

# Aquarien-Praxis

**Verkannte Schönheit:  
Schleierkampffisch**



## **Grundkurs**

Wichtiger,  
als man denkt:  
Karbonathärte

*Seite 4*

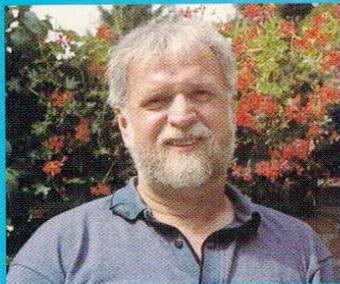
## **Süßwasser**

Aquaristische  
„Dauerbrenner“:  
Glühlichtsalmler

*Seite 8*

**4**

Liebe Aquarien-Praxis-Leser!



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

Auch in dieser Ausgabe der Aquarien-Praxis finden Sie wieder eine Folge unseres aquaristischen Grundkurses. Wie im letzten Monat geht es um wasserkundliche Fachbegriffe und damit zusammenhängende praktische Fragen. Diesmal dreht sich alles um die Karbonathärte (Seite 4).

Zwei Beiträge befassen sich mit attraktiven, altbekannten und dabei auch noch ziemlich einfach zu haltenden Süßwasserfischen: Wohl jeder Aquarianer kennt den Schleierkampffisch, die großflossige Zuchtform des Siamesischen Kampffisches, *Betta splendens*, die mittlerweile in zahlreichen prächtigen Farbvarianten erhältlich ist (Seite 2). Früher war der Glühlichtsalmler, *Hemigrammus erythrozonus*, aus Guyana nicht minder populär. Im Laufe der Jahre dürfte ihm jedoch so mancher andere, „neuere“ Salmler den Rang abgelauften haben (Seite 8).

Beide – der Kämpfer aus Asien und der Glühlichttetra aus Südamerika – fühlen sich erst so richtig wohl und zeigen ihre schönsten Farben, wenn ihnen ihre Umgebung zusagt: Einrichtung und Speiseplan, Temperatur und Wasserchemismus müssen „stimmen“.

Auch der regelmäßige Wasserwechsel fördert – aquaristische Binsenweisheit – das Wohlbefinden unserer Fische. Oder geht es vielleicht auch ohne? Ein Produkt der Firma Tetra, das seit einigen Monaten auf dem Markt ist, soll diese lästige Pflegemaßnahme überflüssig machen. Aber lesen Sie am besten selbst: Auf Seite 10 gibt es „Pro & Contra EasyBalance“.

Ihr Rainer Stawikowski



Glühlichtsalmler, *Hemigrammus erythrozonus*, ein alter Bekannter aus dem nördlichen Südamerika. Foto: A. van den Nieuwenhuizen

Verkannte Schönheit:

# Schleierkampffisch

Es gibt kaum einen Aquarianer, der den Schleierkampffisch in seinen vielen attraktiven Farbformen nicht kennt. Die großen, bunten Flossen der Männchen und das Image des „Kämpfers“ machen ihn für viele interessant.

Von Robert Donoso-Büchner



Ein rotes Weibchen von *Betta splendens*.

Der Schleierkampffisch ist eine Zuchtform des Siamesischen Kampffisches, *Betta splendens*, der in weiten Teilen Thailands und darüber hinaus verbreitet ist. Durch Mutationen der über 100 Jahre lang gezüchteten, meist bläulichen „Kämpfer“, die trotz Verbot immer noch zu Kampfspielen verwendet werden, sind zufällig einige langflossige Arten entstanden, die gezielt weiter auf lange Flossen und prächtige Farben hin gezüchtet wurden.

Die Wildform des Siamesischen Kampffisches ist bei weitem nicht so aggressiv wie der herausgezüchtete „Kämpfer“. Auch die langflossige Form ist in der Regel weniger angriffslustig; einzelne Fische besitzen jedoch mehr Temperament als die Wildform. Waren die ersten schleierflossigen Generationen noch ebenso aggressiv wie die Kamp fzuchtform, sind sie inzwischen sehr viel friedlicher geworden, denn eine gesteigerte Aggressivität ist überflüssig und

wird von den Züchtern nicht weiter verfolgt.

So sind Kampffischmännchen entstanden, die das Zwei- oder Dreifache an Flossenfläche der Wildform aufweisen. Diese Fische findet man heute überall in Europa, den USA und weiten Teilen Asiens. Da wegen der hohen Nachfrage seit geraumer Zeit hauptsächlich „auf Masse“ gezüchtet wird, werden oftmals Fische mit zu großen Flossen und schwächtigen Körpern, schlechten Farben sowie mangelhafter Konstitution angeboten.

Einige Züchter in den USA und Europa beschäftigen sich speziell mit der Schleierzuchtform, und es ist ihnen gelungen, die äußere Erscheinung der Fische wesentlich zu verbessern. Hieran hat der IBSC („Internationaler *Betta splendens*-Club“) großen Anteil.

Für mein Empfinden sind die Flossen mancher Schleierkampffische viel zu groß und ihren Besitzern hinderlich. Laufen Sie

doch einmal mit Taucherflossen um den nächsten Häuserblock! Sicher könnten Sie sich daran gewöhnen, aber es muss nicht sein.

## Die Pflege ist nicht schwierig

Wie bei fast allen Brutpflegenden Fischen müssen wir auch bei den Kampffischen von territorialem Verhalten ausgehen. Deshalb muss man ihnen einen bestimmten Raum zur Verfügung stellen. Kampffische leben in der Natur meist in sehr flachen Gewässern; daher ist im Aquarium auch die Grundfläche entscheidend und nicht etwa das Wasservolumen. Die Mindestfläche für einen etwa sieben Zentimeter langen Kampffisch sollte 20 × 20 Zentimeter betragen und der Wasserstand 50 Zentimeter nicht überschreiten. Die Wasserwerte dürfen zwischen pH 5 und 7,5, 0 und 15 °dGH, 0 und 5 °KH und 23 und 26 °C liegen. Eine Filterung ist nicht unbedingt nötig, doch entfallen so unnötige zusätzliche Reinigungs- und Pflegemaßnahmen. Bei einem Wasserwechsel sollten wir alle drei bis vier Wochen ein Viertel bis ein Drittel des Aquarienwassers austauschen.

Da Schleierkampffische beinahe jedes Futter willig annehmen, sind sie unproblematisch. Rote Mückenlarven und *Tubifex* können jedoch zu ernsthaften Stoffwechselstörungen führen, wes-



Schleierkampffisch-Männchen einer überwiegend roten Zuchtform.

## Die Aggressivität wird meist überschätzt

halb dieses Futter nur in Maßen und nur einmal in der Woche angeboten werden sollte. Kampffische neigen im Aquarium zur Verfettung, man sollte deshalb erwachsene Exemplare ein bis drei Tage pro Woche hungern lassen.

### Mehrere Männchen im selben Aquarium

Der gut gemeinte Rat des Zoohändlers, immer nur ein Männchen und mehrere Weibchen in ein ausreichend großes Aquarium zu setzen, wird vom Kunden meist beherzigt. Doch lassen sich Kampffische durchaus in größeren Gruppen mit beiden Geschlechtern

pflegen, wenn man zum Beispiel Jungfische gemeinsam aufgezogen hat, ohne sie nach Geschlechtern zu sortieren. Die jungen Kampffische bilden so schon recht früh eine Rangordnung aus, ohne dass es hinterher zu ernsthaften Auseinandersetzungen kommt.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, sich die als Weibchen angebotenen Fische genauer anzusehen, denn oft sind viele kleinere Männchen darunter, die der Züchter einfach als Weibchen verkauft hat. Dabei lassen sich die Männchen schon recht früh an den kräftig ausgezogenen Bauchflossen erkennen. Der Kunde sollte sie als besonders prächtige Weibchen einfach kaufen und sich nicht in lange Diskussionen mit dem Personal einlassen.

Bei einer Vergesellschaftung von zwei ausgewachsenen Männchen, die sich nicht kennen, fügen sich die Fische bis zur Klärung der Rangordnung manchmal ernsthaft Verletzungen zu. Für vier Männchen sollte das Aquarium mindestens 80 Zentimeter lang sein; erst dann ist ein weitestgehend friedliches Miteinander gewährleistet, da sich so die Aggressionen gleichmäßig auf alle Gruppenmitglieder verteilen. In einem Behälter mit der Grundfläche von 80 × 40 Zen-

timetern lassen sich acht bis 14 Schleierkampffische pflegen, sofern genügend Verstecke (Wurzeln, Höhlen, Steine, Pflanzendickichte) den Tieren Rückzugsmöglichkeiten bieten.

### Einfache Nachzucht

Das Zuchtaquarium sollte mindestens 40 Zentimeter, wegen der hunderte Jungfische, die wir erwarten, besser 60 Zentimeter lang sein. Der Wasserstand wird auf 7 bis 15 Zentimeter eingestellt und jegliche Wasserbewegung unterbunden. Die Temperatur muss auf 27 oder 28 °C erhöht werden, die Karbonathärte nahe bei 0 °KH liegen. Da Männchen in Laichstimmung besonders aggressiv sind, muss das Weibchen genügend Schutz in Verstecken finden.

Schaumnestbauende Kampffische neigen zur Paarbildung mit verteilten Rollen, wobei sich das Männchen um die Brut und das Weibchen um die Verteidigung der Reviergrenzen kümmert. Daher setzen wir nur ein von uns ausgewähltes Zuchtpaar ein. Dabei kommt es darauf an, dass das Weibchen bereits einen Laichansatz zeigt. Dem Männchen bieten



Männchen einer rot-hellblauen Zuchtform von *Betta splendens*.

Fotos: A. van den Nieuwenhuizen

## Inhalt

Editorial	2
Schleierkampffisch	2
Grundkurs Aquaristik: Die Karbonathärte	4
Firmenportrait Tetra	6
Glühlichtsalmler	8
Pro & Contra: EasyBalance	10
Neues aus Handel & Industrie	11
Steckbriefe	12
Leser fragen	14
Impressum	14
Rätsel	15

## Grundkurs Aquaristik

# Die Karbonathärte

**Die Karbonathärte ist wichtiger, als man denkt, wird aber oft falsch interpretiert. Dabei sind die Zusammenhänge gar nicht so kompliziert.**

Von Christian-Peter Steinle



Sandfläche im Malawisee. Sein Wasser zeichnet sich durch eine relativ hohe Karbonathärte aus.  
Foto: A. Spreinat

► wir einen Schwimmfarn (etwa *Ceratopteris*) an, den die Kampffische gern zur Stützung ihres Schaumnestes verwenden. Hat das Männchen sein Nest aus kleinen, mit „Speichelsekret“ umgebenen Luftbläschen aufgeschichtet, folgen bald das intensive und prächtige Balzspiel und, zeigt sich das Weibchen willig, das Ablai-chen unter dem Schaumnest. Dabei wird das Weibchen nur bis zum Abschluss des Laichens unter dem Nest geduldet. Danach wird es vom Männchen vertrieben, das nun die 150 bis 200 Eier betreut.

Die Larven schlüpfen am dritten Tag; nach weiteren drei Tagen schwimmen sie frei und beginnen mit der Nahrungsaufnahme. Erstfutter sind Infusorien wie Pantoffel- oder Rädertierchen, die etwa fünf Tage lang angeboten werden sollten. Ab dem dritten Tag nach dem Freischwimmen der Jungen können bereits kleinste *Artemia*-Nauplien zugefüttert werden.

Mehr als dreimal hintereinander sollte das Zuchtpaar nicht ablaichen, da die Jungen der ersten Brut den kleinsten aus dem letzten Gelege nachstellen könnten. Beim Zurücksetzen des Paares zur Aquariengemeinschaft können wieder Rangordnungskämpfe vorkommen, weshalb man seine Fische gut beobachten muss, um notfalls eingreifen zu können. Gelegentlich erweist sich eine solche Wiedereingliederung als problematisch. Einfacher ist es, die Männchen zu deutlich unterlegenen, kleineren Geschlechtsgenossen zu setzen.

Die Jungfische müssen stets nach Größe sortiert werden, damit auch die kleinsten gut heranwachsen. Eine leichte Wasserbewegung ist jetzt hilfreich, da sich das Futter dann viel besser im Aquarium verteilt. Sobald alle Jungen *Artemia*-Nauplien bewältigen können, kann man über eine Schaumstoffpatrone filtern.

Ein Aquarium mit vielen prächtigen Schleierkampffischen ist ein Anblick, den man nicht so schnell vergessen wird!

**D**as leichte Erdalkalimetall Calcium ist eines der wichtigsten Elemente überhaupt und eines der häufigsten zugleich: Am Aufbau der Erdkruste ist es meistens in Gestalt verschiedener Mineralsalze mit 3,4 Prozent beteiligt. In der Natur ist Calcium meist als Calciumcarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) gebunden und in dieser Form Hauptbestandteil sowohl lockerer (Kreide) als auch besonders fester (Marmor) Gesteine. An der Oberfläche dieser Minerale spielen sich laufend Zersetzungs- beziehungsweise Verwitterungsprozesse ab, bei denen Calciumverbindungen gelöst und durch Niederschläge ausgespült werden. Darum findet man Calciumsalze in nahezu

allen natürlichen Gewässern. Gemeinsam mit Magnesiumsalzen bilden sie die von uns als Gesamthärte bezeichnete und in  $^\circ\text{dGH}$  gemessene „Härte“.

Gemeinhin sagen Aquarianer, dass sie mit der Gesamthärte Magnesium- und Calciumsalze erfassen, mit der Karbonathärte jedoch nur die Calciumsalze. Wie

### Die „Karbonathärte“ gibt es gar nicht mehr

Obwohl wir in der Aquaristik nach wie vor Karbonathärtegrade messen und über ihre Bedeutung diskutieren, ist  $^\circ\text{KH}$  keine offizielle Maßeinheit. Aufgrund des engen Zusammenspiels zwischen pH-Wert und Karbonathärte wurde die Größe „Säurekapazität bis pH 4,3“ geschaffen, die den Hydrogencarbonatanteil in Millimol pro Liter (mmol/l) angibt. Glücklicherweise gibt es, wenn man Literaturangaben vergleichen will, den einfachen (nicht ganz exakten) Umrechnungsfaktor 0,36.

Karbonathärte  $1^\circ\text{KH} = \text{Säurekapazität } 0,36 \text{ mmol/l Hydrogencarbonat } (\text{HCO}_3^-)$ .

## Karbonathärte als Puffer

Sehr einfach ausgedrückt, sorgt ein Puffer dafür, dass Verhältnisse in einem Gleichgewicht bleiben. Jetzt wird auch der Begriff Säurekapazität klar, denn eine vorhandene Karbonathärte ist in der Lage, Säurebestandteile (ungebundene Wasserstoffionen) aufzunehmen. Dadurch wird eine mögliche „Versauerung“ des Wassers so lange verhindert, wie Säurekapazität zu diesem Zweck vorhanden ist.

Und was passiert, wenn sie verbraucht ist oder das Wasser über keine Karbonathärte verfügt? In einem regelmäßig überwachten Aquarium eigentlich nichts, weil der Pfleger aufgrund seiner Messungen rechtzeitig merkt, wenn der pH-Wert kontinuierlich sinkt und Gegenmaßnahmen ergreifen kann. Ist der Puffervorrat jedoch unbemerkt aufgebraucht (in einem sehr ungepflegten Aquarium kann das durch hohe Nitratwerte ziemlich schnell passieren) und wird zudem mit CO<sub>2</sub> „gedüngt“, kann es durchaus zu dem sehr seltenen „Säuresturz“ kommen.

Dem Rio Negro nachempfunden:  
„Schwarzwasser-Aquarium“ mit Roten Neonsalmern.  
Foto: Wilhelma-Aquarium

bei der Gesamthärte funktioniert die Messung als „Schüttelchemie“, also mittels handelsüblicher Tröpfchentests, die zu einem in Karbonathärtegraden (°KH) ausgedrückten Ergebnis führen. Aber diese landläufige Meinung zur Aussagekraft dieser Messung ist trügerisch, denn die Karbonathärte umfasst nicht nur Calcium, sondern die Summe aller gelösten (Hydrogen-)Karbonate (es heißt ja schließlich Karbonathärte und nicht Calciumhärte). Aufgrund dieser „Falle“ kann es zu dem (seltenen) Extrem kommen, dass die Karbonathärte höher als die Gesamthärte ist. Als Orientierung über den Calciumanteil taugt sie meistens trotzdem, weil der überwiegende Anteil der Karbonathärte erfahrungsgemäß aus Calciumkarbonaten besteht. Also doch: Zwei Fliegen auf einen Streich – jedenfalls in etwa.

Ist es nötig, sich um den Karbonatanteil der Gesamthärte zu kümmern und zusätzlich die Karbonathärte zu messen? Ja und nein. Wer Fischarten pflegt, die an mittelhartes bis hartes Wasser angepasst sind – viele Lebendgebärende Zahnkarpfen, Buntbarsche aus Mittelamerika, dem Ma-

lawi- und dem Tanganjikasee beispielsweise – wird in der Regel Leitungswasser verwenden können, dessen Härte immer über einen mehr oder weniger erheblichen Karbonatanteil verfügt. In

## Karbonathärte erhöhen

Manchmal genügt schon der Einsatz einer CO<sub>2</sub>-Anlage, weil Kohlendioxid Kalk aus dem Bodengrund und Dekorationsgestein löst. Es geht aber auch mit doppeltkohlensaurem Natron (NaHCO<sub>3</sub>) aus der Apotheke. Ein gehäufte Teelöffel auf 100 Liter Aquarienwasser führt zu einer Karbonathärte-Erhöhung um etwa drei Grad.

diesem Fall schadet es nie, ist sogar nützlich und notwendig, und es besteht eigentlich überhaupt kein Grund, sich über die Karbonathärte Gedanken zu machen.

Das genaue Gegenteil ist der Fall, wenn man Fische aus „Schwarzwasser“ pflegen möchte, das in der Natur nicht nur bis

# Karbonathärte ist im weichen Wasser wichtig



an den Rand der absoluten Lebensfeindlichkeit sauer, sondern auch fast oder völlig härtefrei sein kann. Stellt man entsprechendes Aquarienwasser her, etwa um Salmler und Buntbarsche aus

südamerikanischem Schwarzwasser oder Karpfen- und Labyrinthfische aus südostasiatischen Regenwaldgewässern nachzuziehen, muss man regelmäßig auch die Karbonathärte prüfen.

## Karbonathärte senken

Lassen Sie die Finger von Salzsäure, mit der es geht, und setzen Sie keine großen Hoffnungen in einfache Ionenaustauscher, mit denen es nicht funktioniert. Das aquaristische Mittel der Wahl heißt ungedüngter Weißtorf aus der Gärtnerei. Sie brauchen einen großen Kanister und einen voluminösen Topffilter, den sie mit Torf füllen. Torf wirkt als sanfter Kationentauscher, der das Calcium gegen Wasserstoffionen austauscht. Natürlich ist auch eine Umkehrosmoseanlage nützlich und effektiv, aber erheblich teurer und mit geringerem Wirkungsgrad.

## Lebenselixier Calcium

Calciumsalze werden von nahezu allen Organismen zum Körperaufbau und/oder zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen benötigt. Knochen, Schuppen und Zähne wären ohne Calcium ebenso wenig möglich wie Eier, Muschelschalen und Schneckengehäuse.

Calcium ist an Muskelbewegungen beteiligt, an der Blutgerinnung, am Immunsystem und hat bei Fischen offenbar auch nicht unerheblichen Einfluss auf Wachstum, Entwicklung und Hormonhaushalt. Auch für viele Unterwasser- und Sumpfpflanzen ist Calcium unverzichtbarer Wachstumsregler.



Am Stadtrand von Melle: das Hauptgebäude der Tetra-Werke



in Deutschland, sind es heute über zwei Millionen. Die Zahl wäre bestimmt nicht so hoch, wenn man immer noch bei Wind und Wetter am Tümpel stehen müsste und Wasserflöhe zu fangen hätte.

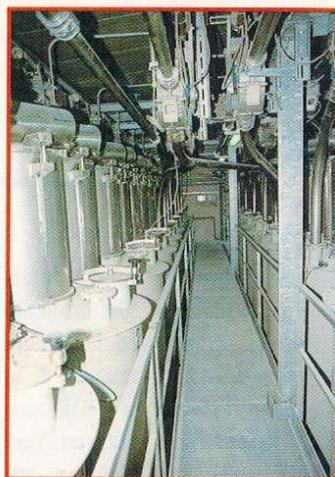
Natürlich hat sich die Rezeptur mittlerweile öfter geändert, und es wird ständig weiter daran gearbeitet. Auch ist die Dose mittlerweile nicht mehr aus Blech, und selbst die Dosenfarbe wird laufend „optimiert“. Selbst wenn es mittlerweile eine ganze Reihe weiterer Hersteller von Flocken, Granulaten, Sticks und Pellets gibt – ohne Baensch und sein TetraMin sähe die Sache wohl anders aus.

### Wie wird Flockenfutter produziert?

Kommt man in die Nähe des Tetra-Werkes, fällt zunächst auf, dass einem nichts auffällt. Früher stellten nämlich solche „Fischfutterfabriken“ eine geruchlich deutlich bemerkbare Produktionsstätte dar. Einfacher gesagt: Fisch- und Garnelenmehl oder -schrot duften sowieso schon recht stark. Zerkleinert, befeuchtet und erhitzt, konnte es bei entsprechender Windrichtung schon ganz schön lästig wirken. Tetra hat aber

schon, bevor es Pflicht und Standard wurde, einen Abluftwäscher installiert, der wirklich nur noch schwache Düfte in der Umgebung zulässt.

Mit den erwähnten Rohstoffen stehen wir aber schon am Anfang der Produktion. Neben den eher fischigen Grundstoffen sind Getreideprodukte (Soja- und Weizenmehl oder -schrot zum Beispiel) weitere Hauptbestandteile industriell hergestellten Fischfutters, die in großen Mengen verarbeitet werden. Selbst zur kurz-



Die Rohstoffsilos: Blick auf die Siloköpfe.

fristigen Bevorratung sind dazu erhebliche Lagerkapazitäten erforderlich. Um den gestiegenen Erfordernissen zu entsprechen, wurde die Siloanlage vor kurzem erneuert und dabei erheblich erweitert.

Die Zufuhr der großen Rohstoffmengen wird elektronisch von einer zentralen Leitanlage gesteuert und überwacht. Kleinere Zuschlagstoffmengen – Vitamine etwa – werden an „intelligenten“ Computerwaagen abgemessen. Insgesamt gehören über 40 Zutaten zum TetraMin-Rezept. Fein gemahlen kommt alles als Brei auf die großen Trocknungswalzen, wird in Flockenstärke ausgerollt und dabei gleichzeitig getrocknet – hier riecht man wieder deutlich, woraus Fischfutter gemacht wird. Die fertige „Folie“ wird von der Walze geschabt, da-

# Firmenportrait Tetra

**Vor einem halben Jahrhundert begann die Geschichte einer Marke, die heute jedem Aquarianer ein Begriff ist. Tetra ist inzwischen der weltweit größte Hersteller für Produkte in den Bereichen Aquaristik und Gartenteich.**

Von Claus Schaefer

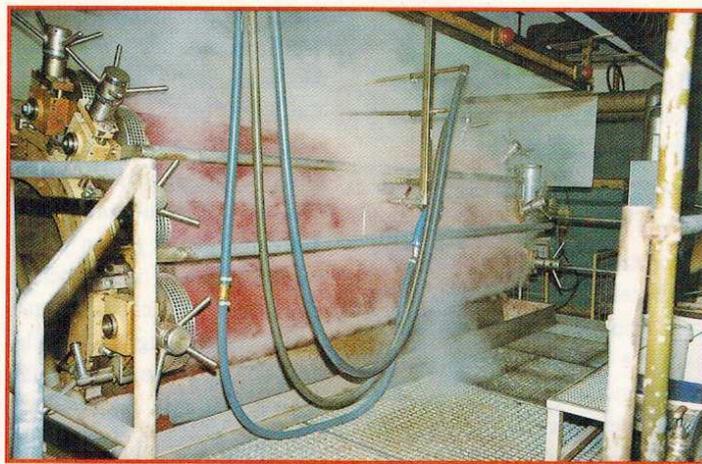
Melle ist nicht gerade das, was man eine Metropole nennen würde. Irgendwo zwischen Bielefeld und Osnabrück gelegen, vermittelt es den Eindruck einer eher ländlich geprägten Kleinstadt. Und doch beherbergt es die Zentrale des weltweit größten Herstellers von Produkten in den Bereichen Aquaristik und Gartenteich.

Es begann im Jahre 1950. Bis dahin hatte der junge Naturwissenschaftler Ulrich Baensch Aquarienfische in Hannover gezüchtet. Die tägliche notwendige Versorgung der Fische mit Lebendfutter war nicht nur umständlich, sondern sie barg auch die Gefahr der Krankheitsübertragung. Deshalb kam Baensch auf die Idee, ein Fertigfutter zu entwickeln. 1952 wurde TetraMin geboren. Es bestand und besteht aus vier verschiedenen Flockensorten mit Vitaminzugaben. So kam auch

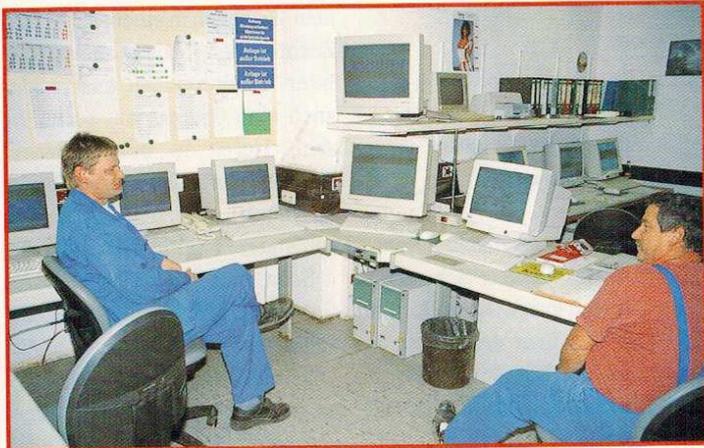
der Name zustande: Tetra, griechisch, bedeutet vier, und „min“ ist die Endsilbe von Vitamin.

### TetraMin hat die Aquaristik verändert

Dank dieses Flockenfutters ist die Aquaristik ein Hobby für viele geworden. Gab es in den 50er Jahren kaum 50000 Aquarianer



Trocknungsanlage zur Herstellung von Fischfutter.



Zentrale Leitwarte der Fischfutterfertigung.

bei schon grob zerkleinert, in verschiedene Formate durch Rüttel- siebe getrennt, in entsprechende Verhältnisse gebracht – es gehören fast immer verschiedene Flo- cken zu einem Futter – und in Of- felten, in der Nähe von Melle, in Dosen, Beutel oder was auch im- mer verpackt.

Dorthin gelangen auch die an- deren Futtersorten, denn es gibt ja schließlich nicht nur Flocken. Futtertabletten werden in Form gepresst, Sticks sind „Extrudate“, die eben von einem Extruder her- gestellt werden, eigentlich nur ein Fremdwort für einen etwas komplizierteren Fleischwolf.

## Wässerchen und Mittelchen

Wasseraufbereitungs- – Stich- wort „AquaSafe“ – wie Heilmittel

Ein Ausschnitt aus der Aquarien- Versuchsanlage.



und Wassertests werden eben- falls in Melle gemischt und abge- packt. In großen Tanks warten die fertigen Lösungen auf die Abfül- lung in Flaschen und Fläschchen. Die Behälter sind fein säuberlich mit der Bezeichnung des Inhalts und dem Namen des Bestim- mungslandes beschriftet, denn schließlich gelten in den USA oder in Japan andere Gesetze als hier- zulande. Und ein Gutteil der Tetra- Produktion wird exportiert – Mel- le, das Tor zur Welt.

## Forschung und Qualitätssicherung

Alles, was Tetra an Futter, Was- serzusätzen und Ähnlichem her- stellt, muss zunächst einmal er- funden und entwickelt werden. Dafür gibt es ein umfangreiches, wissenschaftlich arbeitendes La- bor, aus dem als letzte Neuheit auch „EasyBalance“ stammt, ein Mittel, das den Wasserwechsel auf zweimaliges Eimerschleppen pro Jahr reduzieren soll (siehe auch unser „Pro & Contra“ auf Seite 10).

Nun wird aber nicht einfach nach der Entwicklung im Labor munter drauflos produziert; am Anfang steht noch die Erprobung. Dafür sind in weitläufigen Räu- men unzählige Aquarien unterge- bracht, in denen Fische und Pflan- zen mit den jeweils neuesten Tetra-Erzeugnissen konfrontiert werden. Aber auch Bewährtes muss sich hier weiter beweisen: Schon lange im Handel befindli-

che Produkte werden immer wie- der an Besetzungen getestet, die in etwa einem bundesrepublikani- schen Durchschnittsaquarium entsprechen. So wird gewährleis- tet, dass Probleme im Ursprung erkannt werden und beseitigt

## Tetra exportiert in über 80 Länder

sind, bevor sie den Verbraucher überhaupt erreichen können.

Die Wasserversorgung aller Aquarien wird über eine eigene Aufbereitungsanlage in einem speziellen Raum sicher gestellt. Tausende Liter Wasser werden in Tanks belüftet und bereit gehal-

## Ein paar Zahlen zum Schluss

Tetra wurde 1974 durch den US- amerikanischen Konzern Warner Lambert übernommen, zu dem auch die deutschen Unternehmen Gödecke (Pharmazie) und Wilkin- son (Konsumgü- ter) gehören. Die 42000 Konzernan- gehörigen erzielen einen jährlichen Umsatz von über sieben Milliarden

US-Dollar. Tetra ist mit weltweit über 700 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 350 Millionen D-Mark beteiligt.

In Melle und Umgebung ar- beiten 431 Tetra-Angehörige, ein nicht unwesentlicher Faktor im Wirtschaftsleben der Region. Wer



Das Logistik-Zentrum mit Lager und Auslieferung.

ten, um immer bestimmte Was- serwerte zur Verfügung zu haben.

## Das Logistikzentrum

Um Lager und Auslieferung den gestiegenen Erfordernissen an- zupassen, wurde vor wenigen Jah- ren das neue Logistikzentrum in Melle gebaut. Auf ungefähr 7000 Quadratmetern bebauter Fläche werden Einsatzmaterialien und Rohstoffe bevorratet, Fertigware gelagert und alle eingehenden Aufträge bearbeitet und versandt.

In einer riesigen Halle sind 15 Meter hohe Regale nur mit moder- nsten Gabelstaplern zugäng- lich. Etwa 70000 Paletten werden pro Jahr bewegt. Mehr als 35000 Aufträge aus dem deutschen Zoo- fachhandel und der weltweite Versand ergeben ein Volumen von etwa 10000 Tonnen jährlich.

mehr wissen möchte, kann sich auf den ausführlichen Internet- Seiten weiter informieren: <http://www.tetra.de>.

Spätestens auf der Interzoo im Mai dieses Jahres wird Tetra wie- der im Mittelpunkt des Interesses stehen und vielleicht schon die nächsten Neuheiten präsentieren.



Die 15 Meter hohen Regale im Logistik-Zentrum. Fotos: C. Schaefer

# Der Glühlichtsalmler



Glühlichtsalmler fühlen sich im Schwarm am wohlsten.

aus robusten, „gesellschaftsfähigen“ und friedlichen Schwarmfisch, der sich überwiegend in den mittleren und unteren Wasserregionen aufhält. Das Aquarium (ab 40 Liter Inhalt) sollte Zonen mit überwiegend indirekter Beleuchtung, etwa durch eine dichte Schwimmpflanzendecke hindurch, Versteckmöglichkeiten beziehungsweise eine Bepflanzung und ausreichend freien Schwimmraum bieten.

Die Wasserwerte entsprechen möglichst naturnahen Verhältnissen (Temperatur 24 bis 28 °C, pH-Wert pH 5,5 bis 7, Wasserhärte unter 10 °dGH). Unter solchen Bedingungen werden die Fische ihrem Namen Glühlichtsalmler garantiert gerecht.

Sie fressen fast jedes angebotene Futter, ob lebend, gefroren oder in Form von Trockenfutter, und erweisen sich als sehr ausdauernd und langlebig.

## Die Zucht

Möchte man Glühlichtsalmler vermehren, so ist das mit etwas Geduld und ein bisschen Salmler-Erfahrung gut möglich. Dazu kann man ein Männchen mit ei-

nem Weibchen in einem separaten Zuchtbecken – Aquarien von zehn Liter Inhalt reichen aus – oder auch eine Gruppe von sechs bis acht Tieren in einem Gesellschaftszuchtbecken (über 30 Liter Inhalt) absetzen, wie bereits von anderen Salmlern berichtet.

Setzt man die Fische in einem Gesellschaftszuchtaquarium an, sollte es möglichst mit einem Laichrost ausgestattet sein; bei einem paarweisen Ansatz genügen unter Umständen reichlich feinfiedrige Pflanzen, Javafarn (*Microsorium*) oder auch das Feinfiedrige Laichkraut (*Potamogeton filiformis*).

Unseren ersten Nachzuchterfolg hatten wir unter anderem auch diesem Laichkraut zu verdanken, denn nach längerem, zunächst vergeblichem Warten auf die Laichabgabe eines separierten Pärchens stellte sich der Erfolg zwei Tage nach dem Hinzufragen eines Büschels dieser wirklich feinfiedrigen Pflanze ein.

Dem Laichen ging ein imposantes und äußerst intensives Balzspiel des Männchens voraus, wobei es das deutlich laichgefüllte Weibchen mit gespreizten Flossen von der Seite oder von unten anschwamm und versuchte, es in die Nähe des Pflanzenbüschels zu treiben oder ihm den Weg dorthin zeigte, indem es allein in den Büschel schwamm und dort für einige Sekunden verharrte.

Das offensichtlich laichwillige Weibchen folgte schließlich dem Männchen, und die Paarungen liefen nach klassischer Salmlermanner ab. In mehreren Laichgängen wurden jeweils drei bis acht glasklare, klebrige Eier in das Laichkraut abgegeben. In den über mehrere Stunden ablaufenden Paarungen, die immer tagsüber stattfinden, werden insgesamt bis zu 200 Eier abgelegt.

## Vom Laich zum Jungfisch

Zur besseren Übersicht saugt man die Eier am besten ab und überführt sie in ein kleineres Behäl-

**Immer wieder faszinieren uns Salmler, die keine Neuheiten oder Beifänge sind. Besonders gilt das für Arten, die wir vor Jahren oder Jahrzehnten schon einmal gepflegt und unter Umständen auch vermehrt haben, die aber seither nicht mehr in unseren Aquarien schwammen, so zum Beispiel der Glühlichtsalmler.**

Von Peter und Martin Hoffmann

**H**emigrammus erythrozonus soll endemisch in Guyana im Essequibo River vorkommen, gelangt jedoch heute ausschließlich als Nachzucht in den Handel. Erfreulicher- und erstaunlicherweise hat er – im Gegensatz zu vielen anderen Fischen – trotz dieser jahrelangen Zucht nichts von seiner ursprünglichen Attraktivität eingebüßt. Immer noch kennzeichnet ihn das namensgebende Glühlicht, ein orangeroter Streifen von der Schnauzenspitze durch den oberen Teil der Iris bis zum Beginn der Schwanzflosse, wo er in den ersten Millimetern der mittleren Strahlen ausläuft. Die ersten Strahlen der Rückenflosse sind in den unteren zwei Dritteln ebenfalls rot gefärbt; die Bauchflossen sowie die After- und Rückenflosse sind weiß gesäumt.

Der Körper dieser 35 bis 40 Millimeter großen Fische ist lang gestreckt und wirkt eher zierlich. Männchen bleiben etwas kleiner

und deutlich schlanker; sonst gibt es in Körper- oder Flossenfärbung grundsätzlich keine Geschlechtsunterschiede.

## Das richtige Aquarium

Trotzdem handelt es sich beim Glühlichtsalmler um einen durch-



Weibchen des Glühlichtsalmlers, *Hemigrammus erythrozonus*.

nis, womit man sich die nach dem Fütterungsbeginn notwendigen Wasserwechsel erleichtert. Natürlich kann man die Eier auch in dem ehemaligen Laich-, jetzt Aufzuchtbecken lassen und die Elterntiere entfernen. Das Risiko eines Misserfolges ist nach unseren Erfahrungen bei dieser Methode jedoch in aller Regel deutlich höher. Letztendlich ist die Wasserqualität bei täglich zweimaliger Fütterung primär eine Frage der Wassermenge, und wer ausreichend Platz für eine der Natur angenäherte Aufzucht besitzt,

zucht eignet sich jegliches Futter, das nur der jeweiligen Größe der Fische angepasst ist.

Bei entsprechender Fütterung wachsen die Jungfische relativ schnell heran, sind nach etwa drei Wochen bei einer Länge von ungefähr zehn Millimetern schon eindeutig als Glühlichtsalmmler zu erkennen und drei bis vier Monate später geschlechtsreif. Ist alles gut gelaufen, hat man nun einen Schwarm von über 100 jugendlichen Glühlichtsalmmlern, was ein wunderschöner Anblick ist. Denn das Schwarmverhalten ist in die-



Die Männchen des Glühlichtsalmmlers sind schlanker als die Weibchen.  
Fotos: P. Hoffmann

etwa in Aquarien von 200 Liter Volumen aufwärts, kann auch mit dieser Methode bei vielen Salmmlern zum Erfolg kommen.

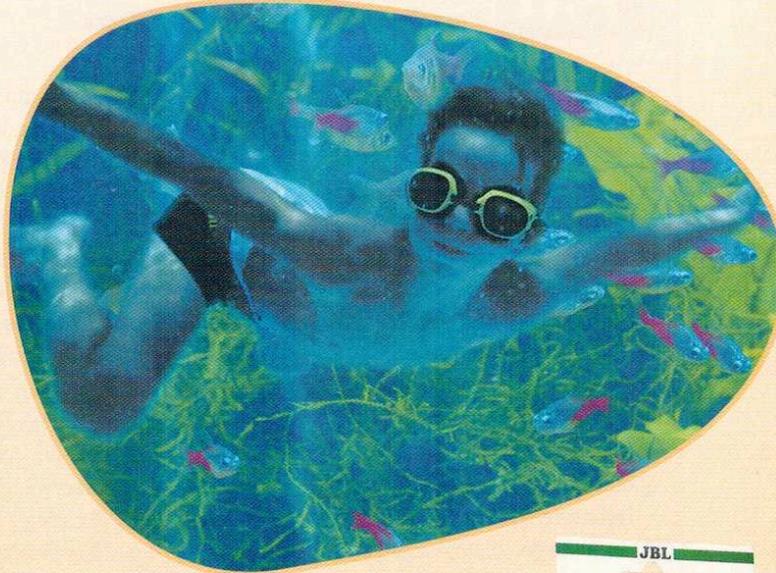
## Die Aufzucht

Je nach Temperatur schlüpfen die Salmmlerjungfische nach etwa 24 Stunden, halten sich in den dunkelsten Ecken des Behältnisses oder direkt an der Wasseroberfläche auf und „springen“ bei plötzlichem Lichteinfall aufgeregt durch das Becken. Sie beginnen etwa 120 Stunden nach der Eiablage, frei zu schwimmen, erkennbar an der nun silbrig glänzenden, luftgefüllten Schwimmblase, und fressen sofort frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien oder anderes Lebendfutter ähnlicher Größe. Für die weitere Auf-

zucht eignet sich jegliches Futter, das nur der jeweiligen Größe der Fische angepasst ist. Bei entsprechender Fütterung wachsen die Jungfische relativ schnell heran, sind nach etwa drei Wochen bei einer Länge von ungefähr zehn Millimetern schon eindeutig als Glühlichtsalmmler zu erkennen und drei bis vier Monate später geschlechtsreif. Ist alles gut gelaufen, hat man nun einen Schwarm von über 100 jugendlichen Glühlichtsalmmlern, was ein wunderschöner Anblick ist. Denn das Schwarmverhalten ist in die-

sem Alter besonders stark ausgeprägt, und oft sondern sich mehrere Männchen ab und vollführen ihren Balztanz, bei dem einzelne Tiere schon einmal ziemlich heftig getrieben beziehungsweise vertrieben werden können, wobei sie jedoch nicht ernsthaft zu Schaden kommen. Wenn wir in ein solches Aquarium schauen, bedauern wir immer wieder, nicht mehr Platz (und natürlich auch mehr Zeit) zu haben, um möglichst viele verschiedene Salmmler gleichzeitig zu pflegen und zu vermehren, so dass bei jeder neu erstandenen Art eine „alte“ früher oder später aus unseren Aquarien weichen muss, bis wir Jahre oder Jahrzehnte später wieder diese „alte“ Art erwerben und – siehe oben.

# Die Schneckensuche hat ein Ende!



## LimCollect



Artet das Suchen und Fangen von Schnecken für Sie auch immer in eine Geduldsprobe aus?

- Schluss damit -

Die Schneckenfalle JBL LimCollect fängt für Sie die Schnecken während Sie schlafen.

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



# EasyBalance

**Wasserwechsel nur noch alle sechs Monate? Ist Altwasser wieder auf dem Vormarsch? Oder ist es Tetra gelungen, die Aquaristik ein bisschen bequemer zu machen? Dr. Günter Ritter und Christian-Peter Steinle sind sich nicht ganz einig.**

## Pro

Von Dr. Günter Ritter, Leiter Chemische Forschung & Entwicklung bei Tetra

Mit der Einführung von TetraAqua EasyBalance beschreitet Tetra völlig neue Wege in der Aquaristik. Bislang war der Teilwasserwechsel im dreiwöchentlichen bis vierwöchentlichen Rhythmus Grundvoraussetzung zur Schaffung und Erhaltung eines gesunden Biotops für Fische und Pflanzen. Das stellt für viele Aquarianer einen umständlichen und unbequemen Pflegeaufwand dar.

Intensive Langzeituntersuchungen in den biologischen und chemischen Tetra-Laboratorien zeigten, dass Aquarien ohne regelmäßigen (Teil-) Wasserwechsel typische chemische und biochemische Veränderungen in der Wasserchemie aufweisen. Zwi-

schen Wasserwechseln kann ein teilweiser oder kompletter Verlust der Karbonathärte (°KH) aufgrund der Freisetzung von Säuren bei der Nitrifikation erfolgen. Dieser Prozess führt zur Absenkung des pH-Wertes (Gefahr eines Säuresturzes), zu sehr instabilen Wasserbedingungen und dadurch zum Anstieg der Sterblichkeitsrate bei Fischen.

Darüber hinaus hat ein nicht zeitgerechter Wasserwechsel einen ständigen Anstieg der Nitrat- und der Phosphatkonzentration zur Folge. Zusätzlich entsteht ein Mangel an gelösten Spurenelementen für Pflanzen und Mikroorganismen (Bakterien), was zu einem schlechten Pflanzenwachstum und zu einer

nicht ausreichenden Abbauleistung des Filtersystems führt.

Die regelmäßige (einmal wöchentliche) Behandlung von Aquarienwasser mit EasyBalance hingegen stabilisiert wichtige chemische Wasserparameter. Auf eine ausreichende Belüftung ist zu achten. Fische und Pflanzen fühlen sich wohl, gedeihen und bleiben gesund.

Dank EasyBalance bleibt das Aquarienwasser in Süßwasseraquarien sechs Monate lang in einer biologischen und chemischen Balance. Alle sechs Monate sollten dann 50 bis 70 Prozent des Aquarienwassers gewechselt werden.

## Wie funktioniert nun EasyBalance?

Durch einen innovativen Karbonathärte-Zusatz gleicht Easy

Balance den nitrifikationsbedingten Karbonathärte-Verlust im Aquarium aus. Die im Ausgangswasser vorhandene Karbonathärte bleibt dadurch nahezu unverändert. Als Folge der Langzeitstabilisierung durch den KH-Zusatz in EasyBalance wird der pH-Wert stabilisiert. Damit wird der für Fische lebensgefährliche Säuresturz (pH < 5) verhindert.

Der in EasyBalance enthaltene Phosphatentferner beseitigt ständig entstehendes Phosphat durch die Kombination biologischer und chemischer Prozesse im Filter. Das heißt, Easy



serwechsel geschieht aus Einsicht und Verständnis für den Wasserchemismus im künstlichen Überlebensraum Aquarium: Wer Fische und Pflanzen nicht nur unterbringen, sondern lange und erfolgreich pflegen und sich daran erfreuen möchte, ist darauf angewiesen, sich damit auseinanderzusetzen.

## Die eierlegende Wollmilchsau?

Jedenfalls bis gestern war das so; in der Zeit vor „EasyBalance“, einer Art „eierlegender Wollmilchsau“ aus der Flasche, deren vorschriftsgemäße Anwendung den Wasserwechselintervall auf unglaubliche 182,5 Tage streckt. Mich hat, ich gebe es bereitwillig zu, im praktischen Versuch mit

einem bereits seit Jahren eingefahrenen Aquarium sehr überrascht, dass die in der Werbetextschaffung angepriesene Konstanz der gängigen Wasserwerte tatsächlich erreicht wurde. Keine „Ausschläge“, keine Warnsignale – alles war gut. Aber das halbe Dutzend Guppys in diesem 60-

## Contra

Von Christian-Peter Steinle

Nur noch zweimal jährlich Wasserwechsel! Träume ich davon nicht jede Woche, wenn ich erneut eine viertel Tonne Wasser durch unser Treppenhaus schleppe?

Zugegeben, manchmal schon. Dabei wäre es gar nicht so oft nötig, denn meine altmodisch betriebenen Aquarien sind gut gefiltert und meistens unterbesetzt. Aber ich weiß schließlich, warum ich diese sprichwörtliche Last auf mich nehme. Weil das Wasser in einem Aquarium lebt! Kein Tag, vielleicht sogar keine Stunde vergeht, ohne dass nicht dieser oder jener Parameter sinkt, steigt, völlig verschwindet

oder bedrohliche Werte erreicht. Dieser Dynamik ist jede Wasserschüssel ausgesetzt – in einem Aquarium voller Pflanzen und Fische, in dem gelebt und gestorben, gefressen, verdaut und geatmet wird, erreicht sie erstaunliche Ausmaße. Der Wasserwechsel nimmt diesem völlig natürlichen Vorgang viel von seiner „Dramatik“, schafft ein relatives Gleichgewicht der Wasserhältnisse, beugt auch kleineren Katastrophen vor und tut (jetzt wird es sehr unwissenschaftlich) Fischen und Pflanzen gut, was viele Aquarianergenerationen als unermüdliche Wasserträger bewiesen haben. Was-

Balance bewirkt eine ständige Senkung des Phosphatgehaltes und beugt somit überflüssigem Algenwachstum vor.

Des weiteren fügt EasyBalance dem Aquarienwasser organische, biologisch abbaubare Verbindungen zu, die die Nitrifikation fördern. Durch einen mit EasyBalance hervorgerufenen schwach denitrifizierenden Effekt wird der Nitratanstieg deutlich verlangsamt, und die Nitratkonzentration wird auf einen Maximalwert limitiert.

In nicht mit EasyBalance behandelten Aquarien wird das Nitrat als allgemeiner Verschmutzungsindikator angesehen, der stellvertretend auch für andere gefährlichere Veränderungen der Wasserqualität ist, zum Beispiel KH-Verluste, Phosphatanstieg.

Diese eigentlichen Problemgrößen werden aber von Easy Balance neutralisiert, so dass Nitrat nun als einzelne, unabhängige Größe zu werten ist. Konzentrationen bis zu 100 oder 120 Milligramm pro Liter verlieren somit an Bedeutung.

Pflanzen und Mikroorganismen werden mit wichtigen Vitaminen sowie mit essentiellen Spurenelementen wie Eisen und Magnesium zusätzlich versorgt.

EasyBalance enthält fast ausschließlich Komponenten, die im Aquarium biologisch zu CO<sub>2</sub> und Wasser abgebaut werden. Das bedeutet, dass Easy Balance die CO<sub>2</sub>-Versorgung im Aquariumwasser fördert. Dank der Anwendung von EasyBalance ist der lästige Wasserwechsel also tatsächlich nur noch alle sechs Monate nötig.

Liter-Becken wird nur alle drei Tage knapp gefüttert, wöchentlich entferne ich eine Handvoll wucherndes Hornkraut, und das Filtervolumen würde auch für ein 250-Liter-Aquarium reichen. Diese Ausgangslage ist nicht üblich, eher das Gegenteil von der bedauerlichen Regel.

Mich interessiert auch, was dieses „Tonikum gegen Eutrophierung“ (offenbar ist es genau das) mit anderen als den im Beipackzettel benannten Werten macht. Und was passiert, wenn verdunstetes Wasser aufgefüllt wird, was normalerweise eine Aufsalzung zur Folge hat? – „EasyBalance“ macht neugierig.

„EasyBalance“ funktioniert, wenn man sein Aquarium ohne Wasserwechsel sorgfältig

pflügt und im Auge behält, keine Mulmschicht aufkommen lässt (ironischerweise entfernt man Mulm am besten beim Wasserwechsel), seine Pflanzen sorgsam pflegt, deutlich weniger als die lehrbuchgemäß „erlaubte“ Fischmenge hält und das (Grob-)Filtermedium in kurzen Abständen gründlich spült. Für den Einstieg in die Aquaristik ist es ein hilfreiches „Stützrädchen“, jedenfalls solange, bis man sich die mindestens erforderlichen aquaristischen Grundkenntnisse über das Wasser angeeignet hat. Erfahrene Aquarianer, sicher nicht die Zielgruppe dieses Produktes, werden weiter Wasser schleppen. Anderen ermöglicht es einen leichteren Zugang zu unserem schönen Hobby.

# Neues aus Handel & Industrie

## JBL

Das **Proflora CO<sub>2</sub>-Set vario 500** enthält einen Präzisionsdruckminderer mit zwei Manometern und fest eingestelltem Arbeitsdruck, ein Diffusionssystem in Modulbauweise, das mit beliebigen Erweiterungen an jede Aquarienhöhe angepasst werden kann, einen CO<sub>2</sub>-Dauertest, eine Rück-



Das neue vario 500 CO<sub>2</sub>-Set von JBL. Abbildung: JBL

lauficherung sowie eine nachfüllbare Druckflasche mit stabilem Ständer, gefüllt mit 500 Gramm CO<sub>2</sub>. Das Set ist ohne Werkzeuge montierbar und leicht zu bedienen.

JBL GmbH & Co. KG,  
67141 Neuhofen

## Inter Ryba

**Baby-Star** ist ein neues Aufzuchtfutter, das die *Artemia*-Verfütterung ersetzen soll. Schon vor drei Jahren begann die Firma Inter Ryba zusammen mit einem renommierten amerikanischen Partner, nach einem Ersatz für die Salinenkrebs-Nauplien zu suchen. Herausgekommen ist ein völlig neues Produkt in flüssiger Form. Wenige Spritzer in das Aufzuchtbecken sollen das ersetzen, wofür sonst stundenlang gearbei-

tet wurde. Erste Reaktionen von professionellen Aquarienfischzüchtern in Florida sind geradezu enthusiastisch. Auf der kommenden Interzoo (Mai) wird das neu entwickelte **Baby-Star** der breiten Öffentlichkeit in Nürnberg präsentiert werden.

Das Zauberwort heißt mikrokapsulierte Nährstoffe. Einfach ausgedrückt bedeutet es, dass kleinste Nährstoffe eingehüllt werden. Durch das Verpacken der Nährstoffe wird verhindert, dass sie sich im Wasser auflösen, dem Fisch verloren gehen und zusätzlich das Wasser belasten. Da es sich um ein Futter für Fischbrut handelt, müssen die Mikrokapseln extrem klein sein.

**Baby-Star** gibt es in unterschiedlichen Partikelgrößen. Angepasst an die Jungfischgrößen sind Mikrokapseln im Bereich von 50 bis 400 µm in der Futterlösung enthalten. Im Vergleich zu frisch erbrüteten *Artemia*, die eine Größe von etwa 250 bis 450 µm haben, ist somit auch für kleinere Fischbrut, wie zum Beispiel Zebraabrlinge, eine „passgenaue“ Anfütterung möglich.

Die Umhüllung der Nährstoffe erfolgt mit proteinfreien Bindemitteln. Sie sind speziell für den Einsatz im wässrigen Medium entwickelt und halten die Nährstoffe im Wasser bis zu 72 Stunden zusammen. Das Produkt ist auch bis zu einem Jahr lagerfähig. Einmal im Verdauungstrakt des Fisches angekommen, reichen der pH-Wert-Wechsel und die mechanische Verdauungsarbeit zum Auflösen der Mikrokapseln aus.

Inter Ryba, Industriestr. 15,  
27404 Zeven, Tel. (04281)  
958833, Fax (04281) 958836

## Wendts Wasserkelch

**Name:** *Cryptocoryne wendtii*. Die Art wurde nach einem bekannten Aquarianer, Pflanzenzüchter und Autor – Albert Wendt – benannt.

**Vorkommen:** Sri Lanka.

**Größe:** Die Einzelpflanze kann – je nach den Aquarienbedingungen – bis zu 30 Zentimeter lang werden. Meistens bleibt sie aber kleiner.

**Aquarium:** Dieser Wasserkelch ist die dankbarste aller *Cryptocoryne*-Arten. Er gedeiht fast in jedem Aquarium. In der Mitte des Beckens platziert, wirkt er am dekorativsten. Man kann im Fachhandel zwischen grün-, rot-, bronze- und braungrünblättrigen Pflanzen wählen. Außerdem gibt es Formen mit glattem und mit gewelltem Blattrand.



*Cryptocoryne wendtii*.

Foto: R. Suttner

Schon nach wenigen Wochen bildet die Pflanze viele Tochterindividuen aus, die dann zu einem dichten Busch heranwachsen. Bei der Planung der Aquarieneinrichtung muss man das von vornherein berücksichtigen.

**Wasserwerte:** Mittelhart; pH 6,9 bis 7,8; Temperatur 22 bis 28 °C.

**Vermehrung:** Die Pflanze treibt Ausläufer (vegetative Vermehrung). Bei emerser Kultur bildet der Wasserkelch Blüten mit zwölf Samenanlagen aus.

**Bemerkungen:** Der Wasserpflanzen-spezialist Rataj benannte 1975 die unterschiedlichen Farb- und Wuchsformen von *Cryptocoryne wendtii* als eigenständige Varietäten, die von führenden Botanikern jedoch nicht anerkannt wurden.

Rudolf Suttner

## Blaupunktbuntbarsche



Foto: S. Ploeger

**Namen:** Als „Blaupunktbuntbarsche“ werden mehrere Cichliden zusammengefasst, darunter die Arten „*Aequidens pulcher*“, „*Aequidens latifrons*“ und „*Aequidens coeruleopunctatus*“.

**Vorkommen:** Nördliches Südamerika; von der Karibik-Insel Trinidad im Osten entlang dem Río Orinoco (Venezuela) über die Flüsse Río Magdalena, Río San Juan und Río Atrato (Kolumbien) bis auf die mittelamerikanische Landbrücke (Panama, Costa Rica).

**Größe:** Männchen erreichen ungefähr 15, Weibchen 13 Zentimeter Gesamtlänge.

**Aquarium:** Für ein Paar sollte das Aquarium eine Grundfläche von wenigstens 80 × 50 Zentimetern haben. Steine und Holzwurzeln schaffen Versteckplätze, Reviergrenzen und Laichsubstrate. Seiten und Hintergrund dürfen bepflanzt werden. Der Bodengrund besteht am besten aus einem Sand-Kies-Gemisch. Die chemischen Wasserwerte sind von untergeordneter Bedeutung, solange sie sich in den üblichen Grenzen bewegen (pH zwischen 6 und 7,5; Gesamthärte bis etwa 20, Karbonathärte bis 10 °KH). Temperatur: 23 bis 27 °C reichen aus.

**Vermehrung:** Blaupunktbuntbarsche sind Offenbrüter mit Elternfamilie, das heißt, Männchen und Weibchen beteiligen sich an der Brutpflege. Gelaicht wird meist auf waagerechten Substraten (Steinen, Wurzeln). Die rund drei Tage später schlüpfenden Larven werden in einer flachen Mulde im Bodengrund untergebracht. Fünf Tage später schwimmen die Jungfische frei und fressen Salinenkrebs-Nauplien und fein zerriebenes Flockenfutter. Ihre Aufzucht ist einfach.

**Bemerkungen:** Die ersten Blaupunktbuntbarsche der Art „*Aequidens latifrons*“ wurden bereits im Jahre 1906 aus dem Mündungsgebiet des Río Magdalena (Kolumbien) nach Deutschland eingeführt.

Redaktion

Informationsmaterial im Zoofachhandel,  
über Internet [www.eheim.de](http://www.eheim.de), Service Telefon: 0180/5671065  
oder von avw Info-Service, Pf. 1300, D-71083 Herrenberg



**EHEIM** und **mpAQUARIEN**  
Kompetente Aquaristik  
in perfekter Kombination

**EHEIM**

# PERFEKTION.

Erfolgreiche Aquaristik hängt von vielen Faktoren ab. Dazu zählt auch sinnvolles Zubehör, mit dem sich Pflege, Reinigung und Wasserbehandlung gezielt verbessern lassen. Das EHEIM-Programm bietet perfekte Lösungen für den individuellen Anspruch. Geräte, Aggregate und Installationshilfen, die zu optimalen Ergebnissen führen.

**Zum Beispiel:** Der neue Schlammabsauger für sauberen Bodengrund.

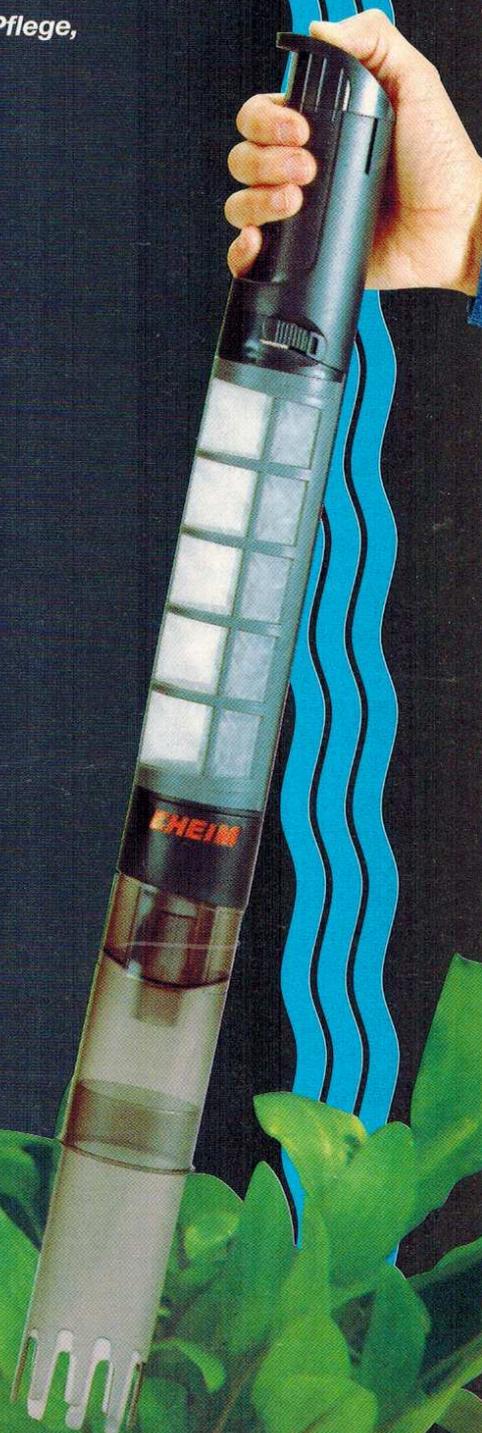
Die Ansaughilfe für den Außenfilter.

Der programmierbare Futterautomat.

Oder der Düngautomat zur dosierten Zugabe der Pflanzennährstoffe.

Ihr Zoofachhändler führt die gesamte Palette des EHEIM-Zubehörsortiments.

Lassen Sie sich dort kompetent beraten.



# Leser fragen

**Diesmal geht es um den Gartenteich und die Fischzucht.**

## Kindersicherung

**Erich Querfurth:** Ich möchte meinen Gartenteich kleinkindersicher machen, ohne dazu eine Umzäunung zu errichten. Es handelt sich bei dem 2000-Liter-Teich um eine vorgeformte Wanne mit den Maßen 2,20 × 1,20 Meter. Wer hat Tips und Anregungen für eine sinnvolle Abdeckvorrichtung, die Tieren (Amphibien, Vögeln) den Zugang erlaubt und dennoch Sicherheit für Kleinkinder bietet?

**Christian-Peter Steinle:** Bewährt hat es sich, etwa zehn Zentimeter unterhalb des Wasserspiegels eine passgenau zugeschnittene Baustahlmatte einzulegen. Sie wird entweder auf mehrere gestapelte Ziegelsteintürme gelegt oder, so habe ich es im Kindergarten meines Sohnes gemacht, von rostfreien Ketten gehalten, die am Teichufer mit Heringen befestigt werden.

Die Geschichte funktioniert jedoch nur, wenn sich keine großen Fische im Teich befinden (Graskarpfen, Koi).

See- und Teichrosenblätter, die sich erst an der Wasseroberfläche entfalten, wachsen ohne Beschädigungen durch die Maschen; das gilt auch für die Pflanzen der Uferbereiche. Aber es muss hochwertiger Baustahl sein: Billigware rostet zu rasch, und die Schweißpunkte lösen sich ziemlich schnell.

## Rundschwanzmakropoden

**Philipp Wallaschek:** Als begeisterter Gartenteichbesitzer spiele ich schon lange mit der Idee, Rundschwanzmakropoden (*Macropodus ocellatus*) ganzjährig in meinem Teich zu pflegen. Kann ich diese Art bedenkenlos in den Gartenteich setzen, ohne den Fi-

schen dabei zu schaden? Durch den ständigen Zufluss einer Quelle steigt die Wassertemperatur auch in den Sommermonaten nicht über 20 °C.

**Christian-Peter Steinle:** Bedenkenlos nur dann, wenn keine anderen Fische im Teich sind und die Wassertiefe an einer Stelle mindestens 100 Zentimeter beträgt. *Macropodus ocellatus* ist besonders anfällig für bakterielle und viröse Erkrankungen; wird diese Art mit anderen Fischen vergesellschaftet, ist das meistens ein Auslöser für einen Krankheitsausbruch.

Ihre Bedingungen sind jedoch keine ideale Voraussetzung. *Macropodus ocellatus* erleben zwar auch in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet harte Winter, in denen die Gewässer zufrieren, aber im Sommer steigen die Wassertemperaturen dort deutlich über 28 °C. Außerdem pflanzt sich die Art erst ab 24 °C fort.

## Welche Nachzuchten sind verkaufbar?

**Johannes Meiners:** Vor ungefähr 40 Jahren habe ich schon Aquarienfische nachgezüchtet, unter anderen Skalare, Blaue Fadenfische, Zwergfadenfische, Schleierkampffische, Guppys, Makropoden, Schwertträger, Platys, Mollys und Segelhochflosser. Da ich jetzt im Ruhestand bin, möchte ich wieder damit anfangen.

Deshalb hätte ich gern gewusst, welche Fische sich gut verkaufen lassen. Ihre Zeitschrift lese ich studienhalber schon seit einigen Jahren. Wie ich daraus ersehen habe, hat sich besonders auf dem Gebiet der Aquarientechnik viel Neues getan. Ich hätte von Ihnen gern einen Ratschlag zum Aufbau meiner neuen Anlage und eine Antwort auf die Frage, wel-

che Fische Sie mir empfehlen können. Ich besitze noch eine WISA-Luftpumpe und einige alte Aquarien aus Winkeleisen, die ich gern wieder verwenden möchte. Müssten die Scheiben nach so langer Lagerung neu eingesetzt werden? Welches Material verwendet man heute dafür?

**Claus Schaefer:** Zunächst einmal erscheint mir die Wiederverwendung solcher alten Rahmenaquarien vor allem umständlich und teuer. Zwar lassen sich die Becken mit Silikon wieder zuverlässig abdichten – ob sich die Arbeit und die Investition aber lohnen? Am besten vergleichen Sie einmal die Preise neuer silikongeklebter Aquarien mit den Kosten und Mühen, die bei einer Renovierung der alten Behälter auf Sie zukommen. Moderne Vollglasaquarien sind außerdem einfacher zu reinigen.

Mit der WISA sind Sie aber schon einmal auf der sicheren Seite, auch wenn für ein paar Mark die Membrane erneuert werden muss. Einige Schaumstoff-Innenfilter und Regelheizer brauchen Sie noch, aber auch die sind nicht so teuer.

Welche Fische sich am besten verkaufen lassen, hängt ein wenig von den Groß- und Einzelhändlern in ihrer Nähe ab, die Sie ja vermutlich beliefern wollen. Begehrt sind auf jeden Fall Lebendgebärende Zahnkarpfen aus deutschen Nachzuchten, weil sie fast immer viel gesünder und stabiler als die Massenware aus (asiatischen) Importen sind.

Bei den Labyrinthern sieht die Sache schon anders aus, da Sie hier schwerlich gegen die Konkurrenz aus Südostasien ankommen können und auch Schwierigkeiten haben werden, einwandfreie Zuchttiere zu bekommen (das gilt besonders für den Zwergfadenfisch, *Colisa lalia*).

Salmmer, Barben und Bärblinge sind auch entweder als Massennachzuchten preislich kaum zu schlagen, oder sie werden in gro-

ßer Zahl als Wildfänge nach Europa importiert.

Bei den Welsen sieht es etwas besser aus. Man muss aber wissen, welche Arten gerade „modern“ sind. Das gilt vor allem für die *Corydoras*-Arten. Harnischwelse wären auch noch recht lukrativ, wenn man beispielsweise die immer noch hohen Preise für *Hypancistrus zebra* bedenkt, der sich aber gar nicht so schwer vermehren lässt.

Es gibt auch einige Buntbarsche, die sich immer gut verkaufen lassen. Am beständigsten sind da wohl die gängigen *Apistogramma*-Arten (*A. agassizii*, *A. borellii*, *A. cacatuoides*, *A. macmasteri*, *A. nijsseni* und so weiter) und natürlich der beliebte Schmetterlingsbuntbarsch, *Mikrogeophagus ramirezi*; auch schöne Skalare finden eigentlich immer ihre Käufer.

Selbstverständlich kann man auch mit Dikusbuntbarschen Geld verdienen, aber das ist ein anderes Kapitel...

## Impressum

### Redaktion:

Rainer Stawikowski (verantwortlich), Claus Schaefer.

### Anschrift:

Skagerrakstr. 36, 45888 Gelsenkirchen, Tel. (0209) 1474-301, Fax -303; E-Mail DATZ-Red@t-online.de.

### Verlag:

Eugen Ulmer, Postfach 700561, 70574 Stuttgart, Tel. (0711) 4507-0, Fax 4507-120. E-Mail info@ulmer.de.

### Anzeigen:

Annelie Purwing (verantwortl.), Tel. (0711) 4507-119.

### Vertrieb und Verkauf:

Detlef Noffz, Tel. (0711) 4507-197.

**Aquarien-Praxis** erscheint 12-mal jährlich und ist im Zoofachhandel erhältlich. Schutzgebühr DM 1,-. Reproduktion und elektronische Speicherung nur mit Genehmigung der Redaktion.

## Frage: Welcher Fisch ist das?



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

Unter den Absendern der richtigen Antworten verlosen wir wertvolle Fachbücher aus dem Verlag Eugen Ulmer. Einsendeschluss ist **Freitag, der 28. April** (Datum des Poststempels). Die Auflösung finden Sie in der **Juni-Ausgabe** der Aquarien-Praxis – und ein neues Rätsel natürlich auch. Ihre Redaktion

### Die Lösung lautet:

-----  
-----

### Und Ihr Absender:

-----  
Name

-----  
Vorname

-----  
Straße, Haus-Nr.

-----  
PLZ, Wohnort

## Lösung aus dem Februar-Heft: Kuckuckwels



### Steckbrief:

#### Kuckuckwels (*Synodontis multipunctatus*)

Der ostafrikanische Tanganjikasee ist die Heimat dieses kontrastreich gemusterten Fiederbartwelses (Familie Mochokidae).

Das attraktive Äußere ist aber nicht alles, was der un-

gefähr zwölf Zentimeter lange Fisch dem Aquarianer zu bieten hat: Seine Fortpflanzung gehört zu den spannendsten Verhaltensweisen, die sich an Süßwasserfischen beobachten lassen.

Der Name deutet es schon an: Dieser Wels „schiebt“ seine Eier anderen Fischen

„unter“: Laichbereite Paare von *S. multipunctatus* suchen gezielt maulbrütende Buntbarsche auf, die sich ebenfalls zur Vermehrung entschlossen haben. Mit hoher Geschwindigkeit durchkreuzen die Welse immer wieder den Laichakt der Maulbrüter und setzen dabei ihre Eier und Spermien ab. Ohne es zu merken, nimmt das Buntbarschweibchen den Wels-Laich zusammen mit dem eigenen auf und erbrütet ihn in seinem Maul.

Doch nicht nur das: Die geschlüpften Jungwelse ernähren sich sogar von ihren „Stiefgeschwistern“. – Sie sind Parasiten! Redaktion

### Die Gewinner

Wertvolle Bücher aus dem Verlag Eugen Ulmer haben gewonnen:

**Frank Dittmer**, Hannover (Schaefer, „Welse“);

**Sigrid Bremer**, Much (Evers, „Panzerwelse“);

**Thorsten Spiegler**, Torgau (Stallknecht, „Aquarienfische“).

Die Gewinner werden vom Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, benachrichtigt und erhalten ihre Preise auf dem Postweg.

# BioPlast

## Das Aquarium, ein Stück Natur

**BioPlast**  
Das Aquarium,  
ein Stück Natur

- Aquariemöbel
- Wissenswertes über Licht
- 3D-Rückwände



Leitfaden für das traumhafte Aquarium

1

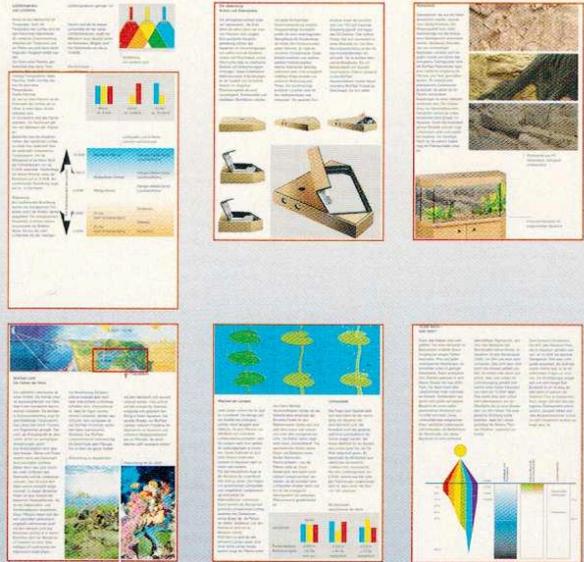
### Der Ratgeber Freude am Sammeln

Bestellen Sie Ihren BioPlast Ratgeber mit vielen nützlichen Tipps auf 16 Seiten hochwertigem Glanzpapier, als Sammelband!

Antworten Sie uns per Postkarte oder Fax, und Sie erhalten von uns *kostenlos* Ihren Sammelband als Glanzausgabe.

Selbstverständlich können Sie Ihr Exemplar auch online bestellen unter:

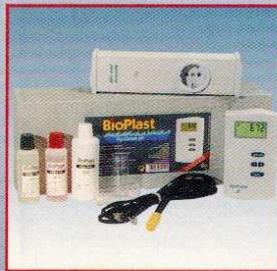
[info@bioplast.de](mailto:info@bioplast.de)  
[www.bioplast.de](http://www.bioplast.de)



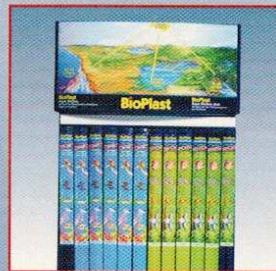
### Auszüge aus unserem Lieferprogramm:



HQI Jupiter



Meß- und Regeltechnik



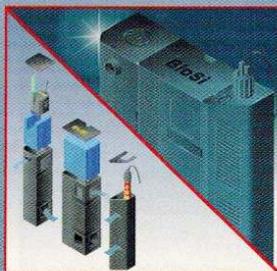
Weltneuheit  
Neues Lichtkonzept



Weltneuheit!  
Exklusivabdeckung



CO<sub>2</sub> Technik



Modulfilter - BioSi  
Ausbaufähig



Weltneuheit Schwämme  
Kohle, Torf, PhosEx etc.



Filtermaterialien