

Aquarien-Praxis

7/2010

www.aquarienpraxis-online.de



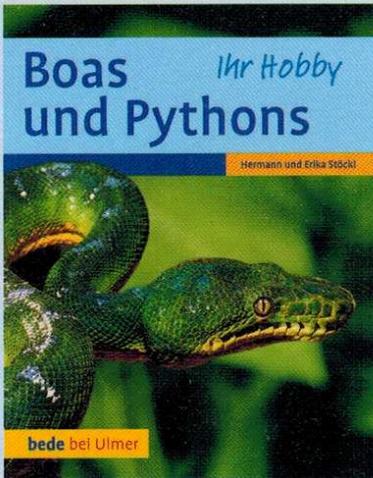
Interzoo

LED auf dem Vormarsch



Neu unter www.datz.de: Bilder vom ÖVVÖ-Kongress 2010

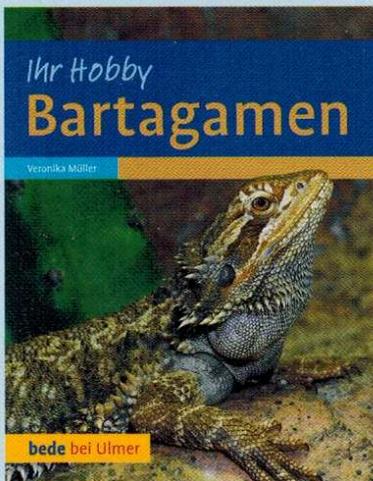
Ihr Hobby Terraristik



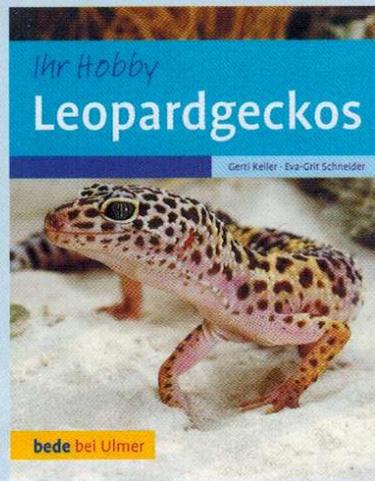
ISBN 978-3-8001-6766-1

Die besonderen Bücher für ambitionierte Terrarianer.
Alle Bände der Reihe geben umfassend Auskunft über Herkunft, Haltung und Pflege, Zucht und Krankheiten. **Alle Fotos sind mit Hochglanzlack veredelt.**

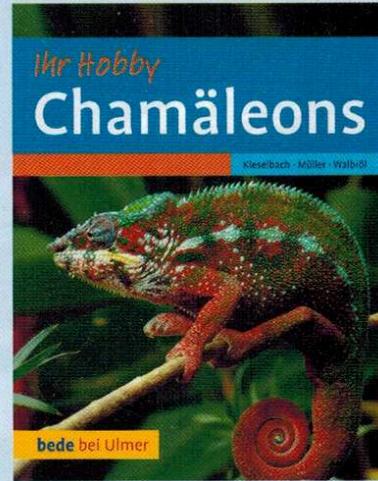
Je Titel 96 Seiten
€ 12,90 [D]



ISBN 978-3-8001-6768-5



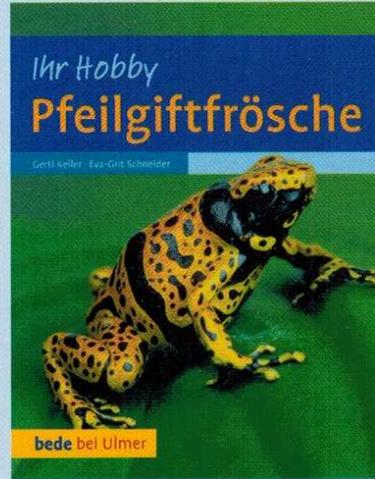
ISBN 978-3-8001-6765-4



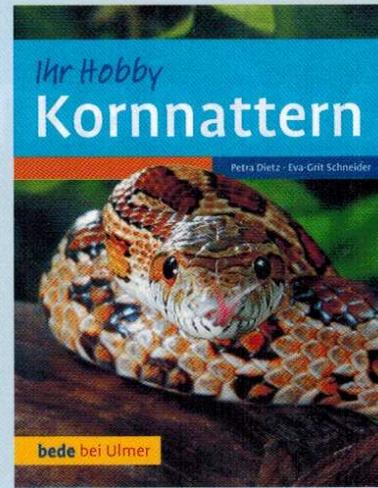
ISBN 978-3-8001-6764-7



ISBN 978-3-8001-6769-2



ISBN 978-3-8001-6763-0



ISBN 978-3-8001-6932-0

www.bede-bei-ulmer.de

Verlag Eugen Ulmer • Wollgrasweg 41 • 70599 Stuttgart
Tel 0711 4507-121 • Fax 0711 4507-120

bede bei Ulmer

Liebe Aquarien-Praxis-Leser!

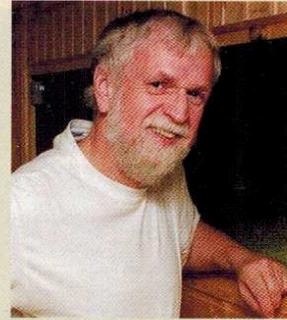
In diesem Jahr hat sie wieder stattgefunden, die Interzoo in Nürnberg, weltweit die größte Heimtiermesse dieser Art. Natürlich hat die DATZ/AP-Redaktion diese Messe besucht, um Ihnen zumindest ein paar Eindrücke von dem Ereignis zu vermitteln.

Dabei stellen wir wie gewohnt eine Auswahl (mehr geht leider nicht) neuer Produkte vor, die wir uns auf den Ständen verschiedener Aussteller angesehen haben. Der Titel dieser AP-Ausgabe verrät es bereits: LED-Beleuchtungen für Aquarien (und Terrarien) waren eines der größten Themen dieses Jahr in Nürnberg. Dabei waren sich viele, wenn nicht alle Anbieter von Leuchtmitteln einig: Es ist inzwischen wohl keine Frage mehr, **ob**, sondern lediglich **wann** diese Lichttechnik die heute noch üblichen Beleuchtungstypen ablösen wird.

Nano-Aquarien – süß und salzig, für Kleine und Große – sowie die zugehörige Technik – Filterung, Beleuchtung, Beheizung – waren das zweite ‚große‘ Thema auf der Interzoo 2010. Gut zu verstehen, dass inzwischen eine ganze Reihe von Herstellern von diesem nach wie vor anhaltenden Trend profitieren möchte; wann schließlich hat es zuletzt eine vergleichbare Entwicklung in der Aquaristik gegeben? Klar, dass alle Beteiligten wünschen und hoffen, dass das ‚Nano-Fieber‘ noch möglichst lange anhält.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen Ihr

Rainer Stawikowski



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

Diesen Monat in der AP

Titelbild: LED auf dem Vormarsch, hier auf dem Interzoo-Messestand der Firma Giesemann.

Foto: C. Schaefer



Im vergangenen Mai fand die Interzoo 2010 in den Nürnberger Messehallen statt. Wir haben die Zoofachmesse für Sie besucht.

Foto: C. Schaefer



Quietschrot und Nano-tauglich: Der kleine Feuersalmler braucht nicht viel Platz und lässt sich sogar ganz gut vermehren.

Foto: P. Hoffmann

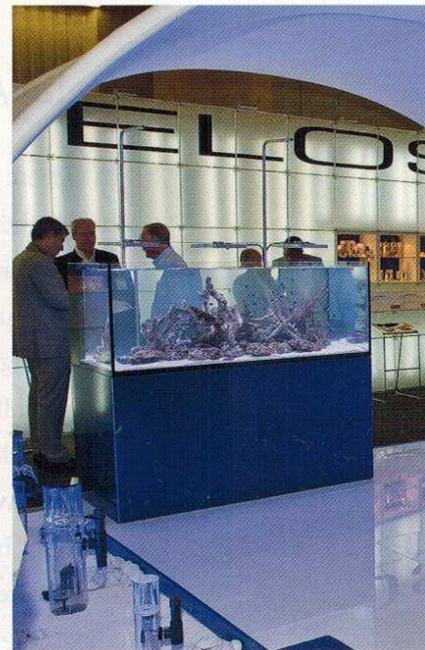


Im zweiten Teil unserer Wasserchemie-Serie geht es um die unterschiedlichen Methoden der pH-Wert-Bestimmung.

Foto: R. Nusser



Sehenswert wie immer, der Tropica-Stand mit seinen bepflanzten Aquarien.



Elos präsentierte sich



Dennerle Nano-Leuchte für Meerwasser.



Wirklich klein: Nano-Heizer von Dennerle, ab September im Handel.



Carsten Gretenkord freut sich über den neuen Meerwasser-Nano-Cube.

Interzoo 2010

Es werde Licht!

Natürlich gab es auf der Interzoo 2010 an allen Ecken und Enden neue Produkte für den Nano-Sektor. Das zweite große Messthemata war aber zweifellos die LED-Technik.

Von Claus Schaefer

Nano allerorten: Filter, Heizer, Lampen, Futter – alles drehte sich um die Kleinstaquarien, die der Branche einen neuen Boom beschert hatten.

Bei Dennerle gab es gleich eine ganze Reihe von Neuentwicklungen. Besonders stolz war Carsten Gretenkord, der

Entwicklungsleiter des Unternehmens, auf den neuen Meerwasser-Nano-Cube. Nicht nur eine Kompaktbeleuchtung wurde dafür entwickelt, sondern auch eine komplett neue Filter- und Pumpeneinheit sichert das Funktionieren der salzigen Kleinstaquarien.

Zusammen mit dem Institut für Biologiedidaktik der Universität Gießen wurde der 20-Liter-Würfel kindgerecht überarbeitet und mit einer ganzen Reihe zusätzlicher Gerätschaften ausgestattet, die den Würfel nicht nur pädagogisch wertvoll, sondern für Kinder auch spannend machen.

Kleiner Wermutstropfen: Einige der gezeigten Neuheiten – etwa der wahrhaft kleine Nano-Heizer – waren Prototypen. Die Seriengeräte werden wohl erst im September im Handel auftauchen.

Überall Nano

Natürlich war Nano auch anderswo beherrschendes Thema. Eheim präsentierte einen

bemerkenswerten kleinen Außenfilter im gewohnten Grün, hat daneben aber auch drei neue kleine Würfelaquarien im Programm. Für größere Aqua-



Nach Süß- und Meerwasser- gibt es bei sera auch einen Gezeitenwürfel.

Erlanger Ehrungen

• Toxotes Erlangen e. V.

Es ist schon Tradition, dass an einem Interzoo-Abend der „Toxotes Erlangen“ besucht wird. Dieses Mal kamen VDA-Präsident Stefan Hetz, dessen aquaristische Heimat in diesem Verein liegt, reichlich Bezirksprominenz, ein Vertreter des Oberbürgermeisters, der Vorsitzende der befreundeten „Wasserrose Jena“, Ingo Seidel und die unvermeidliche DATZ-Redaktion.

Was als Vortrags- und Grillabend angekündigt war, hatten die Drahtzieher des Vereins heimlich zum Werner-Vornberger-Abend umfunktioniert.

Werner Vornberger war nicht nur zweiter und erster Vorsitzender des Toxotes, sondern auch im Bezirk und auf Bundesebene aktiv. So hatte er den Erlanger VDA-Bundeskongress 2007 und die Hundertjahrfeier seines Vereins verantwortlich organisiert.

Eine schwere Krankheit setzte seinen Aktivitäten vorerst ein Ende, doch mittlerweile ist seine Genesung so weit fortgeschritten, dass er in alter Kondition zahlreiche Reden ertragen und sich über die Ehrungen freuen kann.



Irene und Werner Vornberger, die Hauptpersonen des Abends.



Feierlicher Akt: Gerd Farnbacher enthüllte das neue Aquarium.



Gegrilltes der Extraklasse und dazu Erlanger Kirchweihbier.

Ein weiterer Höhepunkt des Abends war die Einweihung eines neuen Südamerika-Aquariums in der Schauanlage, das von geplanten 1000 auf 4000 Liter Inhalt angewachsen war.

Allein die wahrlich meisterhaften Bratwürste verdienen

unbedingt noch eine besondere Erwähnung, was in einer der Bratwurst-Hauptstädte schon etwas heißen will.

Wenn alle Vereine so lebendig funktionieren, muss es dem VDA um die Zukunft nicht bange sein. Und Vornbergers alle guten Wünsche! ■



in kühler Eleganz.



Gewohntes Design, aber winzig: Nano-Außenfilter von Eheim.

rien bot Eheim ebenfalls Neuheiten, so den batteriebetriebenen und beleuchteten Scheibenreiniger, einen sehr effizienten UV-Wasserklärer, die



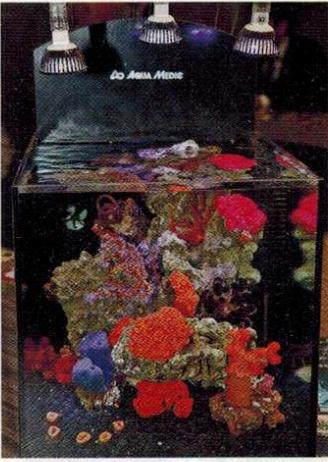
Söchting zeigt den neuen Oxydator für größere Teiche.



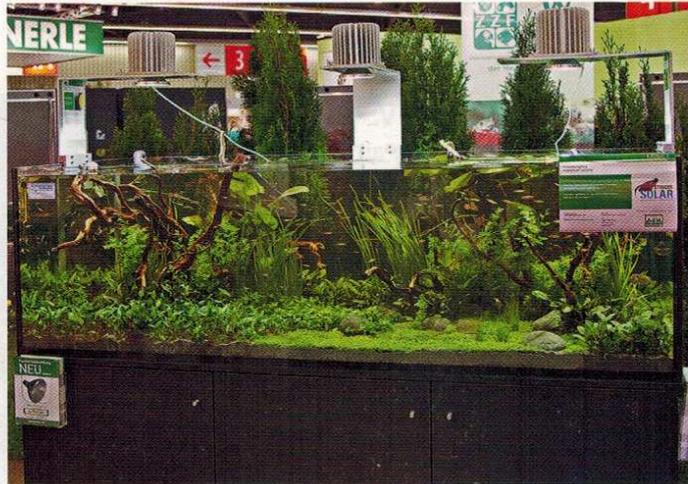
Neben vielem anderen entwickelte JBL auch neue Futterarten – natürlich für Nano.



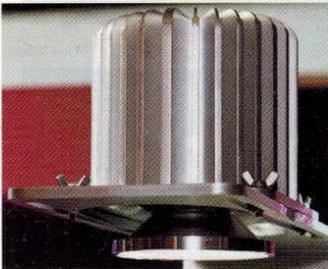
Die neuen Pumpen- und Heizer-Serien von Tetra.



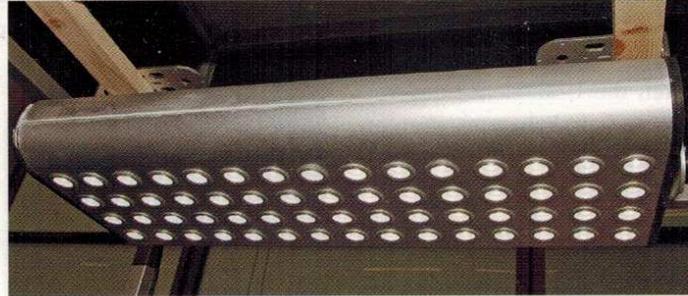
AquaMedics Nano-Riff, mit LED beleuchtet.



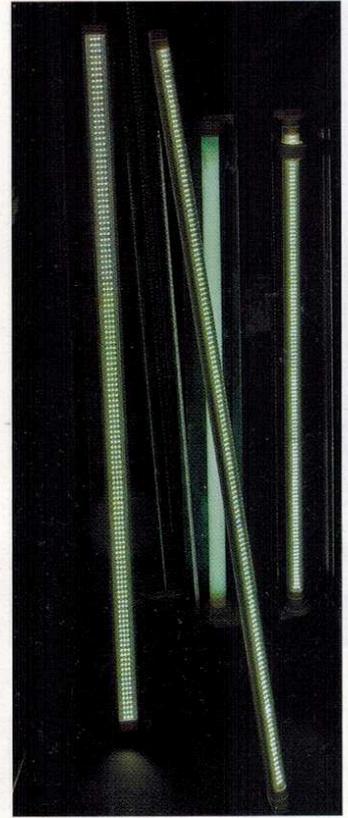
Großes, ausschließlich mit LED beleuchtetes Pflanzenaquarium von Econlux.



Bei Leuchtdioden kommt es auf die Kühlung an (Econlux).



Variante mit zahlreichen, einzeln einstellbaren LED, ebenfalls Econlux.



LED-Streifen zum Austausch gegen Leuchtstoffröhren (Econlux).

neuerdings auch mit Heizung ausgestatteten großen Außenfilter der professionel-Serie oder einen praktischen Vorfilter. Außerdem gab es attraktiv gestaltete Aquarienkombinationen oberhalb der Nano-Marke zu sehen und selbstverständlich neue Filtermedien, diesmal einen auf die eigenen Modelle abgestimmten Phosphat-Entferner.

JBL bot eine komplette, auf Nano abgestimmte Futterpalette, aber daneben noch zahlreiche weitere Neuerungen wie umweltschonende und zugleich preiswerte Nachfüllpackungen für Dünger und Wasseraufbereiter, neuartige Dosierdeckel bei einigen Futtersorten sowie ein überarbeitetes Bio-CO₂-Programm. Optischer Anziehungspunkt auf dem Stand war die beliebig erweiterbare *Artemia*-Zuchtstation.

Auch Tetra hatte neben Heizern und Pumpen verschiedene neue Futtersorten, darunter ein stabiles Gelfutter in den Ge-

schmacksrichtungen rote Mückenlarven, *Artemia* oder Alge auf der Neuheitenliste. Daneben gab es ein neuartiges Breitbandmedikament und eine Filterkartusche, die mit einem Farbindikator den Verschmutzungsgrad anzeigt und damit den Wechsel komfortabler macht.

LED

Bei allen Anbietern, die sich maßgeblich mit der Beleuchtung von Aquarien und auch Terrarien beschäftigen, stand die LED im Vordergrund.

Bei AquaMedic beleuchteten drei Drei-Watt-LED-Lampen ein Nano-Riffaquarium.

Giesemann präsentierte die neue Helios-Leuchte, in der T5-Röhren und LED zusammen verbaut sind (siehe Titelbild).

Die Firma Econlux aus Köln hatte gleich mehrere völlig verschiedene Lampenmodelle mitgebracht, die die Süßwassertauglichkeit der LED anschaulich über mehreren gut be-

pflanzten Aquarien bewiesen. Von der Möglichkeit, jede einzelne LED auch einzeln einzubauen und zu kalibrieren, bis zur Systemleuchte für größere Aquarien war alles vorhanden.

Angesichts der LED-Streifen, die man statt verschiedener Leuchtstoffröhrenformate in die vorhandenen Fassungen einsetzen kann, mag man sich kaum noch die Frage verkneifen, ob die LED-Technologie mit ihrer rasanten Entwicklung nicht die Leuchtstoffröhren überholt und bald überflüssig macht.

Variabilität und Lebensdauer sprechen jetzt schon für die LED, und sicher werden in naher Zukunft viele weitere Lösungen, die wohl auch preislich attraktiver sein werden, alle Einsatzerfordernisse abdecken.

Auch bei der italienischen Edelmarke Elos spielten LED eine wichtige Rolle; darüber hinaus war der Stand der Firma in seiner kühlen Eleganz sicher einer der schönsten.

Mithalten konnten da nicht viele, auch wenn manche Anbieter mittlerweile große Flächen belegen.

Besonders eindrucksvoll fielen die Aquarien auf dem Tropica-Stand ins Auge, wo man zugleich das 40-jährige Bestehen der Firma feierte. Neuheit hier: fertig portionierte Pflanzen – für Nano-Aquarien natürlich.

Erwähnenswert auch noch der auffallend hohe Anteil der chinesischen Unternehmen.

Die Branche lebt

Über 1500 Aussteller aus über 150 Ländern auf 90000 Quadratmeter Fläche und 38000 Besucher – das bedeutet bei jeder Zahl einen neuen Messerekord. So ist es nicht verwunderlich, dass sich Veranstalter und Aussteller zufrieden mit der Interzoo 2010 zeigten und die meisten sich bereits zur nächsten Interzoo, die vom 17. bis zum 20. Mai 2012 wieder im Messezentrum stattfinden wird, anmeldeten. ■

Importnachrichten



Heterocharax sp. 'Orange Tail'

Der Gattungsname für diesen noch nicht bestimmten Zwergsalmmler, den Aquarium Glaser, Rodgau, jetzt wieder aus Peru importiert hat, ist wahrscheinlich falsch. Das ist aber nicht so wichtig, denn viel bedeutender für uns Aquarianer ist ja, dass nun einer der niedlichsten Zwergfische des oberen Amazonas endlich wieder zur Verfügung steht. Die Maximallänge des Salmmlers liegt unter zwei Zentimeter. Die Geschlechter lassen sich einfach unterscheiden, denn nur die Männchen haben eine lang ausgezogene Rückenflosse.

Frank Schäfer



Parasphaerichthys lineatus

Aus Birma hat Aquarium Glaser einen der kleinsten Labyrinthfische eingeführt. Der kaum zwei Zentimeter lange Zwerg gehört zwar in die Verwandtschaft der Schokoladenguramis, ist aber weder ein Maulbrüter noch verlangt er weiches und saures Wasser. Die Männchen werden zur Brutzeit orange-farben. Sie bauen ihr Schaumnest gern in Höhlen dicht unter der Wasseroberfläche (Tipp: ein paar schwarze Filmdöschchen anbieten!). *Parasphaerichthys lineatus* gehört trotz seines winzigen Formates nicht in zu kleine Aquarien, denn erst in der Gruppe entfaltet er sein ganzes Verhaltensrepertoire.

Frank Schäfer

Gestalten, Entdecken, Erforschen und Spaß!

Deine eigene Unterwasserwelt

Dein persönliches Forscher-Logbuch

Spannende Experimente

Pflege exotische Zwergflusskrebse und andere Bewohner in deinem eigenen Cube-Aquarium

Du bist der Forscher in Deiner eigenen Unterwasserwelt

Forscher-Set Urzeitkrebse

Den Nano Kids Cube bekommst du bei jedem guten Aquaristik-Händler.

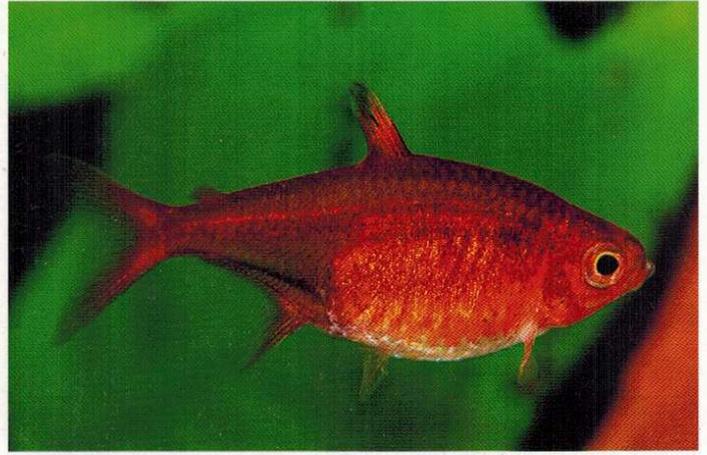


www.dennerle.com/nano

DENNERLE
Natur erleben



Hyphessobrycon amandae, Männchen.



Hyphessobrycon amandae, Weibchen.

Salmler

Nano-tauglich: Feuersalmler

Nachdem kürzlich schon verschiedene Zwergbärblinge als Besatz für ein Nano-Aquarium empfohlen wurden, könnte man das so ähnlich für mehrere Salmlerarten wiederholen. Wir meinen aber, dass der Feuersalmler eine gesonderte Vorstellung verdient hat.

Von Peter und Martin Hoffmann

Der Rote Feuersalmler kommt im Gebiet des Rio Araguaia im Staat Mato Grosso (Brasilien) vor. Er wurde erst 1987 von Géry & Uj wissenschaftlich als *Hyphessobrycon amandae* beschrieben.

Die meiste Freude an diesen Zwergen – Weibchen werden höchstens 27, Männchen nur 22 Millimeter lang – hat man in einem Nano-Aquarium von schon 30 bis 40 Liter Inhalt, wobei man natürlich auch größere Becken wählen kann.

Eine kleine Gruppe von etwa zehn Tieren lässt sich auch mit ein paar Zwergpanzerwelsen (*Corydoras hastatus* oder *Corydoras pygmaeus*) vergesellschaften. Sie sind häufig zusammen in Bewegung. Fehlen größere Fische, wird man sie jedoch auch ruhig in der unteren Wasserregion stehen sehen.

Das Aquarium kann man mit feinfiedrigen Pflanzen, kleinen Cryptocorynen, Javamoos und Javafarn einrichten. Dabei sollte man auf eine freie Schwimm-

zone achten. Als Bodengrund wählt man sauberen, feinen Sand.

Als weitere Dekoration kommen ein paar Steine in Frage und/oder Moorkienwurzeln zum Tarnen der technischen Geräte, also des Heizers und des luftbetriebenen Schwammfilters.

Das dem Feuersalmler verträglichste Wasser sollte eine Härte von 10° dGH nicht deutlich übersteigen, der pH-Wert unter pH 7 (um pH 6,5) liegen. Die Temperatur kann zwischen 24 und 26 °C schwanken. Insgesamt ist die Art einigermäßen anspruchslos.

Wegen ihrer Größe ist bei der Ernährung darauf zu achten, dass die Tiere das angebotene Futter auch bewältigen können. Erwachsene Feuersalmler nehmen ohne Probleme fein geriebenes Trockenfutter, doch sollte man ab und zu lebendes oder tiefgefrorenes Futter wie *Artemia*-Nauplien, *Cyclops* oder Ähnliches anbieten.

Vermehrung

Will man seine Feuersalmlergruppe in ihrer Bestandsgröße erhalten, ist das durch eigenen Nachwuchs möglich, den man vergleichsweise einfach nach folgendem Rezept in einem separaten Zehn-Liter-Aquarium erzielen kann.

Zur Einrichtung genügen etwas Javamoos, das den Boden bedeckt, ein Zehn-Watt-Heizer, der für eine Temperatur um 24 °C sorgt, und ein kleiner luftbetriebener Schwammfilter.

Auf einen Laichschutz kann man grundsätzlich verzichten, obwohl es sich auch bei diesem Salmler – wie üblich – um einen Laichräuber handelt.

Das Zuchtwasser sollte ähnlich wie das Wasser im Nano-Aquarium eingestellt werden, wenn möglich unter 10 °dGH, pH um 7.

Hat man die Fische gut gefüttert und sind sie ausgewachsen, werden die Weibchen bald eine deutlich gerundete Bauchpartie bekommen (Laichansatz).

Nun überführt man ein Weibchen und zwei Männchen – auch der Ansatz von Paaren ist möglich – in das vorbereitete Zuchtbecken.

Ziemlich sicher wird man nach zwei bis drei Tagen morgens (die Fische laichen nachts) glasklare, leicht klebende Eier (über 100 pro Weibchen sind möglich) auf dem Glasboden und an den Wasserpflanzen entdecken. Dann entfernt man die Elterntiere und dunkelt das Becken etwas ab.

Am nächsten Tag sind die Kleinen geschlüpft. Sie hängen an den Scheiben und Pflanzen. Sieht man sie am vierten oder fünften Tag – je nach Wassertemperatur – mit gefüllter Schwimmblase waagrecht im Wasser schwimmen, ist es an der Zeit, das erste Futter anzubieten.

Pantoffeltierchen fressen alle Jungfische nun auf jeden Fall. Einige von ihnen gehen auch schon an frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien. Mit Pantoffel-



Hyphessobrycon amandae ‚orange‘, Männchen.

tierchen als Erstfutter erzielt man jedoch ein zahlenmäßig besseres Ergebnis.

Die weitere Aufzucht erweist sich als ziemlich problemlos. Später fressen die Fischlein auch kleine Cyclops, Trockenfutter und anderes.

Die jungen Feuersalmler wachsen recht schnell und einigermassen gleichmäßig, sind drei Wochen nach der Eiablage schon acht Millimeter lang und zeigen dann den ersten rötlichen Schimmer.

Nach zehn Wochen sind sie nur noch wenig kleiner als die Elterntiere und vollständig ausgefärbt. Jetzt kann man sie zu den erwachsenen Feuersalmlern setzen.

Verwandte & Varianten

Der Feuersalmler ist auch als „Funken-“ oder „Erdbeersalmler“ im Handel. Der zweite Name wird aber ebenfalls für die aquaristisch weitgehend unbekannte und offenbar sehr ähnliche, aus Surinam beschriebene Art *Hyphessobrycon georgettae* verwendet. Die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen diesen Arten sind bisher nicht näher untersucht.

Weitzman & Palmer haben *Hyphessobrycon amandae* in die Verwandtschaft der ‚Rosy Tetras‘ eingeordnet. Hier sind sie zurzeit der kleinste Vertreter.

In unserem Artikel „Rosy Tetras“ und kein Ende in Sicht...“

in DATZ 4/2006 weisen wir darüber hinaus auf *Hyphessobrycon cf. amandae* hin.

Der dort – und auch hier nochmals – abgebildete Salmler ist in Körpergröße und Gestalt mit dem ‚echten‘ *Hyphessobrycon amandae* identisch, doch ist die Körperfärbung nicht orangefarben bis rot, sondern eher blass goldgelblich. Pflege und Nachzucht sind ähnlich unproblematisch.

Ob es sich um eine eigene Art handelt, ist unseres Wissens unklar. Eine enge Verwandtschaft dieser beiden Salmler ist jedenfalls anzunehmen.

Die Herkunft ist übrigens nicht geklärt. Beide Fische sollen in derselben Gegend in Brasilien vorkommen, scheinen jedoch unterschiedliche Gewässer zu bewohnen.

Leider sind die im Handel erhältlichen Tiere nicht immer als optimal zu bezeichnen. Zum einen ist die Art bei schlechter Haltung etwas anfällig für vor allem bakterielle Erkrankungen, weshalb sie nur bedingt für osteuropäische und asiatische Vermehrungsmethoden und -bedingungen geeignet zu sein scheint. Hier hilft nur: „Augen auf beim Fischekauf!“

Zum anderen hat die Art über die Jahre der Vermehrung in Gefangenschaft offenbar einen Teil ihres ‚Feuers‘ verloren. Anders ausgedrückt, es schwimmen zumeist keine so richtig



Hyphessobrycon cf. amandae ‚gelb‘.

Fotos: P. Hoffmann

roten Feuersalmler in den Verkaufsbekken der Händler, sondern bestenfalls gelblich-orangefarbene Kopien.

Nicht auszuschließen ist jedoch, dass es sich hier um eine dritte Variante handelt, die also in dieser Färbung auch in der Natur vorkommt.

Ist man auf der Suche nach wirklich roten Tieren, empfiehlt

es sich, die Augen nach Wildfängen offen zu halten. Denn anders als viele weitere gängige Arten – wie Blutsalmler, Roter von Rio oder Glühlichtsalmler – findet man Feuersalmler-Wildfänge gelegentlich immer noch angeboten. Das belegen die hier abgebildeten Fische, die wir erst kürzlich erworben haben. ■

30.09. – 03.10.2010

8. Internationales Diskus Championat

Weltgrößte Diskusausstellung mit 336 Aquarien.

Öffnungszeiten: 9:00 – 18:00 Uhr
Kraftzentrale im Landschaftspark, Duisburg-Nord
Emscherstraße 71, 47137 Duisburg



Über 20.000 € Preisgeld

UND SO FUNKTIONIERT DIE TEILNAHME – Sie möchten mit Ihren Diskus am 8. Internationalen Diskuschampionat teilnehmen, dann füllen Sie ganz einfach dieses Formular aus und schicken es uns per Fax (0203 45045-51) oder Post. Sehr wichtig ist, dass Sie Ihre Diskus in der richtigen Kategorie anmelden. Sie können Ihre Tiere an den Einsetztagen (27.09. und 28.09.2010, von 8:00 bis 18:00 Uhr) persönlich vorbeibringen und einsetzen oder uns die Diskus schicken. Die Teilnahmegebühr beträgt pro Tier 50 €.

NAME VORNAME

STRASSE

PLZ ORT

TELEFON TELEFAX

E-MAIL

NATIONALITÄT

Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Datum
<input type="checkbox"/>	A Heckel (WF)	<input type="checkbox"/>	G Rottürkis	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	B Braun (WF)	<input type="checkbox"/>	H Rot	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	C Blau (WF)	<input type="checkbox"/>	I Offene Klasse flächig	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	D Grün (WF)	<input type="checkbox"/>	J Offene Klasse gestreift, gepunktet	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	E Streifentürkis	<input type="checkbox"/>	L Rot gepunktet	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	F Flächentürkis			

Die Teilnahmebedingungen sind bekannt und werden mit rechtskräftiger Unterschrift anerkannt.

Basiswissen

Methoden zur pH-Wert-Bestimmung

Wasserchemie für Aquarianer (II)

Welche ist die beste pH-Messmethode? Sind die einfachen Bestimmungsmethoden untauglich? Wie genau müssen wir den pH-Wert überhaupt bestimmen, damit das Wohlergehen unserer Pfleglinge sichergestellt ist?

Von Rainer Nusser



pH-Tröpfchentest.

Die Bestimmung des pH-Wertes kann über farbmessungen (pH-Papier, Teststreifen, Tröpfchentests) erfolgen. Dabei kommen Farbstoffe zum Einsatz, die bei bestimmten pH-Werten Farbumschläge zeigen, sogenannte Indikatoren.

Wohl wissend, dass vor allem in diversen aquaristischen Internetforen in der Regel Tröpfchentests gegenüber Teststreifen und pH-Papier der Vorzug gegeben wird, wenn es um die Genauigkeit geht, kann ich das aufgrund meiner Erfahrung nicht bestätigen. Mittlerweile gibt es von diversen Herstellern Teststreifen und pH-Papier im Handel, das das Ablesen des pH-Wertes auf eine halbe Einheit, also für aquaristische Zwecke ausreichend genau, durchaus zulässt – sachgerechte Lagerung der Testmittel vorausgesetzt. Genauer zeigen auch keine Tröpfchentests an.

Sachgerechte Lagerung bedeutet: trocken, luftdicht, dunkel und am besten noch kühl.

Was konkret nichts anderes heißt als: Ab in den Kühlschrank mit dem Zeug!

Auch sollte man die Teststreifen in solchen Mengen erstehen, die sich zügig aufbrauchen lassen. Locken die vergleichsweise günstigeren ‚Familienpackungen‘ noch so sehr, gilt dennoch: Wenn man die Hälfte wegwerfen muss, weil sie nicht mehr richtig anzeigt, wird aus günstig plötzlich teuer.

Genauer lässt sich der pH-Wert allerdings zweifelsohne über potentiometrische Messung mit Hilfe einer pH-Messkette, also Elektrode (Sensor) und pH-Meter, ermitteln.

Die gebräuchlichsten Elektroden sind Glaselektroden. Metall- oder Polymerelektroden spielen in der Aquaristik zur Zeit noch keine Rolle, wären aber meines Erachtens eine nahezu wartungsfreie Alternative zu den Glaselektroden. Letztere muss man nämlich sorgsam pflegen, wenn sie lange leben und vor allem richtig messen sollen. Die sensible Quellschicht der Glasmembran darf nie austrocknen und sollte auch nie mechanisch strapaziert werden (etwa durch Kratzen oder Scheuern).

Wer seine Glaselektrode in den Bodengrund steckt, der braucht sich nicht zu wundern, wenn sie aufgrund einer Membranschädigung irgendwann falsch anzeigt. Wer sie samt Steckkontakten wie einen Heizstab im Wasser versenkt (das habe ich auch schon gesehen),

wird ebenfalls keine vernünftigen Werte mehr ablesen.

Der richtige Einsatz des Sensors ist in der Regel in der Gebrauchsanweisung des Herstellers beschrieben. Daran sollte man sich tunlichst halten.

Die meisten im Aquaristikhandel befindlichen Glaselektroden enthalten als Elektrolyt ein Gel anstelle einer Lösung. Die Wartung wird dadurch einfacher, denn das lästige Auffüllen des Elektrolyts entfällt. Ist das Gel irgendwann erschöpft, muss man allerdings die komplette Elektrode austauschen.

ISFET-pH-Sensoren

Vor einigen Jahren hielten ISFET-pH-Sensoren (ionensen-

sitive Feldeffekttransistoren) Einzug in die Aquaristik. Es handelt sich dabei um chemische Sensoren auf Halbleiterbasis.

Diese Chip-Sensoren sind praktisch wartungsfrei. Die Geräte sind widerstandsfähig, klein und handlich, und sie verfügen meist über eine automatische Temperaturkompensation. Gegenüber meiner Messkette mit Glassensor waren die ISFET-Geräte deutlich träger. Das heißt, es dauerte länger, bis der angezeigte Wert stabil war, was ich jedoch angesichts der Bedienerfreundlichkeit als nicht weiter tragisch erachte.

Wie bei allen pH-Metern sind auch bei den Chip-Geräten pH-



pH-Teststreifen.



ISFET-pH-Sensor mit dazugehörigen Kalibrierpufferlösungen.

Meter mit Zwei-Punkt-Kalibrierung den Ein-Punkt-Geräten vorzuziehen, denn die Messungen sind genauer. Zwei-Punkt-Kalibrierung bedeutet, dass die erste Kalibrierung mit pH-7-Pufferlösung erfolgt, die zweite dann in dem pH-Bereich, in dem man messen will. Der Malawisee-Aquarianer sollte demnach für die zweite Kalibrierung die alkalische Pufferlösung (pH 10), der Schwarzwasserfreund die saure Lösung (pH 4) wählen.

Generell gilt: Wurde ein pH-Meter abgeschaltet, ist es nach erneutem Einschalten neu zu kalibrieren, damit die optimale Messgenauigkeit gewährleistet ist.

Was die Messgenauigkeit des pH-Wertes an sich angeht, scheiden sich die Geister. Nur weil ein Messinstrument Hundertstel oder manchmal gar Tausendstel im Display anzeigt, muss das nicht zwangsläufig der Realität entsprechen.

Mancher Zeitgenosse sollte, bevor er sich das nächste Mal mit Aquarianerkollegen über pH-Zehntel streitet, erst einmal darüber nachdenken, warum wohl der Messung der $[H_3O^+]$ -Ionenkonzentration eine logarithmische Skala zugrunde liegt. Naturwissenschaftler neigen in der Regel dazu, immer

alle Messpunkte in Diagramme übertragen zu wollen, um dort anhand der entstehenden Kurven oder Geraden Gesetzmäßigkeiten besser erkennen zu können, da Einzelmessungen in der Regel mit Messfehlern behaftet sind. Ergeben diese Messpunkte dann im Diagramm einen ‚Sternenhimmel‘, aus dem sich beim besten Willen keine Kurve oder Ausgleichsgerade legen lässt, logarithmiert man die Werte einer oder manchmal auch beider Diagrammachsen.

Das führt in fast allen Fällen zu einer Geraden; falls das noch nicht reicht, wird doppelt logarithmiert. Probieren Sie es spaßeshalber einmal aus.



Glossar

- **Äquivalent:** Gleichwertig.
 - **Anion:** Negativ geladenes Teilchen; wandert in Lösung bei Anlegen einer Gleichspannung zur Anode (Pluspol).
 - **Alkalimetalle:** Erste Gruppe des Periodensystems, bestehend aus Lithium (Li), Natrium (Na), Kalium (K), Rubidium (Rb), Cäsium (Cs), Francium (Fr).
 - **Elektrolytische Dissoziation:** Reversibler (umkehrbarer) Zerfall einer Verbindung in Anionen und Kationen in einem Lösungsmittel.
 - **Elektrolyt:** Stromleitendes Medium, dessen Leitfähigkeit durch Ionenwanderung zustande kommt.
 - **Erdalkalimetalle:** Zweite Gruppe des Periodensystems, bestehend aus Beryllium (Be), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Strontium (Sr), Barium (Ba), Radium (Ra).
 - **Ion:** Elektrisch geladenes Teilchen (Atom oder Molekül).
 - **Kation:** Positiv geladenes Teilchen; wandert in Lösung bei Anlegen einer Gleichspannung zur Kathode (Minuspol).
 - **Logarithmus:** Der Logarithmus gehört zu den elementaren mathematischen Funktionen (gr. *lógos* = Verhältnis, *arithmós* = Zahl; der Logarithmus ist somit eine Verhältniszahl). Der dekadische Logarithmus, auch Zehnerlogarithmus genannt, ist der Logarithmus zur Basis 10. Beispiel: 2 ist der dekadische Logarithmus von 100 zur Basis 10, also $2 = \lg 100$, denn es ist $10^2 = 100$.
 - **Polymer:** Kollektiv aus Molekülketten oder verzweigten Molekülen unterschiedlicher Größe oder Kettenlänge (sogenannten Makromolekülen), die wiederum aus vielen gleichen Einheiten bestehen. Die uns bekannten Kunststoffe sind in der Regel Polymere (gr. *polý* = viel; *merós* = Teil).
 - **Potentiometrie:** Elektroanalytisches Verfahren, bei dem durch Potentialmessung an einer Elektrolyt-Lösung Rückschlüsse auf deren Zusammensetzung gezogen werden. So kommt etwa bei der pH-Messung eine Indikatorelektrode zum Einsatz, die auf Konzentrationsänderungen von Wasserstoffionen anspricht.
 - **Verdampfungsenthalpie:** Die Wärmemenge, die benötigt wird, um 1 Mol einer Substanz bei gleich bleibendem Druck (isobar) und gleich bleibender Temperatur (isotherm) vom flüssigen in den gasförmigen Zustand zu transportieren.
- Anmerkung:** Dieses Glossar enthält auch die Erklärung der Fachbegriffe aus Teil 1.

pH-Papier.

genauer als plus/minus 0,2 angeben.

Nach nunmehr fast 20 Jahren Erfahrung in der chemischen

Industrie mit wässriger Chemie bin ich dazu übergegangen, den pH-Wert nicht-idealer Lösungen – und damit haben wir es in fast allen Fällen zu tun – nicht

Wasser ist zwar eine einfache chemische Verbindung, in seinem Verhalten jedoch kompliziert und noch lange nicht bis ins letzte Detail erforscht. Zurzeit müssen wir damit leben, dass wir kein besseres oder genaueres Maß für die $[H_3O^+]$ -



Ein Freund des leicht Sauren:
Acarichthys heckelii. Fotos: R. Nusser

Konzentration haben als den pH-Wert mit seiner logarithmischen Skala.

pH-Wert aquaristisch

Aquaristisch gesehen ist das nicht weiter tragisch, denn die Bestimmung auf etwa eine halbe Einheit genau reicht unseren Fischen in der Regel völlig aus.

Allerdings stellt es die sinnvolle Nutzung diverser Tools zur Berechnung von Karbonathärte oder Kohlendioxidgehalt in Frage, die auf einer pH-Messung beruhen. Es ist zweifellos richtig, dass pH-Wert, Karbonathärte (KH) und Kohlendioxidgehalt gemäß der Formel

$$[CO_2] = (KH / 2.8) * 10^{(7.91 - pH)}$$

in Relation zueinander stehen. Doch damit sich der resultierende Berechnungsfehler in erträglichen Grenzen hält, müsste der in die Berechnung eingehende pH-Messwert eigentlich auf Zehntel genau bestimmt worden sein.

Im nächsten Teil werden wir uns mit den unterschiedlichen Möglichkeiten der Veränderungen des pH-Wertes beschäftigen. ■

Tabelle

pH-Werte einiger häufig vorkommender Lösungen

Substanz	pH
Handelsübliche konzentrierte Salzsäure (ca. 37 Gewichtsprozent)	-1,1
1-molare Salzsäure	0,0
Magensaft	1,4
Zitronensaft	2,1
Orangensaft	2,8
Wein	3,5
Tomatensaft	4,1
Bohnenkaffee (schwarz)	5,0
Urin	6,0
Regenwasser	6,5
Milch	6,9
Reines Wasser bei 24 °C	7,0
Blut	7,4
Lösung von Backpulver	8,5
Boraxlösung	9,2
Kalkwasser	10,5
Salmiakgeist (zur Verwendung im Haushalt)	11,9
1-molare Natronlauge-Lösung	14,0
Gesättigte Natronlauge-Lösung	~15,0

Porträt

Gnathocharax steindachneri



Foto: P. Hoffmann

Name:

Gnathocharax steindachneri Fowler, 1913; Fliegensalmmler; Familie Characidae (Echte Salmmler).

Vorkommen:

Südamerika, Brasilien, Igarapé de Candelaria, ein Nebenfluss des Rio Madeira; vermutlich größeres Verbreitungsgebiet.

Größe und Geschlechtsunterschiede:

Bis 6 cm, Männchen etwas kleiner und schlanker als die Weibchen, die außerdem einen schwarzen Laichfleck besitzen.

Pflege:

Friedlicher Schwarmfisch für die obere Wasserregion, gut mit anderen Salmmlern, Welsen und Zwergbuntbarschen zu vergesellschaften. Die Art stellt keine besonderen Ansprüche, fühlt sich aber in Altwasser nicht wohl; Härte bis 20 °dGH, pH 6,5, bis 26 °C. Aquarien ab 112 l mit Schwimmpflanzenabdeckung und viel Platz zum Schwimmen.

Vermehrung:

In weichem Wasser um 4 °dGH, pH 6,5 gut möglich. Die Fische laichen dicht unter der Wasseroberfläche. Bis 250 schwarze (!) nicht haftende Eier, die herabfallen und denen die Eltern nicht nachstellen. Nach 120 Stunden schwimmen die Jungen frei und fressen sofort frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien. Aufzucht nicht ganz einfach; für saubere Wasserverhältnisse sorgen!

Besonderes:

Aquarium gut abdecken, da die Fische gute Springer sind. Oberständiges Maul zum Jagen nach Futter oberhalb des Wasserspiegels, daher „Fliegensalmmler“.

Peter und Martin Hoffmann

Aponogeton longiplumulosus



Name:
Aponogeton longiplumulosus
 H. Bruggen;
 Familie Aponogetonaceae
 (Wasserriehen).

Vorkommen:
 Madagaskar, in schnell fließenden Perenniergewässern.

Merkmale:
 Wasserpflanze mit einer kleinen Knolle. Die bandförmige, leicht transparente Blattspreite ist bis 18 cm lang gestielt und erreicht eine

Größe von 40 x 4 cm. Ihre Färbung ist mittel- bis dunkelgrün. Auffällig ist der gewellte Blattrand. Die 2-jährigen, meistens violett gefärbten Blütenstände entwickeln sich regelmäßig im Aquarium.

Haltung:

Aponogeton longiplumulosus ist eine der wenigen dauerhaft im Aquarium haltbaren Wasserriehen. Am schönsten wird sie in weichem bis mittelhartem, schwach saurem bis neutralem Wasser. Sie sollte eine mittlere Beleuchtung erhalten und nicht zu warm (22 bis 26 °C) kultiviert werden. Es genügt, wenn die Wasserbewegung nur mäßig ist. Die Art durchläuft im Aquarium Ruhezeiten, treibt aber problemlos wieder aus.

Vermehrung:

Durch Samen oder Jungpflanzen an der Knolle.

Verwendung:

Prächtige Solitärpflanze für Aquarien ab etwa 200 l Inhalt.

Beurteilung:

Empfehlenswerte, gut wüchsige, etwas anspruchsvolle, aber in Pflanzenaquarien nicht problematische Wasserriehre.

Erwerb:

Gelegentlich im Fachhandel.

Christel Kasselmann

Sie sparen Geld,
 wir sparen
 Verpackung

500 ml + 125 ml



JBL Biotopol im Ressourcensparenden Nachfüllpack. 100 % Original-Qualität zum Vorteilspreis. Bereitet Leitungswasser schnell zu biotopgerechtem Aquarienwasser auf – für vitale Fische!





In der Standardkategorie (ab 40 Liter) gab es ein Kopf-an-Kopf-Rennen, das Marcel Dykieriek (Deutschland) knapp für sich entscheiden konnte. Hier beeindruckt besonders der Aufbau des Beckens mit den gekonnt platzierten Pflanzen, die vor Gesundheit strotzen.

Foto: M. Dykieriek

Aquarien im Internet

Aquatic Scapers Europe Contest 2010

Der internationale, aber in Europa beheimatete Aquascaping-Wettbewerb bot dieses Jahr ein breites Spektrum attraktiver Aquarien.

Von Tobias Coring

Die „Aquatic Scapers Europe“ sind ein Verbund von ambitionierten Aquarianern, die das Aquascaping weiter nach vorn bringen wollen und dabei vor allem Europäer dafür begeistern möchten. Beim Aquascaping handelt es sich um

die Gestaltung von Aquarien, bei denen die Bepflanzung und die Dekorationsmaterialien im Vordergrund stehen.

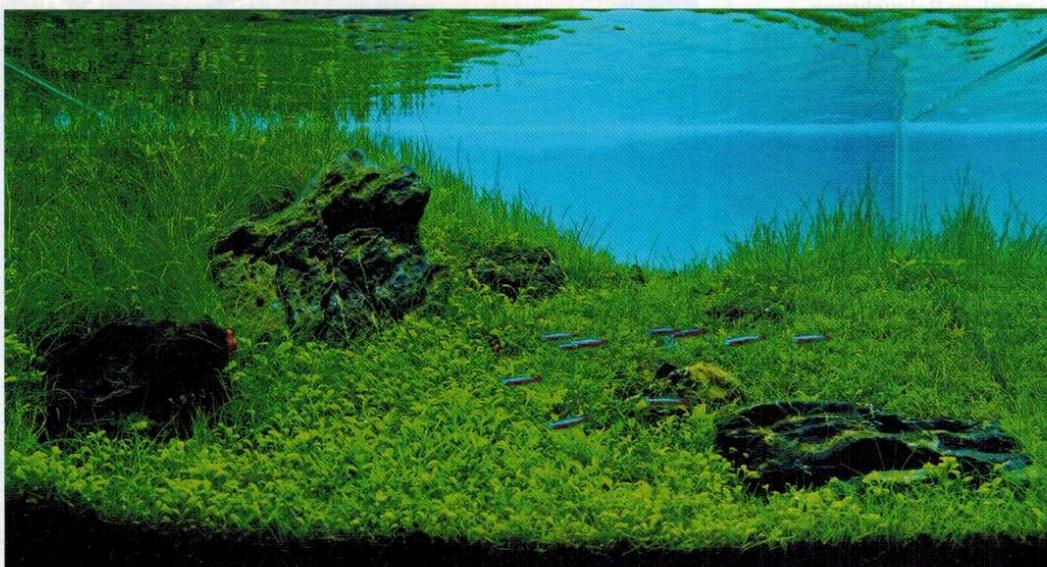
Jeder Interessierte kann ohne Anmeldegebühr ein unbearbeitetes Foto von seinem Aquarium einreichen, das von einer inter-

nationalen Jury unter speziellen Gesichtspunkten bewertet wird. Insgesamt stehen 1800 € als Preisgeld für die Gewinner zur Verfügung.

Der „International Aquascaping Contests 2010“ verzeichnete dieses Jahr insgesamt 114

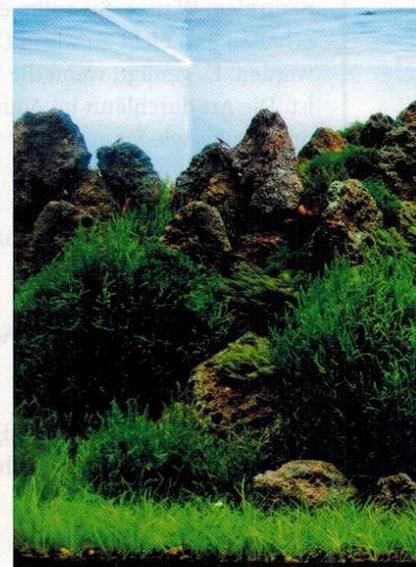
Einsendungen, von denen 75 in die Standardkategorie (ab 40 Liter) fielen und 39 Aquarien in die Nano-Kategorie (bis 40 Liter).

Alles in allem war die Qualität der gezeigten Aquascapes sehr hoch. Die Juroren aus Singapur,



Der dritte Platz in der Nano-Kategorie ging an „Tunnel of Light“ von William Ng (Singapur), der in seinem kleinen Aquarium eine nahezu unglaubliche Tiefenwirkung erreicht hat.

Foto: W. Ng



Siak Wee Yeo (Malaysia) ist eine stimmige (Standardkategorie).



Pascal Bonetti aus Frankreich errang mit „Rainy Season“, in dem Moose und *Bolbitis* mit einer attraktiven Steinanordnung kombiniert sind, den zweiten Platz (Nano-Kategorie).
Foto: P. Bonetti

Indonesien, China und Deutschland hatten es bei der Bewertung nicht leicht.

Die Aquarien wurden nach den Gesichtspunkten Kreativität, Design, Kondition der Wasserpflanzen und den fotografischen Aspekten der eingesandten Bilder beurteilt.

Gerade Aquascapes mit originellen Ideen, kombiniert mit sehr gutem Pflanzenwuchs, können hier die Grundlage für eine gute Platzierung legen.

Auch im nächsten Jahr wird es wieder einen internationalen Aquascaping-Wettbewerb geben, der hoffentlich noch mehr



In der Nano-Kategorie (bis 40 Liter) ging der erste Platz an „Bosco“ von Recarey González (Spanien), der in nur 38 Liter Volumen eine unglaublich groß wirkende Unterwasserlandschaft mit vielen Moosen und Wurzeln verwirklicht hat.

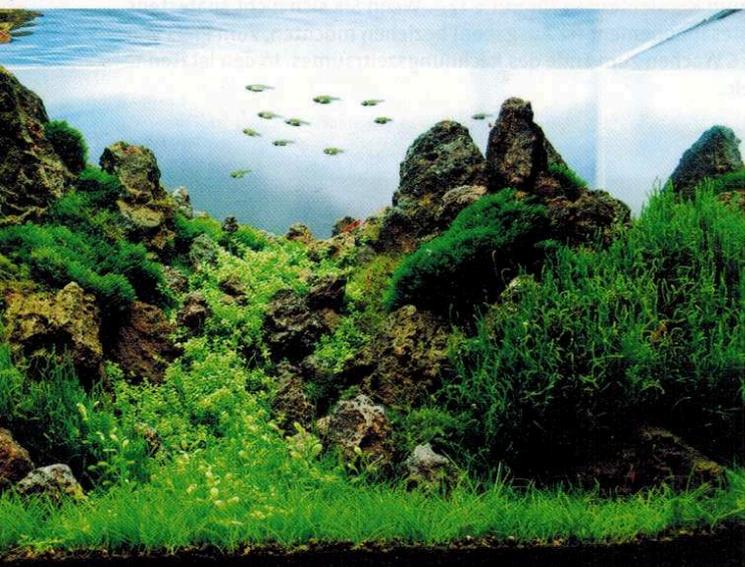
Foto: R. González



Bei Piotr Beczynskis (Polen) Aquarium besticht eindeutig die Idee mit den Baumstümpfen, die kombiniert mit Moosen eine mystische Stimmung des Aquariums aufkommen lassen (Standardkategorie).
Foto: P. Beczynski

deutsche, vor allem auch weitere europäische Teilnehmer anlocken wird. Es wird auch wieder Preisgelder im Gesamtwert von 1800 Euro geben.

Mehr Informationen und alle Teilnehmer-Aquarien der letzten beiden Wettbewerbe findet man auf der Internetseite www.aquaticscapers.com. ■



Umsetzung einer Bergkette gelungen. Verdientes Ergebnis: der dritte Platz

Foto: S. W. Yeo

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.

Anzeigen:

Marc Alber (verantwortlich).

Anzeigenberatung: Marc Alber, Tel. (0711) 4507-126, E-Mail malber@ulmer.de.

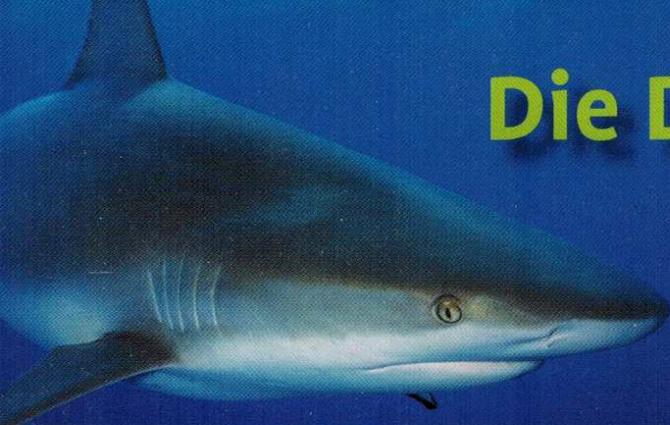
Vertrieb und Verkauf:

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

Aquarien-Praxis erscheint zwölfmal jährlich und ist im Zoofachhandel erhältlich. Die Schutzgebühr beträgt 1 Euro.

Reproduktion und elektronische Speicherung nur mit Genehmigung der Redaktion.

Internet: www.aquarienpraxis-online.de.



Die DATZ mit neuem Biss

Themen im Juli:

Titelthema: „Blaue Mexiko-Garnele“

Süßwasser:

- **Stier-Antennenwels**
Haustier? Wolfgang Ros schildert seine Erfahrungen mit einem Großwels.
- **Golddringelgrundeln**
Jakob Geck pflegt *Brachygobius doriae* im Brackwasser-Nano-Aquarium.

Terrarien:

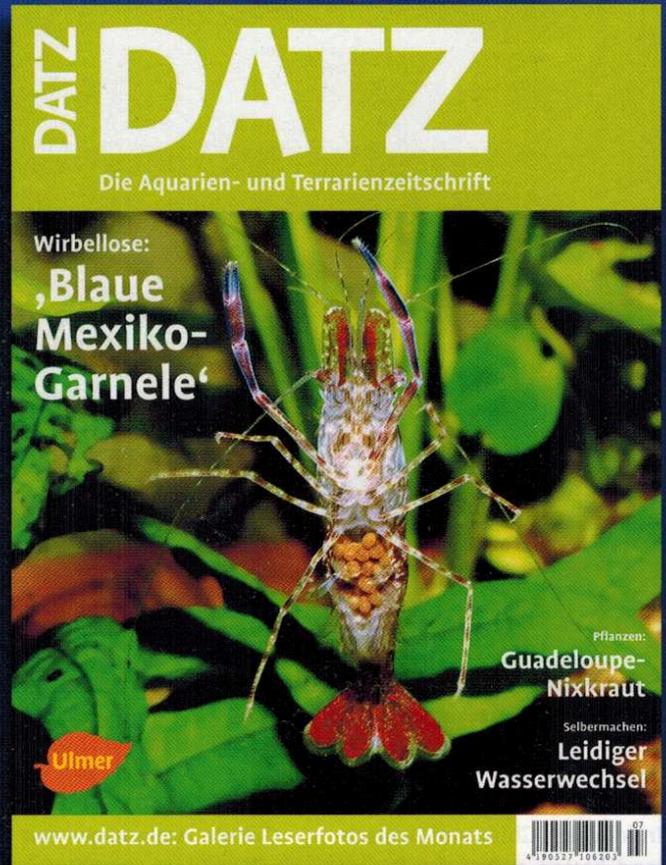
Regenwald im Hinterzimmer
Peter Janzen stellt das sehenswerte Großterrarium von Ben Koper vor.

Pflanzen:

Guadeloupe-Nixkraut
Sven Ploeger beschreibt einen *Najas*-Standort auf der Isla Margarita.

Unterwegs:

Treffen der Catfish Study Group
Über seinen Besuch in Southport berichtet Andreas Tanke.



Verlag Eugen Ulmer

Wollgrasweg 41 | 70599 Stuttgart | Fax 0711/45 07- 120
www.ulmer.de | www.DATZ.de

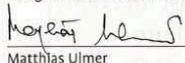
Das DATZ-Schnupperabo: Sie bekommen die nächsten drei Ausgaben der **DATZ** zum **Kennenlernen für nur € 12,-**. Wenn Sie sich nicht spätestens 14 Tage nach dem Erhalt der 3. Ausgabe melden, wissen wir, dass Sie **DATZ** im Jahresabonnement (12 Ausgaben) beziehen möchten, zum Preis von € 65,80 (D) bzw. € 73,40 (Ausland) (inkl. Porto), Preisstand 2010. Kündigungsfrist: 6 Wochen zum Ende des Rechnungszeitraumes. In den letzten 12 Monaten darf von Ihnen kein Schnupperabo dieser Zeitschrift bestellt worden sein.

Name/Vorname _____ Str./Nr. _____

PLZ/Ort _____ E-Mail/Telefon _____

Datum/Unterschrift _____

Bitte beachten Sie: Sie können diese Vereinbarung innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des dritten Heftes schriftlich beim Verlag Eugen Ulmer, Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt das rechtzeitige Absenden des Widerrufs (Poststempel). Gesetzlicher Vertreter: Matthias Ulmer, Registergericht Stuttgart, HRA 581. Bitte bestätigen Sie uns diesen Hinweis durch Ihre zweite Unterschrift.


Matthias Ulmer

Ihre Unterschrift

92

Ich bin mit der Kontaktaufnahme (bitte gleich ankreuzen) per E-Mail, per Fax oder per Telefon zum Zwecke meiner Beratung, Information und der Zusendung von Infomaterial des Verlags Eugen Ulmer einverstanden. Ich bin darüber informiert, dass ich diese Einwilligung **jederzeit ohne Nachteile widerrufen** kann. Vom Verlag Eugen Ulmer wird mir versichert, dass meine datenschutzrechtlichen Belange ohne Einschränkung gewährleistet werden und keine Übermittlung meiner Daten an Dritte erfolgt.

Datum / Unterschrift _____