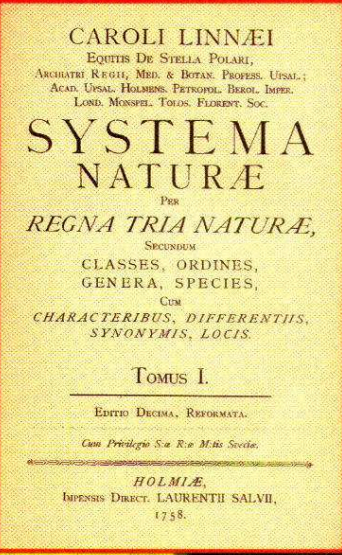


Aquarien-Praxis

**Ichthyologie für Aquarianer:
Mit Linné fing alles an**
Seite 4

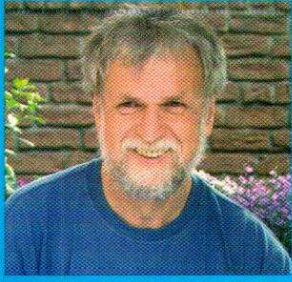


Kein Spritzsalmler: Die Riesen-Pyrrhulina



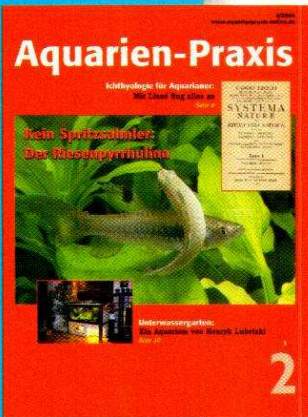
**Unterwassergarten:
Ein Aquarium von Henryk Lubetzki**
Seite 10

Liebe Aquarien-Praxis-Leser!



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

Namen sind weder Schall noch Rauch. Wer regelmäßig Aquarienzeitschriften und -bücher studiert, wer die Anzeigen und Preislisten der Importeure liest oder die Namensschildchen an den Verkaufsbecken im Zoofachhandel betrachtet, der kommt zwangsläufig mit den oftmals ziemlich kompliziert und überhaupt nicht anwenderfreundlich klingenden wissenschaftlichen Tier- und Pflanzennamen in Berührung. Er fragt sich dann vielleicht: Muss denn das sein? Tut es denn nicht auch ein deutscher Gebrauchsname? Solche und ähnliche Fragen bekommen wir hin und wieder auch in der AP-Redaktion gestellt. Weil das so ist und weil dieses Thema viel spannender ist, als es auf den ersten Blick erscheinen mag, beginnt in dieser AP-Ausgabe eine kleine Serie „Ichthyologie für Aquarianer“ (Seite 4). Wenn Sie die Beiträge verfolgen und aufmerksam lesen, dann wissen Sie hinterher nicht nur, wie solche „lateinischen“ Namen zustande kommen, sondern Sie verstehen auch, warum ein Fisch zum Beispiel *Tahuantinsuyoa macantatza* heißen darf. Aber die AP hieße zu Unrecht AP, wenn es nicht auch in dieser Ausgabe wieder etliche Beiträge „aus der Praxis für die Praxis“ gäbe. In der Titelgeschichte erfahren Sie, wie man den ansprechenden Schlanksalmmler *Pyrrhulina laeta* hält und nachzucht, in unserer Serie über Aquarienchemie lernen Sie, wie sich die Temperatur auf die unterschiedlichen chemischen Prozesse auswirkt (Seite 6), und ein weiteres Aquarium aus unserem letztjährigen Leserwettbewerb stellen wir ebenfalls vor (Seite 10). Viel Spaß beim Lesen! Ihr Rainer Stawikowski



Laichendes Paar der Riesenspritzsalmmler *Pyrrhulina*.

Foto: J. Glaser

Kein Spritzsalmmler:



Immer auf der Suche nach neuen Fischen, fand ich in einem Zoogeschäft Salmmler, die ich vorher noch nicht gesehen hatte. Auf den ersten Blick sahen sie wie Spritzsalmmler aus, waren aber viel größer. Am Becken stand angeschrieben: „Neuheit – Riesenspritzsalmmler.“ Also kaufte ich zwei Paare.

Von Jürgen Glaser

Mit Spritzsalmmlern hatte ich schon meine Erfahrung gemacht, Riesenspritzsalmmler gibt es aber gar nicht. Bei den Fischen handelte es sich mit ziemlicher Sicherheit um *Pyrrhulina laeta*, obwohl nicht einmal Ichthyologen genau wissen, wie *Pyrrhulina laeta* eigentlich auszusehen hat, denn das Typusmaterial der 1871 von Cope beschriebenen Art ist inzwischen so verdorben, dass kein Wiedererkennen mehr möglich ist. Aber die Originalbeschrei-

bung und der Hinweis auf den Fundort lieferten mir genug Indizien. Betrachtet man die Gattung *Pyrrhulina*, bleiben nicht viele Arten übrig, deren Männchen eine Länge von zwölf Zentimetern überschreiten.

Die Fische fühlen sich in großen Aquarien mit vielen Wasserpflanzen wohl. Sie bevorzugen Pflanzen mit waagerechten Blättern, zum Beispiel *Cryptocoryne beckettii*, *Echinodorus hori-*

Zwei Männchen beim Kampf um den Laichplatz.



Die Riesen-Pyrrhulina



Links: Das Männchen hat sich umgefärbt und lockt durch Hopsen das Weibchen an.

Das Paar beim Abbläichen; das Männchen hält das Weibchen mit der Afterflosse fest und besamt den Laich auf der Afterflosse.

Fotos: J. Glaser

zontalis oder den Eidechsen-schwanz, *Houttuynia cordata*. Ich hatte eine Horizontale Amazonas-pflanze im Aquarium, und die zwei Männchen kämpften immer darum. Der Sieger bezog dann über der Pflanze seinen Platz.

Auf die Wasserwerte achtete ich nicht weiter, aber unser Leitungswasser ist mit einem pH-Wert von pH 6,5 und einem Leitwert von etwa 120 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gut für Salmmler geeignet. Die Temperatur schwankte zwischen 25 und 27 °C. Das Männchen zeigt durch Spreizen der Flossen – dabei wird die Rückenflosse steil aufgerichtet – und durch eine Umfärbung seine Laichstimmung an. Das Blatt wird geputzt wie bei Cichliden, und durch Auf- und Abhopsen auf dem Blatt wird das Weibchen angelockt.

Die Paarung der Riesen-Pyrrhulina ist ein aufregendes Schauspiel. Die großen Männchen halten die kleinen Weibchen mit der Afterflosse fest. Dabei wird auf die Afterflosse gelaicht und der Laich befruchtet. Von der Afterflosse des Männchens fallen die Eier auf das Blatt, wo sie dann kleben bleiben.



Das Weibchen löst sich von der Afterflosse, und der Laich fällt auf das Blatt.

Die Fische werden recht groß, doch legen sie keine größeren Eier als ihre kleineren Verwandten, dafür aber viel mehr: 200 bis 300 Stück können es werden. Der Laich ist glasklar und auf dem Blatt schlecht zu sehen.

Nach dem Abbläichen bewacht das Männchen das Gelege und ver-

geringen Größe ebenso schwierig aufzuziehen wie die der anderen Arten der Gattung. In sehr gut bepflanzten Aquarien mit geringem und friedlichem Fischbesatz können durchaus Jungfische aufwachsen. Es gibt nur wenige Salmmler, die wie *Pyrrhulina laeta* Brutpflege betreiben und sich dabei im Aquarium gut beobachten lassen.

Um *Pyrrhulina* in großer Zahl nachzuziehen, kann man das Blatt mit dem Laich kurz vor dem Schlupf in ein Aufzuchtbecken

legen. Nach dem Freischwimmen der Jungfische muss mit dem Füttern begonnen werden. Am besten fängt man mit Rädertierchen oder Pantoffeltierchen an und stellt später auf *Artemia*-Nauplien um. Bei häufigem Wasserwechsel und reichlicher Fütterung wachsen die Fische gut.

Nachzuchttiere können größer und farblich attraktiver sein als Wildfänge. Das lässt sich einfach erklären. Den Wildfischen steht in der Natur nicht immer so viel Nahrung zur Verfügung. Auch sorgen lauernde Räuber unter und über Wasser dafür, dass auffällige Fische zuerst verschwinden. Eine solche Auslese fällt im Aquarium weg, aber der Züchter hat die Möglichkeit, mit den schönsten Exemplaren weiterzuzüchten.

Fazit: Nicht alle Fische, die wie Spritzsalmmler aussehen, sind auch Spritzsalmmler und laichen oberhalb des Wasserspiegels ab.

Inhalt

| | |
|---|----|
| Editorial | 2 |
| Riesen-Pyrrhulina | 2 |
| Ichthyologie für Aquarianer: Mit Linné fing alles an | 4 |
| Blick ins Internet | 5 |
| Chemie für Aquarianer Folge 2: Die Temperatur | 6 |
| Firmenportrait: Zierfischgroßhandel Peter Merz | 8 |
| Unterwassergarten am Amazonas | 10 |
| Rätsel | 13 |
| Steckbrief: Kardinalfisch | 12 |
| Steckbrief: <i>Cryptocoryne crispatula</i> | 13 |
| Neues aus Handel & Industrie | 14 |
| Impressum | 15 |

Ichthyologie für Aquarianer

Folge 1: Mit Linné fing alles an

Warum haben Tiere einen zweiteiligen wissenschaftlichen Namen? Was ist eine Erstbeschreibung, und was steht da eigentlich drin? Was bedeuten Namen und Jahreszahlen hinter der wissenschaftlichen Bezeichnung? Und warum stehen die manchmal in Klammern, manchmal auch wieder nicht? Und warum – um Himmels Willen – ändern sich die Namen auch noch so häufig? Fragen über Fragen – packen wir's an.

Von Claus Schaefer

Als 1758 die zehnte Auflage von Linnés „Systema Naturae“ erschien, ahnte noch niemand, welche Bedeutung diesem Ereignis einmal in der zoologischen Systematik zukommen würde. Heute gilt das Jahr 1758 als der Beginn der nomenklatorischen Zeitrechnung.

Linné – latinisiert Linnaeus – war zwar nicht der erste, der eine zweigliedrige Benennung für Tiere verwendete, aber als erster Autor hielt er sich konsequent daran. Sein Werk klassifiziert und beschreibt etwa 4000 Tierarten nach diesem System und ist der Grundstein heutiger zoologischer Systematik und Nomenklatur.

Im Laufe der Zeit ergab sich aber ein regelrechtes Chaos, denn Linnés Systema Naturae ist zwar Beispiel und Vorbild, aber nicht Regelwerk, so dass die gegen Ende des 19. Jahrhunderts erstmals einberufenen Zoologenkongresse sich darauf verständigten, einheitliche, von allen zu befolgende Regeln aufzustellen. Die hierauf gegründete „Internationale Kommission für Zoologische Nomenklatur“ hat erst vor vier Jahren wieder eine aktualisierte Fassung der „Internationalen Regeln für die zoologische Nomenklatur“ herausgegeben, die nach wie vor Gesetzesrang für alle Zoologen haben. Dieselbe Kommission ist übrigens gleichzeitig auch Schiedsgericht in strittigen Fragen. Dazu und zu dem Regelwerk aber später mehr.

Zunächst einmal zurück zu der zweigliedrigen Benennung, die eigentlich nur eine Abkürzung eines viel längeren Stammbaumes ist, denn wie auch ein Blick auf die Abbildung lehrt, ging es

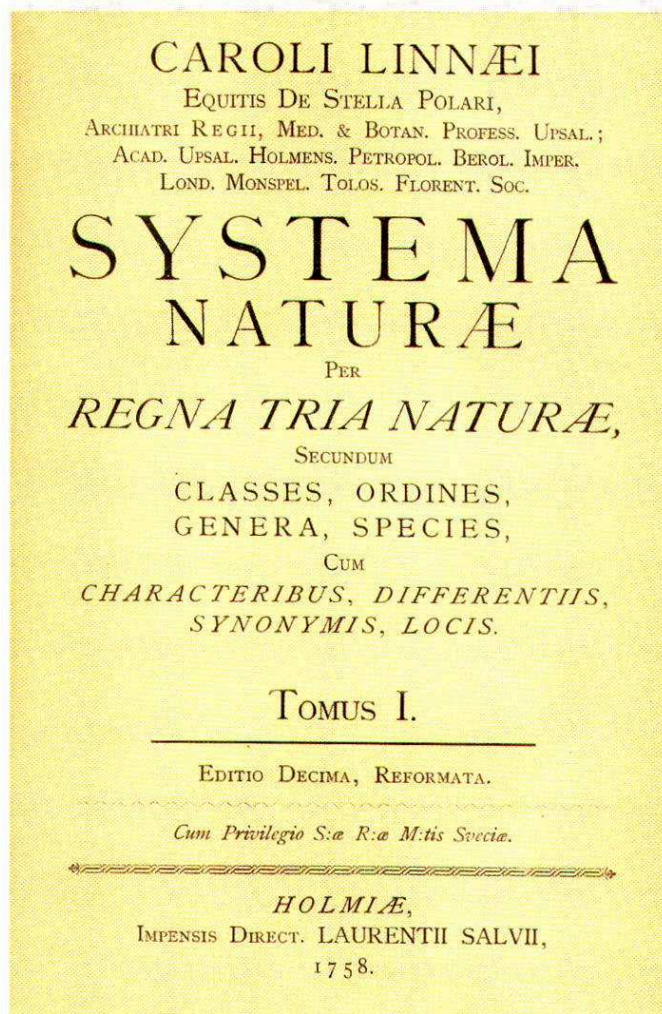
Linné und in seiner Nachfolge allen Biologen um eine Verdeutlichung der verwandtschaftlichen Verhältnisse der Tier- und auch der Pflanzenarten untereinander. Linné führt Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten („classes, ordines, genera, species“) an und will damit sein Prinzip der Namensgebung auf verwandtschaftlicher beziehungsweise abstammungsbezogener Grundlage darlegen. Im Grunde hat also eigentlich Darwin mit seiner Evolutionstheorie an allem Schuld.

Die seit nunmehr etwa 250 Jahren übliche Benennung von Organismen mit Gattungs- und Art-

namen geht davon aus, dass die Arten einer Gattung von ein- und denselben Vorfahren abstammen. Der Fachausdruck dafür lautet monophyletisch. Ob und wie weit das für eine Tiergruppe zutrifft, ist jedoch in vielen Fällen Ansichtssache der beschreibenden oder kommentierenden Wissenschaftler und damit auch oft genug ein Streitpunkt, der nicht eindeutig entschieden werden kann. So kommt es zu bisweilen unterschiedlichen Einschätzungen, die nicht von vornherein falsch oder richtig sein müssen. Oft spiegeln sich in solchen Meinungsverschiedenheiten die Traditionen verschiedener zoologischer Schulen wider, denen die betreffenden angehören oder zuneigen.

Grundsätzlich lassen sich auch zwei Strömungen unterscheiden. Während die Anhänger der einen Richtung bemüht sind, die Übersichtlichkeit zu erhalten, indem sie möglichst viele Arten zu einer Gattung zusammenfassen, geht es den Vertretern der gegensätzlichen Sichtweise darum, eine möglichst große Differenzierung durch das Aufstellen neuer Arten zu erreichen.

Ähnlich gilt das natürlich auch für die Arten, wobei hier ebenso das Problem besteht, dass es keine Gewissheit darüber gibt und auch nicht geben wird, wo genau die Grenzen zwischen einzelnen Gattungen und Arten zu ziehen sind. Selbst die Frage nach der Definition des Begriffes „Art“ lässt sich nicht eindeutig beantworten, denn die frühere Schulmeinung, dass es sich bei einer Art um Individuen handeln müsse, die gemeinsam fruchtbare Nachkommen hervorbringen, ist mittlerweile durch verschiedene andere Modelle abgelöst worden, bei denen hauptsächlich auch die geografische Verbreitung einer in sich geschlossenen Gruppe von Individuen eine Rolle spielt.



Titelblatt der berühmten zehnten Auflage von Carl von Linnés Systema Naturae (Abbildung: R. Sonnenberg).



Blick ins Internet

Dass das Internet keinen spürbaren Einfluss auf die Aquaristik hat, widerlegt der mittlerweile nicht nur dort berühmte „Hamburger Mattenfilter“, der ohne das (mittlerweile nicht mehr so) neue Medium nie so bekannt geworden wäre. Sein bester Propagandist ist Olaf Deters, der einen Großteil seiner Sei-

ten dieser meist nur noch als „HMF“ abgekürzten Filterbauweise widmet. Hier wird aber nicht nur die Theorie behandelt, sondern es gibt auch viele Hinweise zur Praxis und ein Diskussionsforum.

Was die Seiten zusätzlich wertvoll macht, sind die zahlreichen Berechnungsmöglichkeiten nicht nur zum Filter. Auch einzelne Wasserwerte oder Tragfähigkeiten von Zimmerdecken lassen sich mühe-

los errechnen. Ohne Internet-Zugang kann man sich in Datz 12/2003 über den Filter informieren.

Redaktion

Die Mattenfilterseite

Adresse: <http://www.deters-ing.de/>.

Gebiet: Aquaristik.

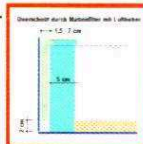
Thema: (Nicht nur) Mattenfilter.

Sprache: Deutsch.

Texte: Trotz Formeln gut verständlich.

Bilder: Anschauliche Grafiken.

Gesamturteil: Die konkurrenzlose Seite zum Hamburger Mattenfilter.



Wissenschaftlerlatein

Nach diesem Ausflug in die Theorie kehren wir aber endlich zur Praxis zurück und schauen uns wieder die Namen selbst an. Der erste, stets groß geschriebene Name bezeichnet also die Gattung, der zweite, klein geschriebene die Art.

Dedikationsnamen (Widmungsnamen) sind dabei nicht an einen bestimmten Personenkreis gebunden, sondern sie können den Entdecker ebenso wie einen Kollegen ehren. Manchmal trifft es die Ehefrau, ein anderes Mal einen Politiker oder anderen, mehr oder weniger berühmten

Oft werden Personen mit dem Tiernamen geehrt

Die dabei verwendete Sprache muss nicht immer Latein sein, auch wenn die Regeln des Lateinischen in der Anwendung der Vokabeln anzuwenden sind. Häufig werden neben altgriechischen auch einheimische Bezeichnungen aus dem Herkunftsgebiet der betreffenden Art verwendet. Oder es werden bestimmte Personen als Namensgeber verwendet. Diese so genannten

Zeitgenossen, dem sich der Beschreiber verpflichtet oder verbunden fühlt. Immerhin lassen sich solche Namen stets leicht erkennen, denn nach den lateinischen Sprachregeln enden sie als Genitiv im Falle eines geehrten Mannes immer auf -i, bei einer Frau auf -ae. Sogar mehrere Personen kommen in Frage; dann endet der Name auf -orum (männlich) oder -arum (weiblich).



Das Tetra-Aquarium zum Film

Ab November bei Ihrem Fachhändler! Tetra

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.



Chemie für Aquarianer

Folge 2: Die Temperatur

Wenn man sich über die Chemie in einem Aquarium Gedanken macht, darf man nie vergessen, dass Aquarienwasser ein sich stetig veränderndes System darstellt. Ständig laufen chemische Prozesse ab, die die Wasserbeschaffenheit beeinflussen. Darüber hinaus kann man unsere Aquarienfische im Prinzip als „chemische Maschinen“ ansehen. Die Geschwindigkeit, mit der sich diese chemischen Prozesse im Wasser und in den Fischen vollziehen, hängt von der Temperatur ab.

Von Guido Kirsten

Der Stoffwechsel

Sehen wir uns zunächst einmal den Stoffwechsel an. Dabei wird Futter durch das Maul in die „chemische Maschine“ Fisch aufgenommen und Kot durch den After ausgeschieden. Nebenbei wird dem Futter noch Energie entzogen, die der Fisch beispielsweise zur Fortbewegung nutzen kann. Man könnte folgende chemische Reaktionsgleichung aufstellen:



Enzyme, die bei niedrigen Temperaturen gut funktionieren, und andere, die bei höheren Temperaturen ihr Optimum haben. Einige funktionieren nur in einem engen, andere in einem breiten Temperaturbereich. Die unterschiedlichen Möglichkeiten sind modellhaft in der Grafik unten dargestellt.

Nun muss man wissen, dass für jedes Enzym, das ein Fisch besitzt, ein Bauplan in seinen Genen vorhanden sein muss. Da auf den Chromosomen nicht unendlich

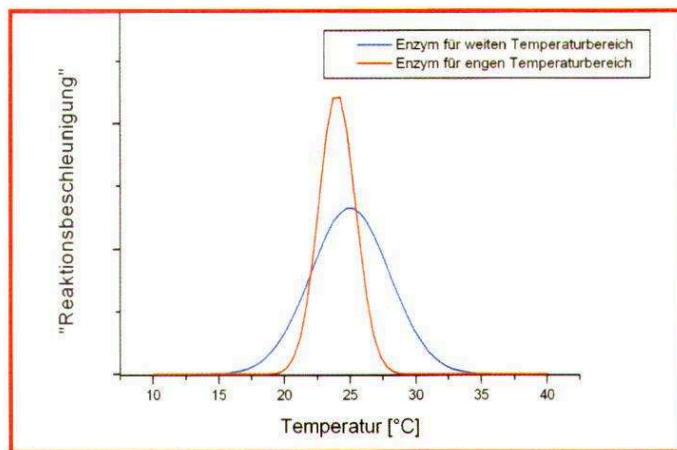
wird also über Enzyme verfügen, die in einem breiten Temperaturbereich hohe Stoffwechsellgeschwindigkeiten aufweisen. Ein Fisch aus Gewässern mit sehr stabilen Temperaturen wird hingegen ein Spezialenzym für gerade diese Temperatur entwickeln. Setzt man einen solchen Fisch in kälteres oder in wärmeres Wasser, wird sein Stoffwechsel durcheinander geraten, und

wohnen, sind die Verhältnisse anders. Dreistachlige Stichlinge findet man in Norddeutschland wie in Südfrankreich. Hätten alle Tiere die gleichen Enzyme, dann wäre die Art sicher schon durch besser angepasste Spezies verdrängt worden. Wir müssen also davon ausgehen, dass die Enzyme der Tiere von Population zu Population leicht variieren.

Das heißt für uns Aquarianer, dass es praktisch nicht ausreicht zu wissen, zu welcher Art ein Pflegling gehört. Für eine optimale Haltung ist eine möglichst



Die Stoffwechsellenzyme der Goldfische arbeiten unterhalb von 10 °C so langsam, dass man die Tiere nicht füttern darf (Foto: R. Stawikowski).



Enzymreaktion in Abhängigkeit von der Temperatur.

Bewerkstelligt wird dieser Vorgang von Enzymen. Für jeden chemischen Prozess, der im Fischkörper abläuft, gibt es eine Gruppe von Enzymen. Die einzelnen Enzyme einer Gruppe haben unterschiedliche Strukturen und funktionieren nicht bei allen Temperaturen gleich gut. Es gibt

viel Platz vorhanden ist, hat nicht jeder Fisch die Baupläne für alle möglichen Enzyme. Im Laufe der Evolution haben sich nur die Baupläne erhalten, die der Fisch in seiner natürlichen Umgebung braucht. Ein Fisch, der in Gewässern mit stark schwankenden Temperaturen vorkommt,

es kommt zu Krankheitserrscheinungen.

Wer einen Gartenteich hat, der weiß, dass man Goldfische nicht füttern darf, bevor das Wasser eine Mindesttemperatur von 10 °C hat. Das liegt daran, dass die Stoffwechsellenzyme der Goldfische unter 10 °C so langsam arbeiten, dass die Fische das Futter nicht verdauen. Dagegen haben aber einige Bakterien die notwendigen Enzyme. Das Resultat einer Fütterung von Goldfischen unter 10 °C ist dann eben nicht die Aufspaltung des Futters durch die fischeigenen Enzyme, sondern das „Verfaulen“ im Darm durch Bakterientätigkeit. Die Fische gehen daran zugrunde.

Es ist aber durchaus nicht immer so, dass eine Temperaturgrenze für alle Tiere einer Art gilt. Bei Arten, die ein sehr ausge dehntes Verbreitungsgebiet be-

genaue Fundortangabe viel aussagekräftiger.

Die Fortpflanzung

Der Stoffwechsel ist aber nicht der einzige Prozess, bei dem Proteine und Enzyme eine Rolle spielen. Besonders für Züchter ist interessant zu wissen, dass auch die Prozesse bei der Fortpflanzung einer Temperaturkontrolle unterliegen. Da es sich aber um unterschiedliche Prozesse handelt, können die Temperaturoptima von denen des Stoffwechsels abweichen. Man kann drei Fälle unterscheiden.

Wie man deutlich erkennen kann, ist der Optimalbereich der Fortpflanzung enger als der Stoffwechselbereich. Nur in seltenen Fällen stimmen die Optimaltemperaturen beider Prozesse überein. Ein solches Beispiel ist der Kaudi (*Phalloceros caudimacula-*

tus), der sich bei allen Temperaturen, bei denen er gehalten werden kann, auch vermehrt.

Viel häufiger sind aber die Fälle, bei denen Nachzucht- und Haltungstemperatur unterschiedlich sind. In manchen Situationen ist sogar ein regelrechtes Temperaturprogramm vonnöten. So laufen die chemischen Prozesse der Eireifung in einigen Fällen in einem anderen Temperaturbereich ab als die Spermienreifung. Da die Spermienreifung normalerweise viel schneller erfolgt, muss also zuerst die Temperatur der

Spermien bei höheren Temperaturen. Das Ablachen wird jedoch durch einen Wasserwechsel mit kälterem Wasser ausgelöst.

Der biologische Sinn hinter diesen Temperaturprogrammen besteht darin, den Jungfischen die optimalen Startbedingungen zu bieten. Nehmen wir als Beispiel die Igapó-Wälder (saisonal überschwemmte Waldgebiete) des Amazonasbeckens: Für Friedfische ist die beste Zeit für die Brut der Beginn der Regenzeit. In der Regenzeit werden große Bereiche des Waldes über-

die Fische auf engstem Raum zusammengedrängt, und das Nahrungsangebot ist überreichlich. In der Trockenzeit sind die Wassertemperaturen höher, und so wundert es nicht, dass man bei Piranhas durch einen Wasserwechsel mit wärmerem Wasser das Ablachen auslösen kann.

Geschlechterverteilung

Bei der Fortpflanzung tritt ein weiterer Prozess auf, der temperaturkontrolliert abläuft. Von Wasserflöhen ist lange bekannt,

Mehr Infos...

... zum Thema „Panzerwelse“...

... finden Sie in Datz 1/2004. Dort beschreibt Erik Schiller seine Erfahrungen mit Smaragdpanzerwelsen. Sie können das Heft unter dieser Telefonnummer bestellen: 0711/4507-106.

der Beteiligung von Enzymen abläuft, ist eine Temperaturkontrolle wahrscheinlich. Deshalb ist die Kontrolle der Wassertemperatur



Bei Piranhas lässt sich das Ablachen durch Wasserwechsel mit wärmerem Wasser auslösen (Foto: G. Kirsten).



Bei vielen Schwielenswelsen löst Wasserwechsel mit kälterem Wasser die Fortpflanzung aus (Foto: I. Seidel).

Eireifung über einen längeren Zeitraum eingestellt und dann so verändert werden, dass die Spermienreifung stattfinden kann. Erst wenn dieses Programm absolviert ist, kann die Nachzucht Erfolg haben.

Beispiele für solche Temperaturfolgen sind viele Panzerwelse der Gattungen *Corydoras* und *Brochis*. Hier reifen Eier und

schwimmt, und das Nahrungsangebot ist riesig. Zu Beginn der Regenzeit sinkt der Tagesmittelwert der Temperatur, da sich die größeren Wassermengen durch die Sonneneinstrahlung langsamer erwärmen.

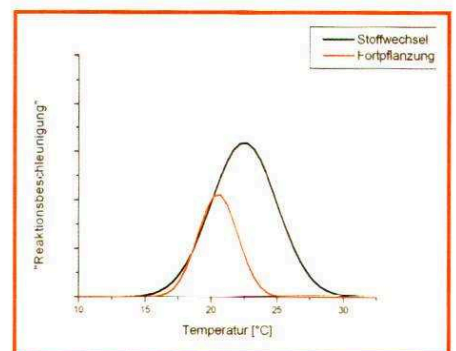
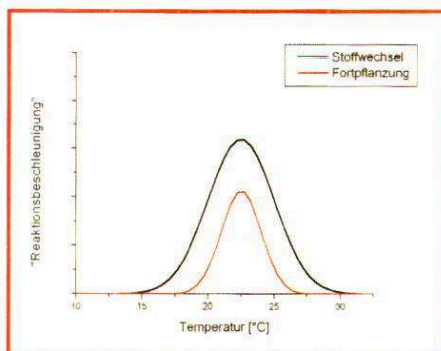
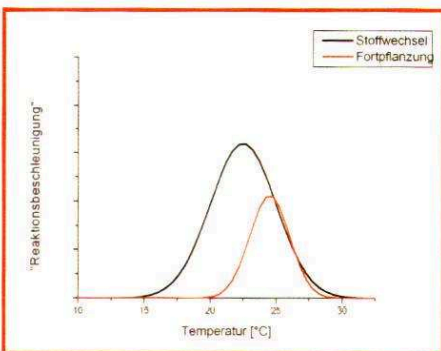
Für Beutegreifer wie etwa den Roten Piranha ist die bessere Brutzeit aber die Niedrigwasserperiode. In dieser Saison werden

dass im Frühjahr (bei steigenden Temperaturen) nur weibliche Tiere auftreten, während männliche erst im Herbst (bei fallenden Temperaturen) zu finden sind. Ähnliche Beobachtungen sind auch bei Fischen gemacht worden.

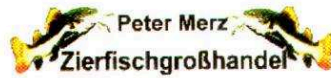
Wahrscheinlich gibt es sogar noch weitere Effekte der Wassertemperatur, denn bei jedem biochemischen Prozess, der unter

in der Aquaristik sehr wichtig. Dabei ist mit Kontrolle nicht gemeint, die Temperatur möglichst konstant zu halten. In der Natur schwankt sie nicht nur saisonbedingt, sondern es können auch große Tag-Nacht-Differenzen auftreten. Vielmehr sollte man immer überlegen, was man regulieren will, und die Temperatur entsprechend einstellen. ■

Reaktionsbeschleunigung bei unterschiedlichen Temperaturverhältnissen (Grafiken: G. Kirsten).



Firmenportrait: Zierfischgroßhandel Peter Merz



Peter Merz

Peter Merz beweist mit durchschlagendem Erfolg, dass man in der Zwischenhalterung selbst großer Fischmengen andere Wege beschreiben kann, als das gemeinhin üblich ist. Diese überaus fischfreundlichen Wege möchten wir Ihnen hier einmal vorstellen.

Von Claus Schaefer

Der Zierfischgroßhandel von Peter Merz liegt am Westrand der Republik, in Heinsberg nahe der holländischen Grenze, und macht die Stadt zusammen mit Sera, das hier ebenfalls seinen Firmensitz hat, zu so etwas wie einer aquaristischen Metropole – auch wenn man den Begriff Metropole auf Heinsberg

die Umsatzzahlen, sondern ist hier auch eher wörtlich gemeint, denn in fünf Hallen mit insgesamt 2500 Quadratmeter Fläche und einem Freigelände von noch einmal 140 Quadratmetern stehen etwa 2200 Aquarien von 100 bis 400 Zentimeter Länge und 150 Wannen von jeweils etwa vier Kubikmeter Fassungsvermögen.

tert war. Man sieht auch im Verhalten der Fische sofort einen Unterschied zu den sonst oft noch eher üblichen nackten Glasbehältern: Die Fische verhalten sich viel „natürlicher“, sie fühlen sich offensichtlich wohl. Nirgendwo drängen sich Salmmler schwarmweise in eine möglichst dunkle Ecke, Diskusbuntbarsche stehen nicht dunkel unter der Oberfläche, und natürlich können sich Welse, Rochen und wer immer das möchte im entsprechend feinen Sand eingraben. Manches Aqua-

Peters Liebling

Dass es dem Inhaber nicht nur um den schnöden Mammon geht, merkt man auch sofort am Verhältnis zu einem bestimmten Tier, das garantiert niemals verkauft wird, einem zwar noch jugendlichen, aber immerhin schon gut 80 Zentimeter langen *Phractocephalus hemiliopterus*. Kaum hält der Chef seine Hand in das Aquarium, kommt der Wels geschwommen und will nicht etwa Futter haben, sondern lässt sich ausgiebig streicheln. Aufgewachsen ist er zunächst in einem „kleineren“ Becken; jetzt hat er mehrere Quadratmeter Fläche ganz für sich allein. Und sollte er auch da einmal herausgewachsen sein, so wird ihm halt ein noch größerer Behälter gebaut.

Aber auch andere Fische demonstrieren ihr geradezu inniges Verhältnis, ein Pärchen Süßwasserrochen kommt ebenfalls sofort zur Hand geschwommen und wickelt sich geradezu um den



Diese Aquarien laufen schon längere Zeit.

Mitte: So sieht die „Mindestanforderung“ für alle Aquarien aus.

Rechts: Und hier wird gerade neu gebaut.

eigentlich nicht unbedingt anwenden würde.

Ist Sera einer der größten Hersteller und Vertreiber aquaristischer Bedarfsartikel, so ist der Großhandel von Peter Merz einer der größten seiner Art in Deutschland – und das obwohl oder gerade weil hier anders mit Fischen umgegangen wird, als das in der Branche meistens üblich ist. Die Größe bezieht sich nicht nur auf

Das Besondere ist aber nicht die Größe des Betriebes, sondern es sind die Aquarien, genauer gesagt Einrichtung und Besatz der Behälter. Denn schon mit der Firmengründung war ein Großteil der Becken mit Bodengrund und Versteckmöglichkeiten versehen, so dass der abnehmende Amtstierarzt – Mitglied in der tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz – bereits damals restlos begeis-

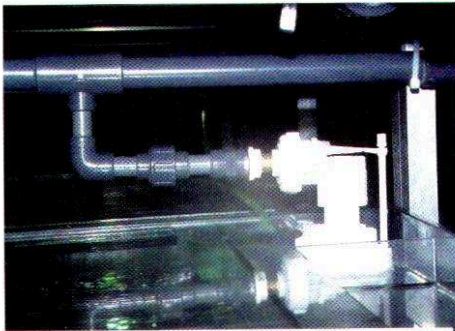
rium ist wahrscheinlich besser und schöner eingerichtet als das, das die Fische, denen man beinahe wünscht, dass sie hier bleiben könnten, bei ihrem späteren Besitzer vorfinden werden. Geht man durch die Reihen, kommen die meisten Fische, die ihre Quarantänezeit bereits hinter sich haben und damit schon ein paar Wochen hier sind, hoffnungsfroh zur Frontscheibe geschwommen und betteln um Futter – ein Bild, das nicht unbedingt typisch für Großhandelsverhältnisse ist.

Unterarm von Peter Merz. Geht er aber achtlos vorbei, kann es passieren, dass sie mit einem Schwall Spritzwasser auf sich aufmerksam machen.

Eigentlich ist es ja auch eher anders herum: Peter Merz ist der Liebling seiner Fische.

Die viel fischgerechtere Haltung kommt natürlich den Tieren zugute, hat aber auch den Effekt, dass durch die merklich seltener auftretenden Krankheiten die Verluste ebenfalls sehr gering ausfallen und die Fische gesund

Die eher schmucklose
Firmenfront.



Detail der neuen
Technik: Automatisches Nachfüll-
ventil.
Der *Phractocephalus*
ist das Haustier
von Peter Merz.
Fotos: C. Schaefer



Die Fische wollen hier gar nicht wieder weg



Ein Blick in
die neue
Kaltwasser-
halle.



und stabil in den Einzelhandel
gelangen, was wiederum natür-
lich einen positiven Effekt auf die
Bilanz des Unternehmens hat.

Aber so einfach bekommt man
nicht jeden Fisch von Peter Merz.
Wer etwa einen Süßwasserrochen
haben möchte, muss zunächst
einmal durch ein peinliches Prü-
fungsgespräch, in dem er zu be-
weisen hat, dass er den Fischen
wirklich gerecht werden kann.

Die Technik gerät ebenfalls
nicht ins Hintertreffen: Derzeit
wird die gesamte Anlage mit einer
automatischen Wasserwechsel-
vorrichtung ausgerüstet, die ein
unbeabsichtigtes Leerlaufen der
Becken ausschließt und das
Arbeiten wesentlich erleichtert.

Aber auch das kommt ja letzt-
endlich wieder den Fischen zu-
gute, und man fragt sich manch-
mal sowieso, ob Peter Merz seine
Fische eigentlich überhaupt her-
geben will – einem „Fischhändler“
kann man wohl kaum ein größe-
res Kompliment machen.

**SÖCHTING
CARBONATOR**

**Einfach
genial**

Die optimale CO₂-Versorgung
für Aquarien!

ohne Strom und Kabel
ohne Gasflaschen, Manometer und Schläuche

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

*Wünschen Sie mehr Informationen
zu unseren Oxydatoren
und dem Carbonator?*

*Dann kontaktieren
Sie uns bitte, wir
senden Ihnen
unsere Prospekte
gerne kostenlos zu.*



Höchst wirksam
gegen
Algen

kein Ausstreifen
von CO₂

ohne Strom

absolut lautlos

SÖCHTING OXYDATOREN

Sauerstoffversorgung
für Aquarien und Teiche

Unterwassergarten am Amazonas

So nenne ich mein Aquarium in meiner Wohnzimmerecke. Die harmonische Bepflanzung und der bewusst bescheidene Fischbesatz strahlen Natürlichkeit und Ruhe aus. Das Becken spendet mir Entspannung und Stressabbau.

Von Henryk Lubetzki

Es hat sich auch erwiesen, dass die Ecke mit dem Aquarium eine sehr starke Anziehungskraft auf meine Besucher hat. Das Aquarium ist mit einer künstlichen, aber sehr echt wirkenden „Amazonas“-Rückwand und seitlich mit zwei schwarzen Rindenstrukturplatten von Juwel ausgestattet. Es ist ein Holz-Stein-Aquarium und unten mit einem kleinen Terrarium zusammengesetzt, das ich auch selbst

gebaut habe. In dem Terrarium leben drei kleine Landschildkröten.

Das 300-Liter-Aquarium mit den Maßen 120 × 50 × 50 Zentimeter hat folgende technische Ausstattung.

- Ein Außenfilter (Eheim 2226)
- Für die optimale Wasserqualität.
- Für die ganz leichte Wasserbewegung arbeitet eine kleine Kreiselpumpe (Eheim 1005).



Das Aquarium im Wohnraum. Darunter das kleine Terrarium.

- Die Temperatur wird durch einen 150-Watt-Heizstab gesteuert.
- Die optimale Beleuchtung gewährleisten zwei Röhren – eine Power-Glo-Röhre (40 Watt) und eine Triton-Röhre (36 Watt).

Der Fischbesatz

- 12 *Paracheirodon axelrodi* (Roter Neonsalmier)
- 9 *Hemigrammus rodwayi* (Goldtetra)
- 5 *Ancistrus* sp. „Albino“
- 3 *Hypancistrus zebra*
- 4 *Pangio kuhlii sumatranus*
- 10 *Caridina japonica*



Das Aquarium in seiner ganzen Pracht mit dem Einrichtungsschema darunter:

Links: Eine kleine *Rotala*-sp.-Gruppe (11) und ein *Micranthemum umbrosum* (6), dann zwei *Microsorium pteropus* (2) auf einer der Wurzeln; in der linken Ecke eine große Gruppe *Heteranthera zosterifolia* (9).

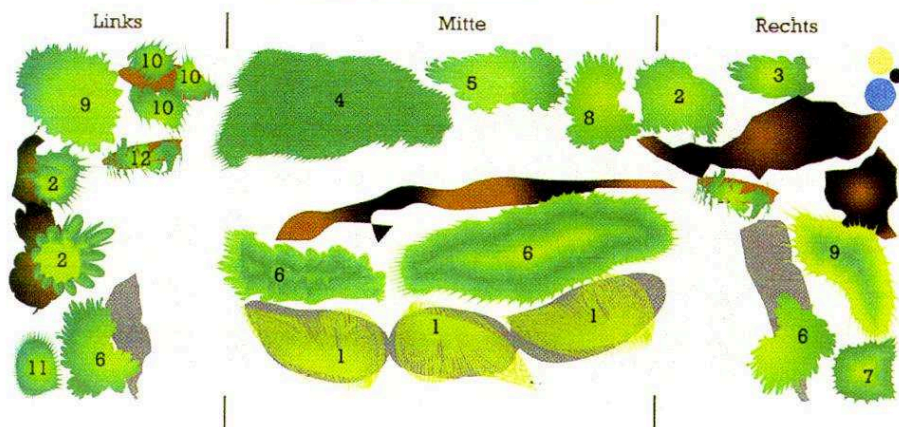
Im Schatten von *Hydrocotyle leucocephala* (4) wachsen drei *Anubias nana* (10) und Javamoos (12) auf Wurzeln.

Mitte: Drei mit *Riccia fluitans* (1) bewachsene Lavasteine, dahinter eine breite Gruppe *Micranthemum umbrosum* (6), an der Rückwand eine Gruppe *Bacopa monnieri* (5), ein *Echinodorus tenellus* (8) und eine Gruppe *Hydrocotyle leucocephala*.

Rechts: Tiger-Vallisnerie (7), *Micranthemum umbrosum* (6), *Heteranthera zosterifolia* (9), *Ludwigia repens* (3), *Microsorium pteropus* (2) und Javamoos (12).

- - Filter
- - Heizstab
- - pH-Elektrode
- - Steine
- - Wurzel

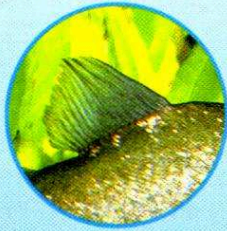
Abbildungen: H. Lubetzki



Frage: Welcher Fisch ist das?

Haben Sie eine Ahnung, welcher Fisch sich hinter dem Fotoausschnitt verbirgt? Dann schreiben Sie Ihre Vermutung auf eine Postkarte und schicken sie an die Redaktion Aquarien-Praxis, Skagerrakstr. 36, 45888 Gelsenkirchen, Fax (0209) 1474303.

Unter den Absendern der richtigen Antworten verlosen wir ein wertvolles Futterpaket von der Firma Vitakraft. Einsendeschluss ist **Freitag der 27. Dezember** (Datum des Poststempels). Die Auflösung finden Sie in der **April-Ausgabe** der Aquarien-Praxis – und ein neues Rätsel natürlich Ihre Redaktion auch.



Die Lösung lautet:

Und Ihr Absender:

Name

Straße, Haus-Nr.

Vorname

PLZ, Wohnort

Lösung aus dem Dezember-Heft: Pseudotropheus socolofi

Pseudotropheus socolofi

Mit einer Gesamtlänge von nur acht bis zehn Zentimetern (gemästete Aquariensexemplare werden aber auch schon einmal größer) gehört dieser Cichlide zu den kleineren Vertretern der „Mbuna-Sippenschaft“, der Algenaufwuchs fressenden Bewohner der felsigen Gestade des ostafrikanischen Malawisees. Das bedeutet, dass für die Haltung einer kleinen Gruppe dieser Fische ein 200-Liter-„Standard-Aquarium“ schon ausreicht. Und da



diese Buntbarsche bezüglich ihrer Ansprüche an Wasserchemismus und Ernährung eher bescheiden sind, sind sie selbst Liebhabern zu empfehlen, die noch keine großen Erfahrungen in der Cichliden-aquaristik haben. Redaktion

Die Gewinner

Ein Futterpaket von der Firma Vitakraft haben gewonnen:

Michael Hofmeister, München; **Agnes Galkowski**, Duisburg; **Enrico Ruß**, Merseburg.

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



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“

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

Sera vipagran:
 „Der Herausforderer“

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

Sera vipachips:
 „Die Innovativen“

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



Für das naturgerechte Aquarium

www.sera.de • Info@sera.de

3 x lesen, 30 % sparen



So lebendig und farbig wie die Themen, über die sie berichtet.



Lassen Sie sich **drei Hefte zum Preis von € 12,-** kommen. Unser Dankeschön für Ihr Interesse: Das Datz-Lineal!

Die aktuellen Themen im Februar:

- Meerwasser:** Napfschnecken & Co
- Wir wünschen guten Appetit!
- Süßwasser:** Apistogramma
- Zwergcichliden aus Brasilien.
- Unterwegs:** Argentinien
- Stefan Körber über das Aquarium im Zoo von Buenos Aires.

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

Das Datz-Schnupperabo. Sie bekommen die nächsten drei Ausgaben der **Datz zum Kennenlernen für nur € 12,-** (statt € 15,60 im Einzelverkauf). Wenn Sie sich nicht spätestens 14 Tage nach dem Erhalt der dritten Ausgabe melden, wissen wir, dass Sie **Datz** im Jahresabonnement (12 Ausgaben) beziehen möchten, und zwar zum Preis von € 58,- (Deutschland) und € 65,60 (Ausland) (inkl. Porto). Als Dankeschön erhalten Sie das Datz-Lineal. Preisstand 2004.

Name/Vorname _____

Str./Nr. _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

Bitte beachten Sie: Sie können diese Vereinbarung innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt des dritten Heftes schriftlich beim Verlag Eugen Ulmer, Postfach 700561, 70574 Stuttgart widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt das rechtzeitige absenden des Widerrufs (Poststempel). Bitte bestätigen Sie uns diesen Hinweis durch Ihre zweite Unterschrift.



R. Ulmer Ihre Unterschrift _____

92

Steckbrief

Tanichthys albonubes

Name: *Tanichthys albonubes* Lin, 1932; Kardinalfisch. Familie Cyprinidae (Karpfenfische).

Vorkommen: Südliches China und Nordvietnam; in den ruhigen Randbereichen kleiner Bäche und Flüsse.

Größe und Geschlechtsunterschiede: Gesamtlänge bis 4 cm, eher kleiner bleibend. Männchen schlanker, kräftiger gefärbt und mit größeren Flossen.

Pflege: Die kleinen Schwarmfische kann man in einem Gesellschaftsbecken mit nicht zu großen oder aggressiven Arten pflegen oder in einem Artaquarium ab 20 l Inhalt. An die Wasserwerte stellen sie keine besonderen Ansprüche, nur sollte man sie nicht zu warm halten, am besten bei 18 bis 22 °C. Aquarium nicht zu hell; Versteckmöglichkeiten! Feines Flokken-, Frost- und Lebendfutter.

Vermehrung: Zur Zucht setzt man am besten eine Gruppe aus 2 Männchen und 4 Weibchen in ein dicht bepflanztes 20-l-Aquarium. Entweder fängt man die Alttiere nach ungefähr einer Woche aus dem Aquarium, oder man lässt sie in dem Becken und fischt nach einiger Zeit die heranwachsenden Jungen ab. Da die Eltern dem Laich nachstellen, ist die erste Methode vielleicht ergiebiger. Jungfische werden aber nicht von den Eltern gefressen und wachsen heran. Dann muss man sie ab einer bestimmten Größe herausfangen, da sie ihre kleineren Geschwister fressen. Bei der zweiten Methode wachsen kleine Gruppen von Jungfischen heran, die von Zeit zu Zeit abgefischt werden können. Die Aufzucht ist auch mit feinem Trockenfutter relativ einfach, und die kleinen *Tanichthys* wachsen schnell heran.

Besonderes: Vor kurzem wurde noch eine zweite Art – *Tanichthys micragemmae* Freyhof & Herder, 2001 – aus Zentralvietnam beschrieben. Sie stellt ähnliche Ansprüche wie *T. albonubes*.

Rainer Sonnenberg



Cryptocoryne crispatula var. crispatula

Name: *Cryptocoryne crispatula* var. *crispatula* Engler (1920), Schmalblättriger Wasserkelch; Familie Araceae (Aronstabgewächse).

Vorkommen: Südostasien.

Beschreibung: Dunkelgrüne, 15 bis 40 cm lange und 0,4 bis 1,6 cm breite, relativ steife Blätter, die am Rand glatt oder fein gezähnt sind.

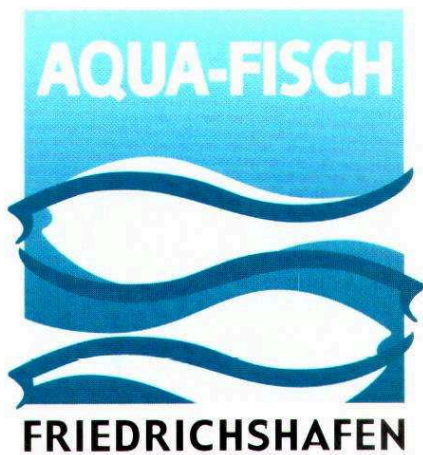
Aquarium: Als größere Gruppe in der Nachbarschaft hellgrüner Gewächse oder auch im Hintergrund. Im Vergleich zu anderen Arten relativ unempfindlich gegenüber der Cryptocorynenfäule, deshalb auch eher für Einsteiger geeignet. Die Lichtbedürfnisse sind mit einer Beleuchtungsstärke von lediglich 0,3 bis 0,4 W/l eher bescheiden. Ein nährstoffreiches

Milieu in Form eines nahrhaften Bodengrundes (normaler Aquarienkiess mit Tonanteilen) und einer regelmäßigen Flüssigdüngung sagt den Pflanzen besonders zu. Mittelhartes bis hartes Wasser (8 bis 14 °KH), Temperaturen von 20 bis 26 °C und eine für Wasserkelche ungewöhnlich hohe CO₂-Zugabe von bis zu 10 mg/l fördern das Wachstum.

Vermehrung: An einem ungestörten Standort bilden die Pflanzen schon bald Ausläufer.

Bemerkungen: Diese Varietät wurde vor Jahren fälschlicherweise oft mit dem seltenen Gedrehten Wasserkelch, *Cryptocoryne retrospiralis*, verwechselt oder dieser Art zugeordnet.

Thomas Titz



Süddeutschlands
größte Aquaristikmesse

Neue Messe Friedrichshafen
Neues Messegelände
D-88046 Friedrichshafen

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

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

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

Neues aus Handel & Industrie

Dennerle

Innerhalb des Neuauftritts des Dennerle-CO₂-Programmes hat



Abbildung: Dennerle

die Forschungs- und Entwicklungsabteilung einen neuen Blasenähler entwickelt, den **CO₂-Blasenähler Exact**. Er ist aus hochwertigem, stabilem und langlebigem Kunststoff gefertigt. Die verschraubten Schlauchanschlüsse bieten höchste Sicherheit. Allein zur Befestigung bietet er drei Möglichkeiten: mit Longlife-Saugern an der Aquarienscheibe, mit Schrauben im Unterschrank oder mit Haltegurt an der CO₂-Vorratsflasche. Weiterhin ist der Blasenähler selbst in seiner Halterung drehbar, so dass immer optimaler Ablesekomfort gegeben ist. Eine Reflektorspange erleichtert das Erkennen der Blasen auch im oft dunklen Unterschrank. Aufgrund der Perfektion der Bauteile weisen die Blasen immer die gleiche Größe auf. Anhand des von Dennerle ermittelten Volumens und Gewichtes der Blasen lässt sich damit sogar der CO₂-Bedarf anhand der Blasenanzahl direkt ermitteln. Beispiel: Zehn Blasen pro Minute entsprechen 1,8 Gramm CO₂ pro Tag. Alles in allem: Exakter und komfortabler geht es nicht.

Ebenfalls neu entwickelt und integriert in den Neuauftritt des gesamten CO₂-Auftritts, man höre und staune, ist der **CO₂-Druckminderer Exclusive**. Als Weltneuheit verfügt der Druckminderer über ein Präzisions-Getriebe-Nadelventil mit einer Übersetzung vom Drehknopf zum Nadelventil von vier zu eins. In Verbindung mit dem von Dennerle selbst konstruierten Präzisions-Nadelventil („made in Germany“) erlaubt das Getriebe eine noch nie dagewesene, unübertroffene Präzision beim Einstellen der CO₂-Blasenanzahl. Wichtig ist das gerade im praxisrelevanten Bereich zwischen zehn und 60 Blasen pro Minute. Wo andere Druckminderer bereits bei einer Drehung von wenigen Grad auf 100 und mehr Blasen pro Minute eine genaue Einstellung geradezu verhindern, erlaubt der CO₂-Druckminderer Exclusive eine blasengenaue Feinjustierung. Damit setzt Dennerle Maßstäbe. Noch nie konnte man die CO₂-Blasenanzahl so einfach und genau einstellen! Selbstverständlich legt Dennerle auch Wert auf ein innovatives, attraktives Design, und die Manometer sind stoßgeschützt in das Gehäuse integriert.

Eine absolute Weltneuheit stellt der von Dennerle entwickelte **CO₂-Langzeittest Correct + pH** dar. Herkömmliche Langzeittests funktionieren so, dass der pH Indikator mit Aquarienwasser gemischt wird. Dieser Indikator ändert seine Farbe nur in Abhängigkeit vom pH-Wert, der wiederum in Abhängigkeit von KH und vom CO₂-Gehalt steht. Ungenauigkeiten sind vorprogrammiert. Der neue CO₂-Langzeittest Correct + pH wird nicht mehr mit Aquarienwasser gemischt! Der neu entwickelte Spezialindikator misst direkt den CO₂-Gehalt und zeigt demzufolge den CO₂-Gehalt immer richtig an, völlig unabhängig

von KH oder pH oder anderen im Aquarienwasser gelösten Säuren. Daraus ergeben sich für den Aquarianer viele Vorteile. Die Karbonathärte braucht nicht mehr gemessen zu werden; man benötigt nur eine einzige Farbvergleichsskala; der CO₂-Gehalt wird immer richtig angezeigt, da andere Einflussfaktoren ausgeschaltet sind. Zeigt der Indikator die Farbe Grün, ist der CO₂-Wert immer optimal. Durch die sehr genaue Sechsfarb-Vergleichsskala lässt sich der CO₂-Gehalt sogar in Milligramm pro Liter direkt bestimmen.

Dennerle GmbH,
Industriestr. 4,
66981 Münchweiler,
Tel. (06331) 7243622,
Fax (06331) 7241622,
www.dennerle.de

sera

Die schönste und wichtigste Aufgabe bei der Teichpflege ist die Fütterung der Fische; dafür sorgen allein schon die schmackhaften und gesunden sera-Futtersorten: **sera KOI ROYAL** mit einem Weizenkeim-Anteil von vollen acht Prozent fördert das Wachstum und Wohlbefinden aller Koi. Gleichzeitig ist diese energiereiche Koi-Delikatesse sehr leicht verdaulich. Die Nährstoffe werden von den Fischen so exzellent verarbeitet, dass die Algenvermehrung merklich sinkt. **sera KOI ROYAL** gibt es in den Varianten „mini“ (zwei Millimeter Körnung), „medium“ (vier Millimeter) und „large“ (sechs Millimeter).

sera KOI COLOR steigert die Farbenpracht aller Koi durch den ausgewogenen Gehalt an *Spirulina*-Algen, Carotin und Astaxanthin auf artgerechte Weise. Der ausgewogene Gehalt an natürlichen Mineralien, Spurenelementen und Vitaminen fördert Wohl-

befinden und Widerstandsfähigkeit. **sera KOI COLOR** gibt es in den Formen „medium“ (vier) und „large“ (sechs Millimeter).

sera KOI JUNIOR (zwei Millimeter Körnung für Jungkoi) sowie



Abbildung: sera

sera KOI SPIRULINA (medium mit vier und large mit sechs Millimeter Körnung) mit vollen 20 Prozent *Spirulina* gewährleisten von Anfang an eine optimale, brillante Ausbildung der natürlichen Farben sowie eine klare Farbtrennung mit saubereren Abgrenzungen. Hier kommt der hohe Gehalt dieser Algen an natürlichen Farbstoffen sowie lebenswichtigen Vitaminen voll zum Tragen. Nicht umsonst findet *Spirulina* auch in der Humanmedizin und im Reformkost-Bereich mehr und mehr Verwendung.

Für mittelgroße bis große Teichfische sind die schwimmfähigen Sticks in **sera biogranulat** eine gesunde Hauptnahrung. Für kleinere Fische eignet sich das Flockenfutter **sera bioflakes**.

Wenn der Teich mit verschiedenen Fischarten besetzt ist, bietet sich **sera mix Royal** an. Es enthält für jeden Teichfisch das richtige Futter: Energie- und ballaststoffreiche Pellets für jeden Fisch ab sechs Zentimeter Länge, schonend verarbeitete Flocken für kleinere Fische.

Nach dem Auffüllen verdunsteten Wassers, einem Wasserwechsel oder heftigen Regenfällen ist die Aufbereitung des Wassers mit **sera KOI PROTECT** besonders

wichtig. Dadurch werden schädliche Schwermetalle gebunden, und die Schleimhaut der Fische wird vor der Wirkung aggressiver Stoffe wie Chlor oder saurem Regen geschützt.

Die Karbonathärte sollte regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf mit **sera KH plus** (flüssig) oder **sera GH-KH plus** (Pulver) eingestellt werden. Danach kann dann



Abbildung: sera

der pH-Wert mit **sera pH-plus** oder **sera pH-minus** angepasst werden. **sera teichmorena** und **sera BioTorfgranulat** stabilisieren den pH-Wert und wirken vorbeugend gegen unerwünschtes Algenwachstum.

Unter dem Titel „**Glücksbringer**“ zeigt sera, wie ein Biotop-aquarium mit geringem Aufwand zu einer harmonischen und dekorativen Bereicherung der Wohnumgebung wird.

In lockerer Form wird der Leser anhand zueinander passender Fischarten über die Besonderheiten der verschiedenen Biotope sowie über die artgerechte, ausgewogene Ernährung der verschiedenen Fischgruppen informiert. Die vorgestellten Biotopaquarien haben die Themen „Westafrika“, „Mittelamerika“, „Asien“, „Tropischer Regenwald“ und „Goldfische/Kaltwasser“.

Außerdem werden wichtige Themen wie die naturgerechte Wasseraufbereitung mit **sera aquatan** oder die biologische Aktivierung mit **sera nitrivec** und die biologische Filterung mit **sera siporax** angesprochen.

Und es gibt wieder wertvolle Preise zu gewinnen: sera ermöglicht auch in diesem Jahr eine faszinierende Reise. Als Hauptpreis bei dem in die informative sera-Broschüre integrierten attraktiven Gewinnspiel winkt eine zehntägige Karibik-Kreuzfahrt für zwei Personen im Wert von 5000 Euro. Dazu kommen weitere 500 Sachpreise zur Verlosung.

Bei sorgfältigem Lesen des Prospektes wird die Beantwortung der Quizfragen sicher nicht schwer fallen.

Einsendeschluss ist der 31. 3. 2004 (Datum des Poststempels).

Mitzumachen lohnt sich also!

Sera GmbH,
Max-Planck-Str. 6,
52525 Heinsberg,
<http://www.sera.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.



Perfekte CO₂-Düngung- Fantastische Pflanzen!

Bio-Line
CO₂

Comfort-Line
CO₂

Classic-Line
CO₂

Profi-Line
CO₂

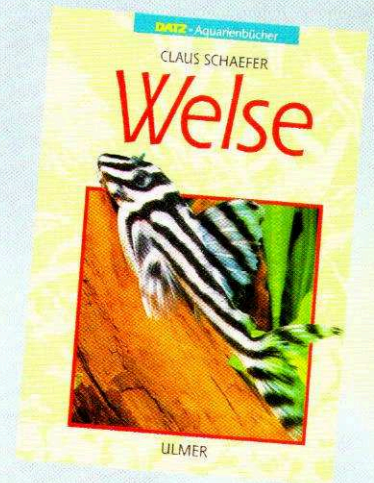
www.dennerle.de

Neue Optik
Neue Technik

Mehr über Ihr lebendiges Hobby.



Der Autor stellt verschiedene Lebendfutterorganismen vor und unterbreitet Rezepturen für Frost- und Ersatzfuttermittel. Auf der Grundlage der Ernährungsphysiologie der Fische werden Ernährungsfehler begründet; die optimale Fütterung wird anhand von vielen Beispielen erläutert.
Aquarienfische gesund ernähren.
 H. Bremer. 1997. 191 Seiten, 70 Farbfotos, 51 Zeichn. € 24,90 [D]. ISBN 3-8001-7366-2.



Dieses Buch stellt in erster Linie die beiden beliebtesten und im Handel regelmäßig erhältlichen Gruppen vor, die Harnisch- und die Panzerwelse. Der Autor beschreibt die Einrichtung von Aquarien für Welse und schlägt Fische für die Vergesellschaftung vor.
Welse. C. Schaefer. 1998. 94 Seiten, 60 Farbfotos, 14 Zeichnungen. € 12,90 [D]. ISBN 3-8001-7432-4.



Aquarienpflanzen von A bis Z: mehr als 330 Beschreibungen zur genauen Bestimmung und Unterscheidung, mit Pflege- und Kulturanleitungen und ausführlichen Literaturhinweisen. Zahlreiche Pflanzen werden hier erstmals im Bild vorgestellt.
Aquarienpflanzen. C. Kasselmann. 2. Auflage 1999. 504 Seiten, 532 Farbfotos, 9 Zeichnungen, 6 Tabellen. € 44,90 [D]. ISBN 3-8001-7454-5.



Sie erhalten in diesem Buch eine klare, leicht verständliche und nachvollziehbare Einführung in die Aquaristik. Steckbriefe mit Farbfotos stellen die geeigneten Fisch- und Pflanzenarten vor, die besonders leicht zu pflegen sind.
Grundkurs Aquaristik. C. Schaefer. 2., überarb. u. neu gest. Aufl. 2003. 95 Seiten, 92 Farbfotos, 16 Zeichnungen. € 12,90 [D]. ISBN 3-8001-4390-9.

In diesem Buch wird aufgezeigt, welche technischen Geräte (wie Filtersysteme, Beleuchtung, Heizung, Kühlung) heute in der Aquaristik Verwendung finden und wie sie in den Haushalt eines Aquariums eingreifen.
Aquarientechnik. M. Sander. 1998. 256 Seiten, 238 Abbildungen, 36 Tabellen. € 19,90 [D]. ISBN 3-8001-7341-7.



Coupon Ihrer Buchhandlung geben oder senden an: Verlag Eugen Ulmer • Postfach 70 05 61 • 70574 Stuttgart
 Fax: 0711/4507-120 • www.shop.ulmer.de • bestellen@ulmer.de

Bestell-Coupon

| Expl. | Autor, Titel, ISBN | Preis |
|-------|--------------------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |

Datum/Unterschrift _____

Name/Vorname _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____



VERLAG
EUGEN
ULMER

Die Lieferung erfolgt im Inland portofrei ab einem Bestellwert von € 50,-. Liegt der Bestellwert darunter, so beträgt die Porto- und Versandpauschale € 3,50. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. 14 Tage Rückgaberecht.