen Tätigkeiten. Manchmal hatten wir unser Ziel – die Nachzucht – im Tagesgeschäft schon fast vergessen.

Nach etwa einem halben Jahr – die eingesetzten *Cryptocorynen*



Die Abgabe des Eipaketes erfolgt innerhalb kürzester Zeit. Dabei stößt das Männchen eine relativ gut sichtbare Spermawolke aus, die durch die von beiden Tieren erzeugte Wasserströmung zu den Eiern getragen wird.

Fotos: R. Brunner

hatten einen dichten Bestand gebildet, und die noch im Aquarium vorhandenen fünf *Kryptopterus minor* waren zu stattlichen Welsen herangewachsen – fiel uns auf, dass das Männchen sich

geschoben und erstaunlich heftig geschubst. Allerdings flüchtete das Weibchen nicht mehr „überzeugend“. Jetzt war das gegenseitige Interesse der beiden nicht mehr zu übersehen.



immer häufiger und oftmals sehr lange in der Höhle aufhielt.

Einige Tage später war am Abend ebenfalls das Weibchen in der Nähe und kurzzeitig auch in der Höhle. Nach typischer *Ancistrus*-Manier wurde dabei seitlich

Am nächsten Morgen war das Männchen wieder allein in der Höhle. Als wir jedoch am Abend zurückkamen, war ein säuberlich angeheftetes Gelege am Schiefer zu sehen. Insgesamt strahlten uns 28 goldgelbe Eier entgegen. Das Männchen befand sich über dem Gelege und fächelte ununterbrochen Wasser darüber. (Die exakte Entwicklung während der ersten beiden Wochen ist in dem Kasten auf Seite 2 protokolliert.)

Die Jungtiere wurden abwechslungsreich mit tiefgefrorenen schwarzen und weißen Mückenlarven, Flockenfutter und fast täglich mit überbrühtem Kopf-

Unten: Nach einem Tag sind die ersten Körperformen in den Eiern sichtbar. Rechts: Gelegeausschnitt nach drei Tagen.



salat ernährt. Füttert man so, dass keine Futterreste im Aquarium bleiben, wird eine Wassertrübung verhindert. Aufgrund des fehlenden Filters und der starken Wasserbelastung durch die praktisch im Futter stehenden Jungfische war wöchentlich ein 50-prozentiger Wasserwechsel erforderlich. Erwähnt sei hier noch kurz, dass wir mit dieser Methode auch über mehrere Nachzucht-

etwa das Anheften der kleinen *Ancistrus* unter der Wasseroberfläche zur Nahrungsaufnahme oder das kurzzeitige Verlassen des Wassers bis zur Körpermitte durch Ansaugen an der Glasscheibe, gezeigt.

Nach unseren Erfahrungen dauert ein Laichzyklus etwa 50 bis 60 Tage.

Festzuhalten ist auch, dass zumindest unser *Ancistrus* ein treuer und zuverlässiger Vater ist. Keine noch so große Störung, vom Scheibenreinigen bis hin zum 600-Watt-Scheinwerfer, konnten ihn von seiner Aufgabe abbringen. Eingriffe in seine Welt wurden nur mit Unruhe und mit schnellen, ruckartigen Bewegungen beantwortet – somit ist er natürlich auch ein ideales Fotomodell.

Für technisch Interessierte sei noch vermerkt, dass wir mit Mi-

Mehr Infos...

... zum Thema „Harnischwelse“...

... finden Sie in dem Datz-Sonderheft „L-Nummern – das Original“, das im März 2004 erscheint und das Sie unter dieser Telefonnummer bestellen können: 0711/4507-106.



Links: Die frisch geschlüpften Jungtiere bestehen aus einem übergroßen Dottersack und einem immer in Bewegung befindlichen Schwanz. Die Augen, das Saugmaul und die Kiemen sind bereits gut entwickelt.

Oben: In den nächsten Stunden sammeln sich die Jungtiere in überwiegend dunklen Stellen in oder außerhalb der Höhle. Sie werden vom Männchen intensiv bewacht. In dieser Zeit nimmt das Männchen angebotenes Futter an.

ansätze keinerlei Ausfälle bei den jungen Welsen zu verzeichnen hatten – sicher ein Hinweis auf die hohe Robustheit und Anpassungsfähigkeit von *Ancistrus* sp.

Nach etwa 60 Tagen wurde die ganze Kompanie in ein 150 Liter fassendes Aquarium mit klassischer Einrichtung umgesetzt.

Die Beobachtungen bei der Aufzucht haben uns einige bisher nicht bekannte Verhaltensmuster,

nolta 7xi, Autofocus (Teleobjektiv 28–105) und Vorsatzlinse (drei Dioptrien), im Makrobereich mit Minolta X700 und Faltenbalg arbeiteten. Alle Aufnahmen wurden indirekt mit Blitz und Reflektoren belichtet. Zum Einstellen und zur Korrektur wurden ein separater Scheinwerfer mit 600 Watt und als Filmmaterial ein Diafilm (Empfindlichkeit 100 ASA/21 DIN) verwendet. ■

Tetra

UNTER WASSER GANZ VORNE



Immer besser: TetraMin mit BioActive-Formel

Tetra gibt Ihnen seit über 50 Jahren die Gewissheit, höchste Qualität zu füttern. Und um Gutes noch besser zu machen, forschen wir intensiv. Deshalb enthält TetraMin ab sofort die BioActive-Formel.

Eine patentierte Wirkstoffkombination auf neuestem ernährungswissenschaftlichem Stand.

Sorgfältig ausbalancierte Immunstimulatoren, hochwertige Energielieferanten und lebenswichtige Vitamine verleihen Ihren Fischen sichtbar mehr Vitalität, Energie und Immunstärke.

TetraMin mit BioActive-Formel – 100 % Gewissheit, Bestes zu füttern.



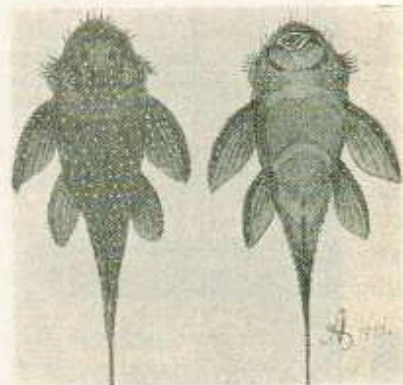
Mehr Infos: www.tetra.net oder AquaPhone 0180-22 41 820. Tetra

Wer ist der Blaue Antennenwels?

Haben Sie sich auch schon einmal gefragt, warum man den allgegenwärtigen „normalen“ Antennenwels aus der Gattung *Ancistrus*, der in der Aquaristik seit Jahrzehnten gepflegt und vermehrt wird, „Blauer Antennenwels“ nennt, obwohl man in diese Tiere nicht einmal mit viel Phantasie eine blaue Färbung hineinsehen kann? Mich hat diese Frage jedenfalls eine ganze Zeit lang beschäftigt.

Von Ingo Seidel

Um der Sache auf den Grund zu gehen, suchte ich in älterer Aquarienliteratur nach der ältesten Erwähnung des Namens. Ich fand ihn bei Arnold & Ahl (1936) in dem für damalige Verhältnisse wirklich sehr anspruchsvollen Buch „Fremdländische Süßwasserfische“. Meine Recherchen ergaben, dass die deutsche Bezeichnung „Blauer Antennenwels“ auch immer mit dem Artnamen *Ancistrus dolichopterus* verknüpft zu sein scheint, und so wird ja auch unser „normaler“ Antennen-



Ancistrus dolichopterus bei Arnold & Ahl.

Repro: G. Himmer

wels in den meisten Büchern und Zeitschriften tatsächlich bezeichnet.

Beim Betrachten der Abbildung des Blauen Antennenwels beziehungsweise *Ancistrus dolichopterus* in Arnold & Ahl fällt jedoch jedem Betrachter sofort auf, dass es sich bei dem abgebildeten Fisch gar nicht um den Blauen Antennenwels handelt, den wir heute unter dieser Bezeichnung kennen. Die Abbildung zeigt vielmehr den Fisch, der heutzutage unter dem Namen Tüpfel- oder Weißsaumantennenwels auch als

L 183 bekannt ist, eine Art aus dem System des Rio Negro in Brasilien. Und da waren Arnold & Ahl mit ihrer Bestimmung ihrer Zeit weit voraus, denn bei diesem Fisch handelt es sich in der Tat um den richtigen *Ancistrus dolichopterus*. Wie Arnold & Ahl auf den Namen „Blauer Antennenwels“ kamen, wird damit nun auch klar, denn die Art besitzt in der Tat einen bläulich metalli-

schon Glanz, den man jedoch lediglich beim Betrachten im richtigen Blickwinkel und unter günstigem Lichteinfall zu sehen bekommt. Bei dem unten abgebildeten, etwas verblassten Exemplar dieser Art kann man die bläuliche Färbung erahnen.

Ancistrus dolichopterus ist übrigens außer an der charakteristischen Färbung auch noch leicht an der im Vergleich zu anderen *Ancistrus*-Arten erhöhten Anzahl der Rückenflossenstrahlen zu erkennen. Während die Dorsale bei den meisten Antennenwelsen nämlich sieben oder acht Weich-

Links: Der „echte“ Blaue Antennenwels, *Ancistrus dolichopterus*. Verblasstes Exemplar von *A. dolichopterus*, bei dem Ansätze der bläulichen Färbung zu erkennen sind.



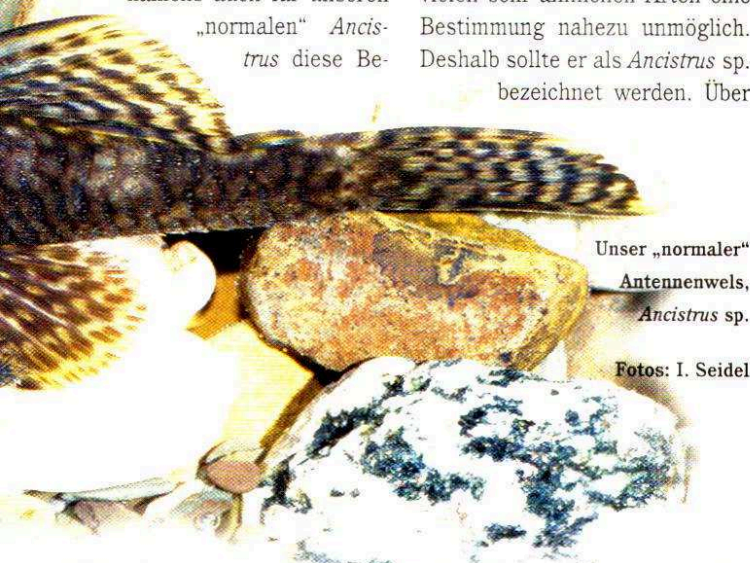
Mehr Infos...

... zum Thema „Harnischwelse“ ...

... finden Sie in dem Datz-Sonderheft „L-Nummern – das Original“, das im März 2004 erscheint und das Sie unter dieser Telefonnummer bestellen können: 0711/4507-106.

strahlen enthält, sind es beim Weißsaum- oder Tüpfelantennenwels acht bis zehn.

Offensichtlich haben spätere Autoren in Unkenntnis eines Artnamens auch für unseren „normalen“ *Ancistrus* diese Be-



Unser „normaler“ Antennenwels, *Ancistrus* sp.

Fotos: I. Seidel

zeichnung über- nommen, da es eben ein bekannter Name war. Anders ist diese falsche Namensgebung nicht zu erklären. Die Frage nach dem kor-

rekten Namen für unseren normalen Antennenwels kann ich leider nicht klären, denn ohne einen Hinweis auf die Herkunft dieser Tiere ist angesichts der vielen sehr ähnlichen Arten eine Bestimmung nahezu unmöglich. Deshalb sollte er als *Ancistrus* sp. bezeichnet werden. Über

die Vergabe eines sinnvollen neuen deutschen Namens darf nachgedacht werden, denn das Attribut „Blauer Antennenwels“ trägt diese Art ja zu Unrecht. ■



Blick ins Internet

Allgemeines, Technik und Futter, Bewohner, Pflanzen und die Schattenseiten sind die Themen auf Renate Husmanns Seiten. Zwar sind die Seiten durchweg gut gemacht und interessant zu lesen, hier sollen aber besonders die „Schattenseiten“ gelobt werden. Dort werden zwar auch einzelne Krankheiten mit

Symptomen, Verlauf und den Ergebnissen verschiedener Therapiemöglichkeiten dargestellt. Besonders wertvoll sind aber wohl die Erfahrungen, die die Autorin bei der Behandlung von Fräskopfwurmbefall gesammelt hat. Und noch wichtiger ist die „Liste der frei erhältlichen Zierfisch-Medikamente und ihre Zusammensetzung“, die im Notfall gute Dienste leisten kann, weil man einen Überblick bekommt, bevor man ratlos vor den Händlerregalen steht.

Leider sind solche notwendigen Übel zu selten Thema. Claus Schaefer

Renates Seiten

Adresse: <http://www.rhusmann.de/>.

Gebiet: Aquaristik.

Thema: Diverses, wichtige Medikamente.

Sprache: Deutsch.

Texte: Klar und deutlich.

Bilder: Nicht nur kranke Fische.

Gesamturteil: Ein wichtiges Thema bestens dargestellt.



Warum das Fressverhalten Ihrer Fische ändern?

Sera's bewährte Spitzenqualität jetzt in jeder Wasserschicht!

Die Vitalität

Immunität

Perfektionierte Fütterung

Artgerecht

Naturgerecht Familie

Sera vipan:

„Der Klassiker“

Sera vipagran:

„Der Herausforderer“

Sera vipachips:

„Die Innovativen“

Schwimmendes Premium-Futter. Für alle Fische, die ihre Nahrung an der Oberfläche zu sich nehmen.

Schwebendes, butterweiches Granulatfutter. Für alle Fische, die ihre Nahrung in den mittleren Wasserschichten suchen.

Absinkendes Premium-Futter. Für alle Fische, die ihre Nahrung im Bodenbereich suchen.



Für das naturgerechte Aquarium

www.sera.de • info@sera.de

Chemie für Aquarianer

Folge 1: Der osmotische Druck

Wasser ist die Umwelt unserer Aquarienfische. Genau wie wir reagieren auch unsere Pfleglinge auf Umwelteinflüsse. So können Umweltveränderungen das Aggressionsverhalten beeinflussen oder die Fortpflanzung stimulieren. Will man nun gezielt solche Effekte auslösen, muss man sich um das Verständnis der zugrunde liegenden Vorgänge bemühen. Hierzu bietet uns die Chemie die nötigen Hilfsmittel.

Von Guido Kirsten

Die Gesamtheit der Inhaltsstoffe wirkt über den osmotischen Druck auf die Fische ein.

Bei Süßwasserfischen ist der osmotische Druck des Fischkörpers höher als der des Umgebungs-

wassers. Aus diesem Grund strömt Wasser in den Fischkörper. Damit sich der Fisch nun nicht aufbläht, muss er das einströmende Wasser wieder loswerden. Hierzu besitzt er Organe, die das Wasser wieder nach außen befördern. Fische, die aus Gewässern mit wenigen Inhaltsstoffen kommen, müssen mehr Wasser nach außen „pumpen“ als Fische aus Gewässern mit vielen Inhaltsstoffen. Deshalb sind die Organe bei den einzelnen Arten auch an einen bestimmten Druck-



unterschied angepasst. Setzt man einen Fisch, der aus einem Gewässer mit vielen Inhaltsstoffen kommt, in ein Wasser, das kaum

Wasser und Wasserinhaltsstoffe

Natürliche Wässer können viele verschiedene Stoffe enthalten. Der Gehalt und die Art der Inhaltsstoffe machen die Wasserbeschaffenheit aus. Welche Prozesse bestimmen nun Art und Gehalt der Inhaltsstoffe? Die wichtigsten Prozesse, die man erwähnen muss, sind:

- **Gasaustausch:** Überall, wo Wasser mit Atmosphäre in Kontakt kommt, werden Gase ausgetauscht. Aquaristisch interessant sind dabei vor allem Sauerstoff und Kohlendioxid. Aber auch Schadstoffe, die in unserer Luft immer höhere Konzentrationen erreichen, können durch diesen Prozess ins Wasser gelangen.
- **Verwitterung:** Fällt ein Regentropfen auf die Erde, so kommt er mit dem Boden in Berührung. In diesem Moment beginnt er, Mineralien aus dem Boden aufzulösen. Diese Mineralien zerfallen in elektrisch geladene Teilchen (Ionen). Je nachdem, wie der Boden beschaffen ist, werden Zusammensetzung und Menge der Ionen unterschiedlich sein.

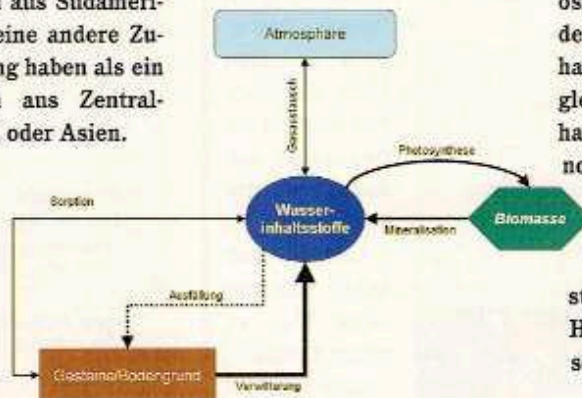
- **Sorption:** An manchen Bodenarten bleiben Wasserinhaltsstoffe haften und können so dem Wasser entzogen werden.

- **Mineralisation:** Durch die Tätigkeit von Bakterien wird in das Wasser gelagerte „Biomasse“ zu wasserlöslichen Substanzen abgebaut.

- **Photosynthese:** Aufbau von organischem Material aus den mineralischen Inhaltsstoffen des Wassers.

Die Wasserbeschaffenheit spiegelt gewissermaßen die Geschichte des Wassers wider – von seinem Ursprung als Regentropfen in einer Wolke bis zu dem Gewässer, in dem unsere Fische leben. Ein Wassertropfen aus Südamerika wird also eine andere Zusammensetzung haben als ein Wassertropfen aus Zentralafrika, Europa oder Asien.

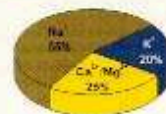
Einfluss der wichtigsten Prozesse auf das Wasser und seine Inhaltsstoffe.



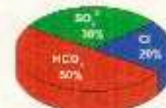
Kationenverteilung in europäischem Leitungswasser



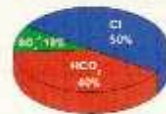
Kationenverteilung in tropischem Fischbiotop



Anionenverteilung in europäischem Leitungswasser



Anionenverteilung in tropischem Fischbiotop



Vergleich von Kationen- und Anionenverteilung in tropischen Fischgewässern und im europäischen Leitungswasser.

Wollen wir Fische aus fernen Ländern im Aquarium halten, müssen wir ihnen die Wasserbeschaffenheit bieten, an die sie angepasst sind. Dabei ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, nicht die Zusammensetzung des natürlichen Wassers zu kopieren, sondern

die Wirkung auf unsere Pfleglinge muss angeglichen werden. Hierzu muss man aber wissen, wie die Wasserbeschaffenheit auf einen Fisch einwirkt.

Zum einen betrifft das die Gesamtheit der Inhaltsstoffe, unabhängig von ihrer Art (etwa osmotischer Druck), zum anderen das Verhältnis der Inhaltsstoffe zueinander (Ionen-gleichgewicht). Schließlich haben einige Inhaltsstoffe noch eine spezifische Wirkung auf unsere Fische (so das Calcium). Und zuletzt gibt es noch Inhaltsstoffe, die eine Mindest- oder Höchstkonzentration aufweisen (etwa Ammoniak).



Schwarzwasser-Igarapé

am Rio Negro.

Foto: C. Schaefer

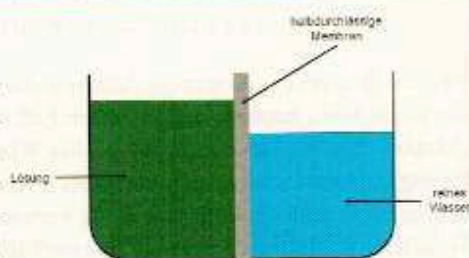
Inhaltsstoffe enthält, so wird er quasi ertrinken. Er kann nicht so viel Wasser nach außen pumpen, wie nachströmt. Der umgekehrte Fall ist nicht ganz so dramatisch. Hier werden die „Pumpen“ trocken laufen. Man kann bei der Sektion von Tieren, die unter solchen Bedingungen gehalten wurden, in der Niere kleine „Steinchen“ erkennen.

Messung

Es ist also wichtig, Fische in den osmotischen Verhältnissen zu pflegen, die sie von der Natur gewöhnt sind. Hier stellt sich nur das Problem, dass der osmotische Druck mit einem Aquarianern zumutbaren Aufwand nicht messbar ist. Das heißt, wir brauchen eine Ersatzmessung. Dazu bietet sich die elektrische Leitfähigkeit an.

Der osmotische Druck

Betrachten wir ein Gefäß, das durch eine nur für Wasser durchlässige Membran in zwei Hälften geteilt ist. In eine Hälfte füllen wir eine wässrige Lösung, in die andere Hälfte reines Wasser. Da das System bestrebt ist, die Konzentration in Lösung und Wasser anzugleichen, wird Wasser in die Lösung strömen und sie verdünnen. Dadurch steigt der Flüssigkeitsspiegel in der Lösung an. Das wird so lange geschehen, bis der Druck des höheren Flüssigkeitsspiegels ein Eindringen von weiterem Wasser verhindert. Dieser Druck ist der osmotische Druck.



Das Prinzip der Osmose. Abbildungen: G. Kirsten

Nimmt man an, dass der Anteil an gelösten organischen Stoffen vernachlässigbar ist, dann wird der osmotische Druck hauptsächlich von den gelösten Ionen abhängen. Diese Ionen sind aber gleichzeitig für die elektrische Leitfähigkeit verantwortlich.

Leider ist die Leitfähigkeit im Gegensatz zum osmotischen Druck nicht unabhängig von der Art der gelösten Stoffe. Bei extrem unterschiedlichen Wasserbeschaffenheiten wird man also einen kleinen Fehler machen.

In der Anfangszeit der Aquaristik stand die Messung der elektrischen Leitfähigkeit nicht zur Verfügung. Daher haben sich unsere Vorväter nach einer anderen Methode umsehen müssen. Nimmt man zusätzlich an, dass das Verhältnis der gelösten Ionen zueinander konstant ist, dann reicht die Messung eines oder mehrerer Ionen aus, um auf die osmotischen Verhältnisse rück-

Maßeinheiten

Die Gesamthärte wird in der aquaristischen Praxis mit Tropftests gemessen. Sie wird normalerweise in der Einheit Grad deutscher Härte [°dH] angegeben. Vorsicht ist beim Lesen ausländischer Literatur geboten, da sich dort hinter der Angabe [°H] auch die französische Härte verbergen kann, die sich deutlich von der deutschen Härte unterscheidet. Chemisch korrekt ist hingegen die Einheit mmol/l, die international einheitlich ist.

Die Leitfähigkeit wird mit einem elektrischen Messinstrument bestimmt. Sie wird in der Einheit Mikrosiemens pro Zentimeter [$\mu\text{S}/\text{cm}$] angegeben.

Will man Leitfähigkeitswerte mit Gesamthärteangaben vergleichen, muss man den Leitwert durch einen Faktor dividieren. Zur Bestimmung des Faktors misst man die Gesamthärte und die elektrische Leitfähigkeit seines Leitungswassers. Dann ergibt sich der Faktor $f = \text{Leitfähigkeit} / \text{Gesamthärte}$.

In Veröffentlichungen sollte man derart abgeschätzte Gesamthärten jedoch nicht angeben, sondern sich auf die Angabe der Leitfähigkeit, die man ja auch gemessen hat, beschränken.

schließen zu können. Im Waschmittelbereich gab es damals schon die Gesamthärtemessung, bei der Calcium und Magnesium

bestimmt werden. Wenn man also annimmt, dass das Verhältnis der Inhaltsstoffe zu Calcium und Magnesium gleichbleibend ist, dann

350 l/h
M2K3

250 l/h
optimal

150 l/h
ideal

100 l/h
prima

Luft ist Leben

mit **Schego**-Membranpumpen

Für jeden Anspruch die passende Pumpe und die Sauerstoffversorgung in Ihrem Aquarium ist gesichert.

Besuchen Sie uns: www.schego.de

Schego-Membranpumpen zeichnen sich aus durch:

- geringes Laufgeräusch
- sparsamen Energieverbrauch
- hochwertige Qualität
- modernes Design

Bezug über Ihren Zoo-Fachhändler.

Schemel & Goetz GmbH & Co KG • Elektrogerätebau • Schreiberstraße 14 • D-63069 Offenbach am Main
Telefon 069/83 57 48 • Telefax 069/84 71 81 • <http://www.schego.de> • e-mail: schego@t-online.de

Wasseraufbereitung

• Fall a: Wasser hat zu wenige Inhaltsstoffe:

Am einfachsten kommt man in diesem Fall durch Mischen mit „hartem“ Wasser zurecht. Steht solches Wasser nicht zur Verfügung, muss man Salz zugeben. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass man eine Salzmischung verwendet, da sonst das Verhältnis der Ionen zueinander (Ionengleichgewicht) aus den Fugen gerät.

• Fall b: Wasser hat zu viele Inhaltsstoffe:

Hier kann man mit „enthärtetem“ Wasser mischen. Das kann man auf verschiedene Arten erzeugen. In neuerer Zeit hat die Umkehrosmose immer weitere Verbreitung gefunden. Bei diesem Verfahren wird Leitungswasser unter Druck durch eine Membran gepresst. Da die Inhaltsstoffe nur sehr schlecht durch diese Membran hindurchwandern, erhält man sehr reines Wasser. Die Methode ist auch geeignet, wenn das Leitungswasser mit organischen Schadstoffen (etwa Pestizide) belastet ist.

Die zweite Methode ist der Ionenaustausch, zu der auch die Behandlung mit Torf zu rechnen ist. Diese Methode ist sogar schon in der Bibel erwähnt. Dort taucht Moses auf dem Marsch durch die Wüste einen toten Baum in einen Teich mit ungenießbarem Nass, wodurch das Wasser trinkbar wird. Chemisch hat der Baum als Ionenaustauscher gearbeitet. Auf die gleiche Art funktioniert auch Torf. Er nimmt Inhaltsstoffe aus dem Wasser auf, bis seine Kapazität erschöpft ist. Dann muss man ihn auswechseln. Lässt man Torf zu lange im Aquarium, werden die Inhaltsstoffe wieder freigesetzt. Nachteil des Torfes ist, dass er andere Stoffe an das Wasser abgibt, die teilweise unerwünscht sind. Bei höherem Bedarf an weichem Wasser sind Vollentsalzer einsetzbar. Diese Harze entfernen alle ioni-schen Inhaltsstoffe aus dem Wasser (es werden auch Teilentsalzer angeboten, die aquaristisch aber ungeeignet sind).

kann man die osmotischen Verhältnisse durch Gesamthärtemessungen miteinander vergleichen.

Leider gibt es aber auch Gewässer, bei denen wir unsere Vereinfachungen nicht halten können. Im Tanganjikasee ist es, bedingt durch den hohen pH-Wert, zu einer Ausfällung von Calcium gekommen. Das heißt, wir finden verhältnismäßig zu wenig Calcium; die Gesamthärtemessung gaukelt uns ein Wasser vor, das arm an Inhaltsstoffen ist. Bei solchen Gewässern ist die GH-Messung weniger aussagekräftig als die der elektrischen Leitfähigkeit.

Ein weiterer Problemfall ist tropisches Schwarzwasser. Dieser Gewässertyp enthält verhältnismäßig viele organische Inhaltsstoffe. Hier hilft auch die

Messung der Leitfähigkeit nur eingeschränkt weiter.

In beiden Fällen (Tanganjikasee und Schwarzwasser) sollten die Tiere in europäischem Leitungswasser mit höheren GH-Werten als in der Natur gehalten werden, um isosmotische Verhältnisse zu bieten. ■



Ein Grundelbuntbarsch (*Tanganicodus irsacae*) im Tanganjikasee.

Foto: H. H. Büscher

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 30. Januar 2004** (Datum des Poststempels). Die Auflösung finden Sie in der **März-Ausgabe** der Aquarien-Praxis – und ein neues Rätsel natürlich auch.
Ihre Redaktion



Die Lösung lautet:

Und Ihr Absender:

Name

Straße, Haus-Nr.

Vorname

PLZ, Wohnort

Lösung aus dem November-Heft: Afrikanischer Schmetterlingsbuntbarsch

Afrikanischer Schmetterlingsbuntbarsch,

Anomalochromis thomasi

Man braucht schon ein wenig Phantasie, um (geringfügige) Ähnlichkeiten mit dem bekannten Vetter aus dem nördlichen Südamerika, *Mikrogeophagus ramirezi*, zu sehen, der seit Jahrzehnten als Schmetterlingsbuntbarsch bei uns bekannt ist. Färbung und Zeichnungsmuster, aber auch das Balz- und Fortpflanzungsverhalten des Westafrikaners waren es wohl, was Impor-



teure, Zoofachhändler und Liebhaber dazu brachten, *Anomalochromis thomasi* als „Afrikanischer Schmetterlingsbuntbarsch“ anzusprechen. Wie man ihn hält und vermehrt, haben Sie bereits in AP 12/2003 gelesen.
Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Rocco Krampitz, Pasewalk; **Reinhard Liss**, Frankfurt (Main);
Franz Posovszky, Neckarsulm.

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

Mein tropischer Urwaldteich

Da ich gern Pflanzen und Fische pflege, ist bei mir die Idee entstanden, die Bepflanzung meines Aquariums über Wasser weiterzuführen, so wie es in der Natur an Bächen und Teichen auch der Fall ist. Es sollte aber auch nicht so abgeschlossen sein wie ein Paludarium, in dem man alles nur durch (angelaufene) Glasscheiben beobachten kann. Also musste es ein oben offenes Aquarium sein.

Von Ferdinand Pfeifer



Sturisoma aureum.

Einrichtung

Das Wasser kommt mit einer Härte von 13 °dGH aus der Leitung und wird mit ungefähr einem Drittel Quellwasser gemischt, was im Becken eine Gesamthärte von 9 °dGH und eine Karbonathärte von 5 °KH bei einem pH-Wert von pH 7,2 ergibt.

Der Pflanzenbestand wurde bei jeder Neueinrichtung verändert, wobei ich einige Arten auch wiederverwendete. Dazu zählen vor allem die Speerblätter *Anubias*



Die Spanplattenschalung für den Aufbau.



Höhlen und Unterstände sind fest eingebaut.



Der Aufbau erfolgt in Abschnitten.

Da in der damaligen Wohnung nur eine Ecke frei war, wurde es ein auf Maß gefertigtes Eckaquarium. Das dazugehörige Filterbecken war im Unterschrank installiert. Nach einem Umzug bestand die Möglichkeit, das Filterbecken im Keller aufzubauen, so dass die Wasserpannscherei im Wohnzimmer zur Freude meiner Frau ein Ende hatte.

Das Schaubecken im Wohnzimmer ist ein Delta-Aquarium mit 180 Liter Inhalt. Die Schenkellänge beträgt 70 Zentimeter. An der Grundgestaltung habe ich seit dem Einbau der Steinrückwand 1994 wenig geändert.

Die Steinrückwand ist mit Zement aufgemauert und wiegt mindestens 30 Kilogramm, was beim Einsetzen schon einen großen Kraftakt erfordert. Zum Herstellen der Rückwand habe ich eine Schalung aus Spanplatten in Form des Aquariums aufgebaut. Das Grundgerüst besteht aus einem Stück Baustahl zur Stabilisierung. Die Steine wurden im Verlauf mehrerer Tage aufgemau-



Die Steinrückwand fast fertig zum Wässern...



... und endgültig an Ort und Stelle.

ert, damit der jeweils untere Teil vorher aushärten konnte. In die Wand habe ich unterschiedliche PVC-Rohre von 40 und 50 Millimeter Durchmesser eingemauert, die nun als Höhlen dienen. Darüber hinaus gibt es einige Unterstände unter Steinüberhängen. Der ganze Aufbau ruht auf einer zehn Millimeter starken Styroporplatte, die das Gewicht gleichmäßig auf die Bodenplatte des Aquariums verteilt.

Bevor ich die Rückwand zum erstenmal einsetzte, wurde sie mehrere Wochen gewässert, so dass später die Wasserhärte nicht beeinflusst wurde.

Die Einrichtung besteht aus verschiedenen Holzwurzeln und einzelnen kleineren Steinen. Der Bodengrund ist normaler Aquarien Kies mit einer Körnung von zwei bis drei Millimetern, dem ich im unteren Drittel ein Lateritpräparat beigemischt habe. Einige Holzstücke habe ich selbst präpariert, indem ich Erlenwurzeln im Gartenteich so lange liegen ließ, bis sie von allein untergingen, was nach etwa zwei Jahren der Fall war. Sie verursachten dann im Aquarium keine Probleme. Erlenholz ist weich. Welse raspeln es gern ab, was es natürlich nicht so lange halten lässt.

barteri var. *barteri* und *Anubias barteri* var. *nana*, die schon von Anfang an wachsen. Zur jetzigen Einrichtung gehören außerdem verschiedene Wasserkerle, ein *Echinodorus* 'Ozelot', eine *Ludwigia* sp., Javamoos und *Cabomba caroliniana*. Die Ludwigie ziehe ich jeden Sommer im Garten emers, so dass ich im Herbst immer neue Pflanzen habe und einen Teil noch abgeben kann.

Als Schwimmpflanzen dienen kleine Muschelblumen, Sumatrafarn, Teichlebermoos und Wasserlinsen.

Oberhalb des Wassers habe ich Seitenwände aus Plexiglas mit

Echinodorus bleheri

Name: *Echinodorus bleheri* Rataj (1970); Blehers Schwertpflanze oder Breitblättrige Schwertpflanze; Familie Alismataceae (Froschlöffelgewächse).

Vorkommen: Unbekannt.

Beschreibung: Stattliche Rosettenpflanze mit etwa 40 cm langen und 5 cm breiten, mittelgrünen und spitzen Blättern.

Aquarium: Am wirkungsvollsten als Solitär im Mittelgrund oder am Rande einer Einrichtung; ausreichend Raum zur Entfaltung nötig. Lichtansprüche eher bescheiden, mittlere Beleuchtungsstärke von etwa 0,4 W/l ausreichend. Der Bodengrund kann aus normalem Aquarienkies bestehen. Um dem hohen Nährstoffbedürfnis der Pflanzen entgegenzukommen, ist es ratsam, dem Bodengrund nährstoffhaltigen Ton oder einen geeigneten Bodengründünger hinzuzufügen. Weiches bis hartes Wasser; 22 bis 28 °C. CO₂-Zugabe von etwa 10 mg/l.

Vermehrung: In der Kultur im Aquarium bilden sich ab und an Blüentriebe, an denen sich Adventivpflanzen entwickeln können.



Bemerkungen: In einem nährstoffarmen Aquarienmilieu neigt *E. bleheri* mit zunehmender Größe schnell zu Mangelsymptomen. Das kann man sehr deutlich an den immer kleineren, neu getriebenen Blättern erkennen.

Thomas Titz

integrierten Pflanzkästen aufgestellt, die ich bei der Pflege jederzeit abnehmen kann. Sie sind mit Tillandsien, Bromelien, Kannenpflanzen, Fettkraut, Farnen und Orchideen bepflanzt.

Besatz

Der Fischbesatz wurde öfter geändert, wobei *Pterophyllum scalare* und Rote Neonsalmler sowie meine beiden ältesten Fische, ein Paar Hexenwelse, immer dabei waren. Weiter besitze ich zur Zeit *Sturisoma aureum*, *Corydoras panda*, zwei *Otocinclus*-Arten, *Dicrossus filamentosus*, einen Schwarm *Pseudomugil furcatus* und einen Trupp *Epiplatys dageti*.

Technik

Das Schaubecken steht im Erdgeschoss im Wohnzimmer, die Filteranlage und ein zweites Haltebecken darunter im Heizungskeller. Alle Leitungen für Wasser und Strom führen durch ein 100-Millimeter-Rohr im Boden. Der gesamte Wasserinhalt beträgt ungefähr 400 Liter.

Das Schaubecken wird mit einer 125-Watt-HQL-Lampe sowie vier 20-Watt-Halogenlampen, die automatisch gedimmt werden, beleuchtet.

Filterung und Wasserumwälzung erfolgen mit zwei Pumpen; eine (Eheim 1250) pumpt das Wasser aus dem Filter in das Schaubecken, die zweite (Eheim 1260) vom Filter in das Haltebecken daneben. Die Leitungen bestehen aus PVC-Rohr; die Steigleitung hat 16, der Rücklauf 32 Millimeter Durchmesser.

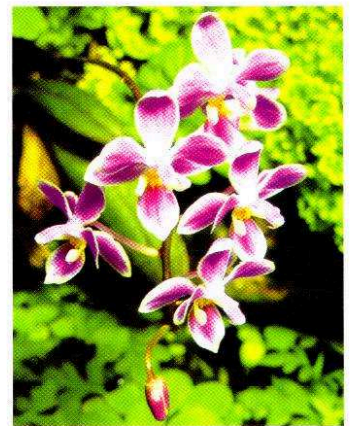
Die Filterung erfolgt durch Filterschwamm, Biobälle und drei

Das Delta-Aquarium in seiner ganzen Pracht.

Topffilter, die mit Filtervlies bespannt sind. Im Überlauf des Schaubeckens befinden sich zunächst ein Sieb und darunter Filterschwamm, so dass der Grobschmutz aufgefangen wird.

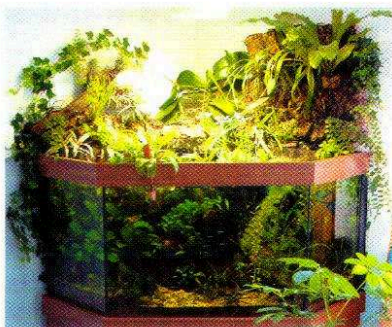
Die Aquarienanlage wird über einen kleinen Schaltschrank gesteuert, den ich selbst geplant und gebaut habe. Ein Fehlerstromschutzschalter sichert die Anlage. Die Beleuchtung wird durch eine Schaltuhr, die eine Ablaufsteuerung regelt, geschaltet. Dadurch ist es möglich, mit einer einzigen Schaltuhr mehrere Lampen unterschiedlich ein- und auszuschalten. Wichtig ist die minimale Einschaltdauer der Schaltuhr von einer Minute. Der Dimmer für die Halogenlampen ist auch selbst gebaut, wobei die Sekundärseite des Halogentrafos (zwölf Volt) gedimmt wird. Die Zeit bis zur maximalen Helligkeit beträgt 45 Minuten. Dabei wird die Spannung gleichgerichtet und durch Pulsweitenmodulation gedimmt. Die Taktfrequenz beträgt etwa 700 Hertz.

Die Temperatur wird über ein Zweikreisheizsystem geregelt, wobei das Bodenheizkabel zuerst eingeschaltet wird. Das Wasser wird durch einen normalen Glasheizler erwärmt. Die Schaltung erfolgt über elektronische Schalter (Triacs).



Ein solcher Anblick bereitet einfach nur Freude. Fotos: F. Pfeifer

Das Aquarium bereitet mir viel Freude, und ich hoffe, dass durch diese Veröffentlichung andere Aquarianer auf neue Ideen gebracht werden. ■



Aplocheilus panchax

Name: *Aplocheilus panchax* (Hamilton, 1822); Gemeiner Hechtling, Panchax; Familie Aplocheilidae (Hechtlinge).

Vorkommen: Nördliches Indien bis Sumatra, Borneo, Sulawesi; lebt dort in den flachen Bereichen von Bächen, Reistümpeln und ähnlichen Kleingewässern.

Größe und Geschlechtsunterschiede: 6 bis 8 cm; Weibchen kleiner, mit abgerundeten Flossen und farbloser.

Pflege: Wie die meisten *Aplocheilus*-Arten gut für das Gesellschaftsbecken geeignet. Ausgesprochener Oberflächenfisch, deshalb sollten Schwimmpflanzen oder bis zur Wasseroberfläche reichende Pflanzen Versteckmöglichkeiten bilden. An die Wasserwerte stellen die Fische keine besonderen Anforderungen; die Temperatur sollte zwischen 24 und 27 °C liegen. Gefressen wird neben Lebendfutter auch Frost- und Flockenfutter. Man sollte auf die Größe der Mitbewohner achten; kleinere Fische (bis 2 oder 3 cm Länge) können als Beute angesehen werden.

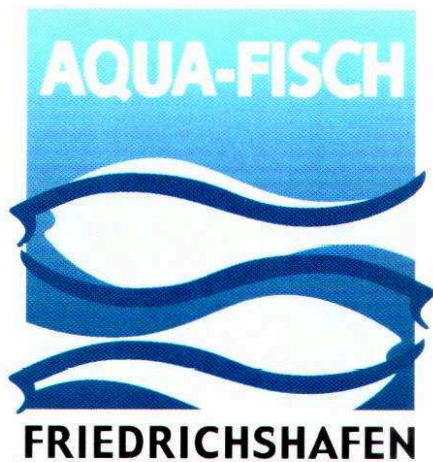
Vermehrung: Die Vermehrung ist relativ einfach. In einem dicht bepflanzten Becken werden auch hin und wieder Jungfische



aufwachsen. Erfolgreicher ist die Nachzucht, wenn man 1 Männchen und 2 Weibchen in einem 20 bis 40 l fassenden Artaquarium hält. Als Ablaischsubstrat und Versteckmöglichkeit bietet man entweder Pflanzen oder Mopps aus synthetischer Wolle an. Nach 7 bis 10 Tagen entfernt man die Eltern, und die Jungen schlüpfen je nach Temperatur nach 12 bis 14 Tagen. Sie können gleich mit *Artemia*-Nauplien gefüttert werden und wachsen bei regelmäßigem Wasserwechsel schnell.

Besonderes: Von *A. panchax* sind mehrere Unterarten beschrieben worden, deren Status aber unklar ist. Von allen *Aplocheilus*-Arten hat der Panchax das größte Verbreitungsgebiet, und es sind viele Fundortvarianten bekannt, die sich durch ihre Färbung gut unterscheiden lassen.

Rainer Sonnenberg



Süddeutschlands
größte Aquaristikmesse

Neue Messe Friedrichshafen
Neues Messegelände
D-88046 Friedrichshafen

Infos unter: www.zajac.de
Tel.: 0203 450 450

Veranstalter: Zoo Zajac GmbH, Baustraße 15-17, 47137 Duisburg

13. Internationale Fachausstellung

04.- 07. März 2004

für Aquakultur, Berufs- und
Angelfischerei, Aquaristik

Informieren

Lassen Sie sich direkt von Fachleuten beraten. Auf der Aqua-Fisch finden Sie alle namhaften Hersteller, Vereine und Verbände die Ihnen bei Ihren Fragen weiterhelfen werden.

Staunen

Die große Anzahl Schau-Aquarien wird sowohl Aquaristik-Profis als auch Neueinsteiger ins Staunen versetzen. Lassen Sie sich inspirieren!

Kaufen

An allen Messetagen haben Sie wieder die Möglichkeit, das begehrte und vielleicht lange gesuchte Aquaristik-Zubehör zu kaufen.

Öffnungszeiten

täglich 9.00-18.00 Uhr

Neues aus Handel & Industrie

JBL

Über 50 neue Produkte, mehr Seiten, über 1000 Farbfotos und viele Informationen zu den Themen Aquaristik, Terraristik und Gartenteich – das sind die Eckdaten des neuen **JBL-Katalogs**.

Neuheiten wie die Mini-Granulatfütter-Dosierer, neue SOLAR-Leuchtstoffröhren oder neue Terraristik-Produkte werden wie die bisherigen 680 Produkte beschrieben und durch je zwei Abbildungen dokumentiert.



Abbildung: JBL

Neu ist ein doppelseitiger Fischkrankheitenwegweiser, der in Kürze auch als Displayposter erhältlich sein wird. Auf Farbfotos sind die Fischkrankheiten deutlich zu erkennen, und in einem Kurztext wird die Behandlung in Stichworten erklärt.

Fischfütterungstabelle, CO₂-Systemübersicht, Pflanzenpflege, Terraristik-Bodengrundmaterialien-Tabelle, Algenhilfe für Gartenteiche und JBL-Expeditionsimpressionen sind als Sonderseiten zwischen den Produktübersichtsseiten eingefügt.

Eine wirksame bakterielle Hilfe gegen ein Zusetzen des Filters liefert das neue JBL-Produkt **FilterBoost**, dessen heterotrophe Bakterienstämme sich auf den ersten Schritt des Stickstoffkreislaufes spezialisiert haben. Sie setzen den organischen Schmutz und

Schleim, der im ersten Teil des Filters oft das folgende Filtermaterial verstopft, aktiv zu Ammonium um. Die Standzeiten der Filter können durch diese auf Granulat aufgezogene Bakterienkulturen erheblich verlängert werden.

Bei Vergleichen wurde übrigens festgestellt, dass die Filter einiger Hersteller in der Wasserförderleistung auch bei vermulmten Behältern kaum bis gar nicht im Wasserdurchfluss abnehmen. Hier wurde herausgefunden, dass Wasser am zugesetzten Filtermaterial vorbeiströmen konnte. Dabei ist ein nachlassender Wasserdurchfluss für die meisten Aquarianer das sichtbare Signal für eine notwendige Reinigung.

Um den Wasserdurchfluss einigermaßen konstant zu halten, bleiben eigentlich nur die guten alten Schlauchbürsten, die bei jeder Filterreinigung zum Einsatz kommen sollten.

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

erwachsenen Artemien nur noch ein Futtermittel benötigen.

Das **Strömungs-Set** ist für ein Zehn-Liter-Zuchtbecken entwickelt worden. Es wälzt das Meerwasser in optimaler Weise um und erzeugt die notwendige Strömung in dem Becken. Das Strömungs-Set kann einfach im Zuchtaquarium installiert werden und braucht nur noch an eine gewöhnliche Luftpumpe angeschlossen zu werden.

Artemieneier portioniert: Eine Dose enthält fünf Portionen Artemieneier für insgesamt fünf Zehn-Liter-Zuchtansätze. Jede Portion ist einzeln verpackt und mit Sicherheitsverschlüssen versehen. Die Sorte stammt aus dem professionellen Zuchtbereich und garantiert über 90-prozentige Schlupfraten.

Meersalz als 270-Gramm-Portion (für alle Süßwasseraquarianer): Zuchtexperimente haben gezeigt, dass eine Salinität von 2,7 Prozent eine optimale Wachstumsbedingung darstellt. Die angebotene Salzportion mit 270 Gramm reicht exakt für einen Zuchtansatz.

Z+L,
Im Steinviertel 6,
27607 Langen,
Tel. (04743) 2760172,
www.Z-und-L.de

Kroonaqua

Endlich gibt es die neue Kroonaqua-Produktserie für eine professionelle Artemienzucht.

ENUTRIO ist ein auf Phytoplankton basierendes Universal-Aufzuchtfutter für Artemien. Die Fütterung mit ENUTRIO führt zu einer Erhöhung des Nahrungswertes der gezüchteten Artemien, so dass bei der späteren Fütterung mit den Salinenkrebsschen den Fischen ein Futter von höchster Qualität zur Verfügung steht. ENUTRIO ist ebenfalls mit wertvollen Eiweißen angereichert und bietet so optimale Wachstumsbedingungen. ENUTRIO ist ein Universalfutter für alle Stadien, so dass Sie vom Schlupf bis zu



Abbildung: Kroonaqua

Der Norbert

Der „Norbert“ ist Zoo Zajacs alljährliche Auszeichnung für je eine innovative Produktneuheit aus den Bereichen Aquaristik, Terraristik und Teich.

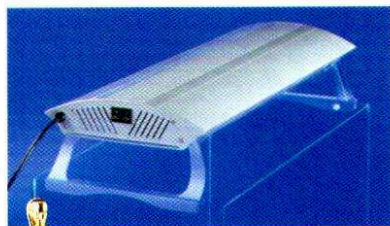
Das Produkt des Jahres darf es in dieser Form es sollte das Hobby einfach

Die Gewinnerin des Jahres 2003 in der Kategorie Aquaristik ist die Firma Arcadia.

Die flache und formschöne Aufsitzleuchte (60, 80, 100 oder 120 Zentimeter lang) gibt es für T5- und T8-Technik (Leuchtmittel inklusive!). Die speziellen, einstellbaren Halterungen ermöglichen die Montage direkt auf dem Aquarium (ähnlich einer Abdeckung); durch die besondere Bauart hat man dennoch die Optik eines oben offenen Aquariums. Für leichteren Zugang ist die Arcadia-Leuchte neigbar. Mit optionalem Zubehör lässt sie sich aber auch als Hängeleuchte einsetzen, und das korrosionsbeständige Aluminium macht sie gleichermaßen geeignet für Süß- und Meerwasseraquarien. Die Lampen lassen sich selbstverständlich unabhängig voneinander schalten, und die Schutzabdeckung ist UV-durchlässig.

Zoo-Zajac,

<http://www.zajac.de>



Abbildungen: Zoo-Zajac

noch nicht gegeben haben, und einfacher und schöner machen.

„Norbert 2003“ in der Kategorie T5- oder T8-Leuchte von der



Abbildung: Tetra

Tetra

Seit Anfang November präsentiert sich Tetra Deutschland mit einem komplett neu gestalteten Auftritt im World Wide Web.

Die deutschen Seiten sind ab sofort über einen Klick auf die für Tetra global gültige Domain www.tetra.net zu erreichen.

Sowohl optisch als auch inhaltlich und vom technischen Aufbau her ebenfalls ist die Site völlig neu gestaltet und verbessert worden.

Oberste Priorität bei der Überarbeitung war es, dem User einen informativen und übersichtlichen Internetauftritt ohne lange Ladezeiten anbieten zu können. Dazu wurde der gesamte Aufbau einer Renovierung unterzogen.

Viele zusätzliche Funktionen sorgen jetzt für noch mehr Interaktivität: In der neuen Rubrik „Händlersuche“ kann der Endverbraucher sich den direkten Weg zum nächsten registrierten Tetra-Händler anzeigen lassen.

Wer mehr über die Tetra-Produkte erfahren möchte, bekommt in den Bereichen Aquaristik, Reptilien oder Gartenteich detaillierte Produktinformationen und ganz neu Gebrauchsanweisungen für die Tetra-Dachmarken Tetra-Test, TetraAqua und TetraPlant zum Download. Die Produktdarstellung ist in verschiedene Ebenen unterteilt und dadurch sehr übersichtlich und anschaulich. Die Produktabbildungen sind separat so hinterlegt, dass zum Beispiel der Fachhändler auch die Möglichkeit zum Download von Produkten für Werbezwecke hat.

Bei Fragen zu den Themen Aquaristik und Gartenteich bietet Tetra mit dem klar strukturierten neuen Frageforum direkte Hilfestellungen. Die Tetra-Experten sind hier fünf Tage in der Woche für den User erreichbar.

Allgemeine Unternehmensinformationen wie Historie, Personalkennziffern und Interessantes rund um das Leben und Arbeiten in Melle, eine Aufstellung der Tetra-Messetermine, die Rubrik News sowie viele nützliche Tipps und anderes mehr runden das umfangreiche Informationsspektrum der neuen Tetra Site – www.tetra.net – ab. Hineinschauen lohnt sich; überzeugen Sie sich am besten selbst! Tetra-Werke, Herrenteich 78, 49324 Melle, www.tetranet.de

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.

Anzeigen:

Annelie Purwing (verantw.), Tel. (0711) 4507-119; E-Mail: anzeige@ulmer.de.

Vertrieb und Verkauf:

Detlef Noffz, Tel. (0711) 4507-197; E-Mail: dnoffz@ulmer.de.

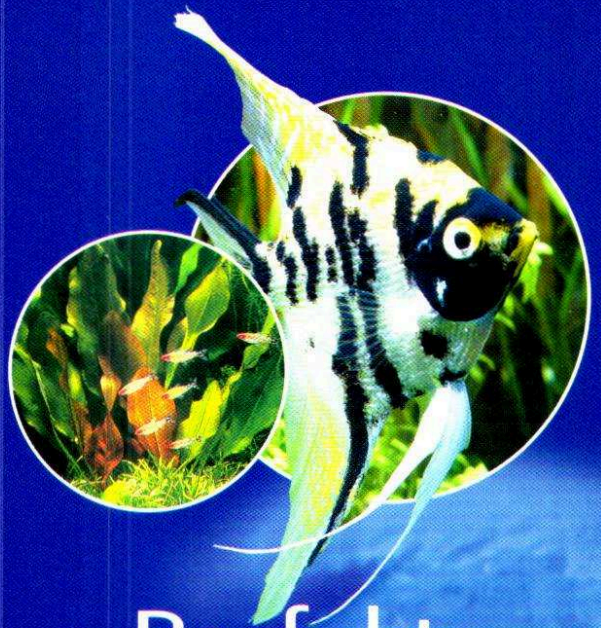
Aquarien-Praxis erscheint 12-mal jährlich und ist im Zoofachhandel erhältlich. Schutzgebühr € -,50. Reproduktion und elektronische Speicherung nur mit Genehmigung der Redaktion.

Internet:

www.aquarienpraxis-online.de.



DENNERLE



Perfekte CO₂-Düngung - Fantastische Pflanzen!

Bio-Line
CO₂

Comfort-Line
CO₂

Classic-Line
CO₂

Profi-Line
CO₂

www.dennerle.de

Neue Optik
Neue Technik

12 x Aquarianer Wissen pur

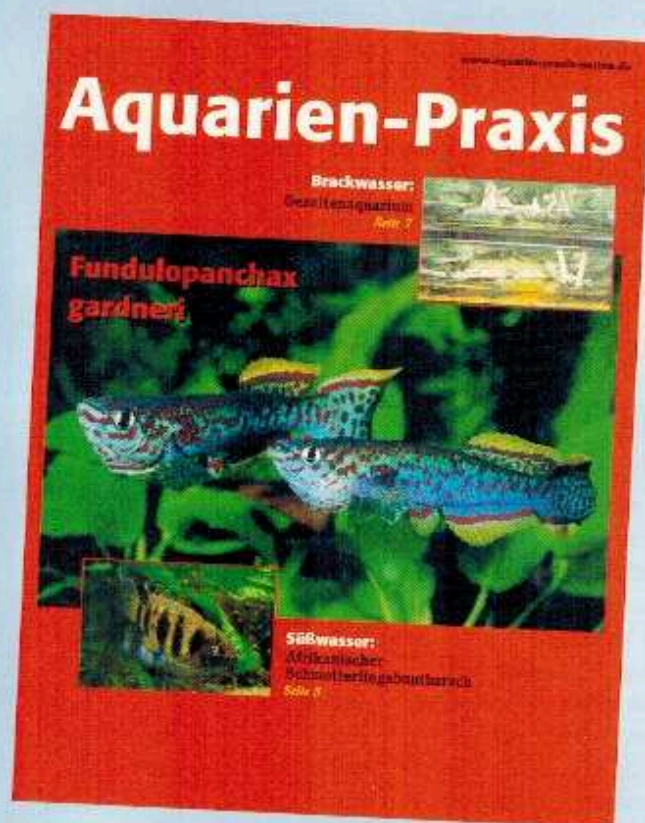
12 HEFTE = 10,- EURO

**Ein Jahrgang (2003) der Aquarien-Praxis für 10,- Euro zzgl. Versandkosten.
Bestellen Sie noch heute!**

Zum Sammeln, für Profis und „Neulinge“.

Hier ein kleiner Auszug der Inhalte:

- Nützliche Steckbriefe über Fische, Pflanzen, Terrarientiere und Krankheiten
- Grundkurs Aquaristik, Redaktion und Leser geben Ihnen wertvolle Tipps
- Produktvorstellungen und -empfehlungen
- Aktuelle Marktübersichten
- Firmenporträts
- Rätsel mit wertvollen Preisen



Coupon senden an: Verlag Eugen Ulmer, Postfach 700561, 70574 Stuttgart. Fax: 0711/4507-120.

12 x Aquarianer Wissen (2003).

Sie erhalten die 12 Ausgaben der Aquarien-Praxis 2003 für nur € 10,- (zzgl. Versandkosten).

Name/Vorname

Str./Nr.

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift