

Aquarien-Praxis

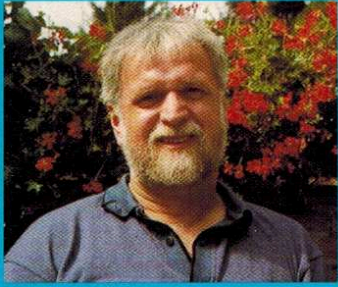
**Killifische
aus dem
Zoogeschäft**



Süßwasser
Malawisee-
Aquarium
Seite 6

Grundkurs
Wasserkunde:
Phosphat
Seite 12

8



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

Buntbarsche, vor allem die des Malawisees, sind nicht die einzigen wirklich bunten Aquarienfische, die uns der Schwarze Kontinent beschert hat. Da gibt es nämlich noch eine andere Fischfamilie, die in ähnlich großer Vielfalt afrikanische Gewässer bewohnt: die Eierlegenden Zahnkarpfen, oft auch Prachtkärpflinge oder Killifische genannt. Diese außerordentlich farbenprächtigen Fischzwerge – die meisten Arten werden nur wenige Zentimeter lang – stehen allerdings in dem Ruf, nicht ganz einfache Pfleglinge zu sein. Sieht man sie deswegen eher selten im Zoofachhandel und bei den Liebhabern? Es ist an der Zeit, diese Juwelen unter den Süßwasserfischen einmal (wieder) in das rechte Licht zu rücken (Seite 2).

Ein „Afrika-lastiges“ Heft, die August-Ausgabe der Aquarien-Praxis, denn der zweite Teil unseres Beitrages über Besatzmöglichkeiten eines „Spezialaquariums“ für Cichliden aus dem Malawisee steht ja ebenfalls noch aus (Seite 6).

Die Wasserpflanzenfreunde sollen diesmal aber auch nicht leer ausgehen: In zwei Folgen befassen wir uns mit der Kohlendioxiddüngung. Der erste Teil des Erfahrungsberichtes „CO₂-Sets auf Gärungsbasis“ beginnt auf Seite 4.

Um einen eher unerwünschten Pflanzendünger im Aquarienwasser dreht sich unser Grundkurs (Seite 12): Wie wichtig sind eigentlich Phosphate?

Was gibt es noch in diesem Heft? – Neues aus Handel & Industrie, Steckbriefe, einen Blick ins Internet, Leserfragen und natürlich unser Rätsel. Viel Spaß beim Lesen (und Lösen)!

Ihr Rainer Stawikowski



Bunter Mbuna aus dem Malawisee: Männchen von *Pseudotropheus (Maylandia) hajomaylandi*.

Foto: R. Stawikowski

Killis aus dem



Äußern Sie im Zoogeschäft den Wunsch nach diesen kleinen, bunten Fischen, den Killis eben, werden Sie in den meisten Fällen mit einigen lapidaren Bemerkungen über die Probleme, die diese Fische machen, wieder nach Hause geschickt: „Empfindlich und kurzlebig sind sie, fressen kein Flockenfutter, und im Gesellschaftsbecken gehen sie vollkommen unter.“ Stimmt das tatsächlich? Sind Killifisch-Aquarianer mehr an irgendwelchen Tümpeln beim Wasserflohfangen zu finden als zu Hause bei ihren Fischen?

Von Andreas Kliesch

Sie sind zwar eher klein, aber mit ihrer Buntheit ausgesprochen attraktiv: Eierlegende Zahnkarpfen, oft auch als Killifische oder noch kürzer als Killis bezeichnet, sind nah verwandt mit den Lebendgebärenden Zahnkarpfen wie Guppy, Platy oder

Schwertträger. Und um es vorwegzunehmen: Die meisten Vorurteile über diese Fische sind falsch.

Die über 20 Arten, die ich zur Zeit pflege, gedeihen bei mir prächtig mit Frostfutter (*Artemia*, Mückenlarven und Wasserflöhe).

Killerfische?

Der vom Privatfernsehen beschädigte Durchschnittsdeutsche wird bei dem Wort „Killis“ erschauern, verbindet er den Begriff doch eher mit „Killer“. Aber keine Angst, damit hat es nichts zu tun!

Die ersten europäischen Siedler in der Gegend um das heutige New York waren Niederländer – Peter Stuyvesant nannte den Flecken ja auch zuerst „New Amsterdam“. Und in deren Sprache hießen kleine Bäche und Wassergräben „Kills“. 1788 fing Johann David Schoepf hier die ersten Eierlegenden Zahnkarpfen der Neuen Welt – *Fundulus heteroclitus* – und nannte sie „Killfish“. Dieser Name hat sich dann fast weltweit durchgesetzt.

Zoogeschäft

Aphyosemion australe ist wohl der dienstälteste Killifisch der Aquaristik.

Außerdem schwimmen einige von ihnen in meinem Gesellschaftsaquarium, wo sie auch immer ihre Balzspiele und weiteres spannendes Verhalten zeigen. Kurzlebig sind manche Arten allerdings wirklich.

Populäre Aphyosemion...

Viele der Fische, die wir trotz allem noch beinahe regelmäßig im Zoofachhandel bekommen können, gehören der Gattung *Aphyosemion* an. Der häufigste ist sicher *Aphyosemion australe*. Die Art stammt aus dem Küstentiefland Gabuns und des Kongo. Hier leben die Tiere in kleinen Urwaldbächen, in denen sie Laubansammlungen und frei gespülte Wurzelgeflechte der Urwaldbäume bewohnen. Der „Kap Lopez“ – so der populäre Name – ist einer der ersten Killifische gewesen, die importiert und auch nachgezüchtet wurden.

Genau wie der „Australe“ wurde auch *Aphyosemion gardneri* 1913 zum ersten Mal eingeführt. Beim Stahlblauen Prachtkärpfling unterscheiden wir mehrere Unterarten und Farbformen. Bei unseren Aquarientieren handelt

es sich meistens um *A. gardneri nigerianum* „Akure“; diese Fische wurden ursprünglich in der Umgebung von Akure in Nigeria gefunden. Anders gefärbte Formen stammen aus der Hochlandsavanne Nigerias. Aufgrund ihrer Herkunft sind diese Tiere nicht so sehr wie der „Kap Lopez“ auf Urwaldbäche angewiesen.

Die *A. gardneri*-Männchen werden manchmal sehr rabiat zu ihren Weibchen, weshalb man darauf achten sollte, dass das wenigstens 60 Zentimeter lange Aquarium genügend Versteckplätze aufweist. Sonst kann es passieren, dass der lang gesuchte Fisch sich nicht nachzuchten lässt, weil das Männchen sich selbst zum Witwer gemacht hat.

Fast 50 Jahre später wurde *Aphyosemion striatum* eingeführt. Als 1961 die ersten Tiere in den Importen aus Nordgabun auftauchten, erwies sich dieser farbenprächige Fisch zudem noch als leicht nachzüchtbar und relativ friedlich. Aufgrund dieser beiden Vorteile konnte sich der Gestreifte Prachtkärpfling schnell einen Stammpatz in den Aquarien der Liebhaber sichern.

Derzeit pflege ich zwei Paare in einem 30-Zentimeter-Aquarium bei Zimmertemperatur. Außer einem gelegentlichen Flossenspreizen ließen sich bisher keine Strei-



Der Hechtling *Aplocheilichthys lineatus*.

Foto: A. van den Nieuwenhuizen

terien feststellen. Außerdem finden sich bei dieser Haltung immer wieder einige Eier im Javamoos. Das reicht für die Arterhaltung in meinen Aquarien aus; ich kann sogar immer wieder einige Paare abgeben – also eine wirklich empfehlenswerte Art.

... und ein bunter Hechtling

Als letzte Art möchte ich hier einen Hechtling vorstellen: *Aplocheilichthys lineatus* wurde 1909 eingeführt, damals noch mit dem Schiff in wochenlanger Reise. Eigentlich hätte der Streifenhechtling gar nicht in dieser Auflistung zu finden sein dürfen, aber dank der Züchterkunst einiger Aquarianer gibt es seit einigen Jahren eine Goldform, die dafür gesorgt hat, dass die Art wieder häufiger in den Läden auftaucht. Man muss sich aber der Tatsache bewusst sein, dass diese Fische durchaus eine Länge von rund zehn Zentimetern erreichen können.

Man sollte die kleinen goldenen Fischchen, wie sie in den Verkaufsbecken schwimmen, nicht unbedingt in ein Aquarium mit

Leicht zu vermehren und auch noch friedlich: *Aphyosemion striatum*.

Fotos: W. Eigelshofen

zum Beispiel Neonsalmlern setzen. Das dürfte zwar eine Weile gut gehen, aber mit der Zeit würde das Leben für die Kleineren immer gefährlicher. Mit Fischen ab Platy-Größe klappt eine Vergesellschaftung aber problemlos.

In der nächsten Ausgabe geht es um die Vermehrung der Killis.

Inhalt

Editorial	2
Killis aus dem Zoogeschäft	2
CO ₂ -Sets auf Gärungsbasis	4
Malawisee-Aquarium, Teil 2	6
Aus Handel & Industrie	10
Steckbriefe	11
Grundkurs: Phosphate	12
Frösche im Internet	13
Impressum	14
Rätsel	15



CO₂-Sets auf Gärungsbasis

Für kleinere Aquarien finden sich im Zoohandel mittlerweile kostengünstige CO₂-Sets, die nach dem altbekannten Gärungsprinzip arbeiten. Worin unterscheiden sich diese von selbstgebastelten Gärungsanlagen, und wie ist das Preis-Leistungs-Verhältnis? Wir sind dieser Frage in einer kleinen Testreihe nachgegangen. In Teil 1 haben wir das Modell Eigenbau sowie die Produkte der Firmen JBL und Dennerle getestet. Teil 2 behandelt dann den „Carbonator“ der Firma Söchting und die Anlage von Dupla.

Von Mark Ellenberger und Werner Baumeister

Unsere Versuchsaquarien

Zwei Aquarien mit 112 Liter Fassungsvermögen, beleuchtet mit 80-Watt-HQL-Lampen, Durchschnittstemperatur 25 °C. Beide Becken sind mit einem handelsüblichen mittelgroßen Außenfilter ausgestattet. Der Besatz: Je zehn Salmier und fünf Panzerwelse sowie ein Paar Zwergcichliden beziehungsweise ein Harnischwels und ein Goldhechtling.

Das Stuttgarter Leitungswasser ist mittelhart und hat einen pH-Wert um pH 8,0. Da dies für unsere Fische keinen optimalen Ausgangswert darstellt, war eine wesentliche Anforderung an die CO₂-Anlage, den pH-Wert mindestens auf pH 7,0 oder weiter zu senken. Ein verbessertes Pflanzenwachstum haben wir natürlich auch erwartet. Da dies ein nicht ohne weiteres objektiv messbares Kriterium ist, bleiben als Indika-



Unsere beiden Versuchsaquarien mit jeweils 112 Liter Inhalt. Die technische Ausstattung ist dieselbe, Bepflanzung und Besatz durchaus vergleichbar.

tor Geschwindigkeit, Dauer und Absenkungsrate des pH-Wertes.

Unsere Ausstattung für die Messungen bestand aus einem elektronischen pH-Meter (Bischof).

Die Gäranlage „Marke Eigenbau“

Die Basiskomponenten sind leicht besorgt: ein Fünf-Liter-Kanister, ein Kilogramm Zucker, sieben Gramm Trockenhefe aus dem Tütchen sowie ein handelsüblicher Luftschlauch und ein Ausströmerstein. Zucker, Hefe und etwa 4,5 Liter kaltes (!) Wasser werden in dieser Reihenfolge in

hing. Senkt man ihn bis kurz über den Bodengrund, kann der Wert unter diesen Bedingungen innerhalb von 24 Stunden bis auf pH 6,0 fallen.

Im Verlauf von 14 Tagen stiegen die Messergebnisse langsam wieder bis zum Neutralpunkt. Da wir den ja nicht überschreiten wollten, wurde der Kanister dann wieder neu befüllt. Insgesamt vier

den Kanister gegeben. Durch den Deckel führt man den Luftschlauch (gegebenenfalls mit Silikon abdichten), der schließlich mit dem Ausströmerstein im Aquarium endet.

Bei Zimmertemperatur fiel der pH-Wert innerhalb von neun Stunden nach Inbetriebnahme von pH 8,0 auf pH 6,9. Nach weiteren 15 Stunden blieb er dann bei pH 6,3 stehen. Zumindest bei einer Beckenhöhe von 40 Zentimetern kann man Geschwindigkeit und Ausmaß der Absenkung des pH-Wertes steuern: Die oben genannten Messergebnisse wurden erzielt, während der Ausströmer etwa auf 20 Zentimeter Tauchtiefe

Testreihen mit diesem Equipment haben gezeigt, dass der Reaktionsverlauf mit den erwähnten geringen Schwankungen jederzeit wiederholbar war.

Grundsätzlich ist die Stärke der Gärungsreaktion temperaturabhängig. Für diese Konstellation ist eine Umgebungstemperatur von ungefähr 23 °C völlig ausreichend.

Mit großzügig gerechneten DM 4,- pro Monat sind die Betriebskosten auf jeden Fall konkurrenzlos günstig.

Dennerle CO 30

Die Firma Dennerle bietet für rund DM 30,- ein sehr ausgeklügeltes Gärungssystem. Eine etwa 500 Milliliter fassende Flasche ist mit einem blauen (Zucker-) Gel



Einzelteile und Zubehör für die Selbstbau CO₂-Anlage.

befüllt, das der mitgelieferten Hefe als Nahrung dient. Die Flasche wird über den üblichen Luftschlauch mit dem Aquarium verbunden, der dort entweder in den bekannten „Miniflipper“ oder in die neu entwickelte „Wanne“ mündet.

Außerdem enthält dieses Set einen Styroporbehälter, der direkt an das Aquarium geklebt wird. So bleibt die Reaktionstemperatur gleichmäßig der des Aquariengewässers angeglichen, bei uns also etwa 25 °C – ein unschätzbare

Tatsächlich fiel bei uns der pH-Wert relativ langsam innerhalb von 24 Stunden bis auf pH 6,8. Dort blieb er für etwa drei Wochen nahezu stabil; in der vierten Woche stieg er wieder auf pH 7,3. Bei unserem hohen Ausgangswert von pH 8,0 ist das auf jeden Fall ein gutes Ergebnis. Es hat bei drei Folgeversuchen auf gleichem Niveau funktioniert.

Qualität hat ihren Preis: Neben den Anschaffungskosten schlagen die Nachfüllflaschen mit etwa DM 8,- pro Monat zu Buche. Das scheint angesichts der entwicklerischen Leistung, die eindeutig hinter diesem Produkt steckt, angemessen. – So richtig umweltbewusst fühlten wir uns allerdings nicht, wenn wir die verbrauchte Plastikflasche wegwerfen haben.

JBL BioCO₂ 100

Dies ist die direkte industrielle Umsetzung der Eigenbaumethode: Eine Literflasche (befüllt mit einem sehr grobkörnigen Zucker), ein Luftschlauch und ein Ausströmerstein finden sich in der Verkaufsverpackung – und ein silbernes Tütchen (plus Messlöffel), das geheimnisvolle „Mikroorganismen“ enthält, die zumindest schwer nach Hefe riechen. Leider haben wir diese Konstellation nie wirklich zum Laufen gebracht;

JBL Bio CO₂ 100.

Fotos: W. Baumeister

Vorteil in ungeheizten Zimmern im Winter!

Gel und Hefe sind laut Hersteller spezielle Entwicklungen, die für einen möglichst gleichmäßigen Reaktionsverlauf sorgen, der vier bis sechs Wochen lang ausreichend CO₂ produzieren soll.



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



pH-Wert Senkungen bis maximal pH 7,5 waren für uns nicht ausreichend. Überdosierungen mit den Mikroorganismen brachten leider keine Ergebnisverbesserung. Ein zusätzlicher Versuch an einem 54-Liter-Aquarium, wo die Flasche dann in der Nähe einer Heizung aufgestellt wurde, brachten bei gleichem Ausgangswasser dann immerhin für etwa zwei Wochen Werte um pH 7,0.

Vermutlich wird dieses Produkt bei einer höheren Zimmertemperatur gute Ergebnisse erzielen. Bei einer unterstellten Betriebsdauer von vier Wochen und immer neu entstehenden Kosten in Höhe von bis zu DM 30,- können wir dieses Gärungssystem unserer Einschätzung nach nicht zum Testsieger erklären.

Eine Randbemerkung zum Schluss: Der hohe pH-Wert ist



Dennerle-CO-30-Set.

offenbar günstig für Blaualgen, die wir auch „nebenher“ ausmerzen wollten.

Die Senkung in saure Bereiche hat tatsächlich eine Verminderung des Blaualgenwuchses, nur leider keine endgültige Lösung des Problems gebracht. Aber: Das JBL-Produkt „Humovit“ für Teiche hat (in angepasster Dosierung) nach 14 Tagen in drei Aquarien für saubere Verhältnisse gesorgt. Fortsetzung folgt

Das Malawisee-Aquarium

In dieser Folge geht es zunächst um das Geschlechterverhältnis und die Vergesellschaftung verschiedener Arten, dazu auch zwei konkrete Vorschläge für den Aquarienbesatz. Zweites Thema ist die richtige Ernährung der Malawisee-Buntbarsche.

Von Andreas Spreinat

Drum prüfe, wer sich ewig bindet...

Eine der am häufigsten gestellten Fragen ist die nach der „richtigen“ Vergesellschaftung. Welche Art kann man mit welcher gemeinsam unterbringen? Leider (oder zum Glück?) gibt es keine Standardantwort darauf. Hier wird jeder seine eigenen Erfahrungen machen müssen, um ein Gefühl dafür zu entwickeln, wann eine Gemeinschaft gut „steht“ oder doch besser zu verändern ist.

Außerdem: Sehr häufig wurde schon festgestellt, dass eine Vergesellschaftung bestimmter Arten bei dem einen Aquarianer gut klappt, bei dem nächsten aber überhaupt nicht funktioniert – und das unter etwa vergleichbaren Bedingungen (Beckengröße, Einrichtung). Der Grund dafür liegt meist in den individuellen Unterschieden der jeweiligen Fische, sprich: Manche Männchen einer Art sind deutlich aggressiver als ihre Artgenossen. Hier gibt es also eine erhebliche Bandbreite, die eine pauschale Einschätzung erschwert.

Übrigens wird die Frage nach der richtigen Zusammenstellung von Arten mit steigender Beckengröße immer unwichtiger. Solche Probleme betreffen vor allem kleine Aquarien, in denen sich die unterschiedlichen Charaktere der Arten ständig im Weg sind oder schwächere Arten permanent getrieben wer-



Oben: Inner- und auch zwischenartliche Aggressionen sind in zu kleinen Aquarien das größte Problem (*Aulonocara jacobfreibergi* versus *Aulonocara „Walteri“*).

Unten: Einer der bekanntesten Felsencichliden ist *Pseudotropheus (Maylandia) zebra*, auch wenn die Art nur noch selten gepflegt wird.

den. Einige Vorschläge zur Vergesellschaftung sind in der beigefügten Tabelle aufgeführt.

Ein Männchen, mehrere Weibchen?

Früher galt durchgängig die Devise: ein Männchen, mehrere

Weibchen. Heute, vor allem dank größerer Becken, aber auch aufgrund gewachsener Erkenntnisse, muss man diese Regel differenzierter betrachten. In kleineren Behältern beziehungsweise bei besonders aggressiven Arten ist es nach wie

vor meist sinnvoll, nur ein Männchen von einer Art zu pflegen. Bei *Pseudotropheus* „Acei“ und *P. (Maylandia) callainos* lassen sich dagegen auch in einem 200-Liter-Aquarium ohne weiteres mehrere Männchen in einer gemischten Gruppe halten, da diese Arten nicht sonderlich aggressiv sind.

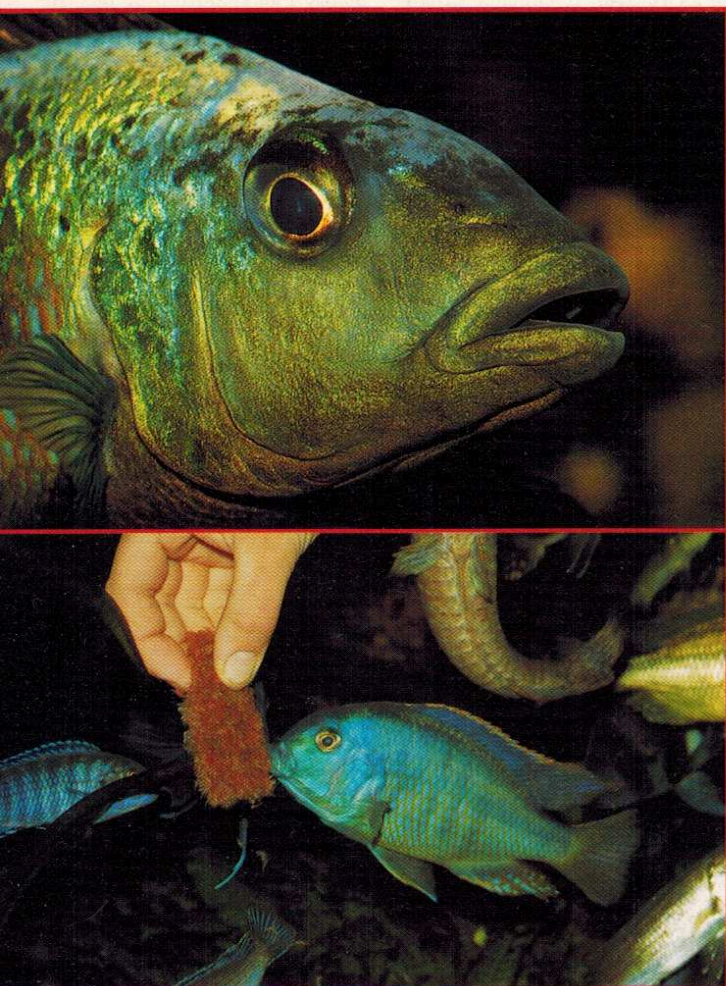
In größeren Becken lassen sich mehrere Männchen von den meisten Arten parallel pflegen. Die Erfahrung lehrt aber, dass es

wiegend miteinander beschäftigt sind, also weniger die Weibchen und artfremde Mitinsassen bedrängen, und dadurch auch ständig in voller Farbenpracht stehen.

In diesem Zusammenhang erscheint auch die Regel, möglichst unterschiedlich gefärbte Arten zu vergesellschaften, in einem neuen Licht. Das Aggressionspotenzial eines Männchens ist in der Regel auf andere, artgleiche Männchen ausgerichtet. Wird nur ein Männ-

Wenn von der Vergesellschaftung die Rede ist, darf ein Aspekt nicht unerwähnt bleiben. Es kann erfahrungsgemäß sehr schwierig sein, neue Fische in eine bestehende Gemeinschaft einzubringen. Am besten klappt das noch,

werden, ohne dass man sich gleich für eine neue Art entscheiden müsste. Auf diese Weise ist es leicht und auch relativ preiswert, die in der Tabelle unterbreiteten Vorschläge umzusetzen. Außerdem macht es große Freude, den



Oben: Beeindruckend: Portrait von *Fossorochromis rostratus*, einem Sandcichliden des Malawisees.

Unten: Mit gefrorenen Salinenkrebsschen lassen sich auch die größeren Arten – hier *Chilotilapia rhoadesii* – schnell nach vorn locken.

meist schwierig ist, nur zwei Männchen zu halten. Dagegen ist es viel einfacher, vier oder fünf Männchen mit einer entsprechenden Anzahl von Weibchen zu kombinieren. Ein großer Vorteil besteht übrigens darin, dass die rivalisierenden Männchen über-

chen gehalten, entlädt sich die Aggression meist auf denjenigen Mitinsassen, der der eigenen Art am ähnlichsten sieht. Pflegt man dagegen mehrere Männchen einer Art, so werden artfremde Männchen selbst dann nicht beachtet, wenn sie ähnlich gefärbt sind.

Wo erhalte ich die gewünschten Tiere?

Es gibt Aquarianer, die suchen sich die Malawisee-Buntbarsche, mit denen sie ihr Becken besetzen wollen, in einem Buch aus. Dann stellen sie fest, dass der aufgesuchte Zooladen nicht die gewünschten Arten, dafür aber andere vorrätig hat oder besorgen kann. Außerdem ist man nicht selten enttäuscht, wenn man – das prachtvolle Männchen aus dem Buch vor Augen – einige farblose halbwüchsige Fischlein derselben Art im Händlerbecken schwimmen sieht. Oder wenn die Tiere, die man gern erwerben möchte, nicht gerade in der körperlichen Verfassung sind, die Verkaufsexemplare eigentlich haben sollten. Kurz, wer ein Becken besetzen möchte, muss sich zwangsläufig an den Gegebenheiten, also am vorhandenen Angebot orientieren und sollte sich auch gut beraten lassen. In den 70er Jahren, als die Buntbarsche allgemein einen Boom erlebten, aber Fachgeschäfte nur eine kleine Auswahl präsentierten, war es das Verdienst der Deutschen Cichliden-Gesellschaft, Interessierte zusammenzubringen und überregionale Börsen zu organisieren, auf denen eine Vielzahl unterschiedlichster Arten ihren Besitzer wechselten. Tumultartige Szenen waren an der Tagesordnung, wenn vermeintliche Raritäten angeboten wurden. Das ist mittlerweile Vergangenheit. Viele Fachhändler vor Ort bieten Buntbarsche, darunter Malawisee-Cichliden an, auch wenn es nicht immer die sind, die in dem Buch zu Hause so schön aussehen. Wer spezielle Interessen hat, muss auch heute weiter fahren. Spezialisierte Fachgeschäfte inserieren in Aquarien-Zeitschriften ebenso wie (semi-)professionelle Züchter. Sehr gute Kontakte, viele Hinweise und fachlichen Rat erhält man durch die schon erwähnte Deutsche Cichliden-Gesellschaft; eine Mitgliedschaft ist jedem ernsthaft Interessierten wärmstens zu empfehlen (Ansprechpartner: Winfried Poesdorf, Parkstr. 21 a, 33719 Bielefeld, Tel./Fax [0521] 3369958).

wenn man Jungtiere oder Halb- wüchsige einsetzt.

Überhaupt kann man jedem, insbesondere dem Anfänger, nur empfehlen, Jungtiere, also in der Regel Nachzuchten, zu erwerben. Wenn man sich von jeder Art acht bis zehn Exemplare anschafft, macht sich der Verlust einzelner Tiere nicht wesentlich für die Gruppe bemerkbar. Über- zählige oder besonders aggressi- ve Tiere können auch abgegeben

Jungtieren beim Wachsen zuzu- schauen und die ersten zaghaften Balzversuche und Revierstreitig- keiten zu erleben.

Hohe Besatzdichte als System

Manchem Cichlidenpfleger mö- gen die tabellarischen Vorschläge zur Vergesellschaftung eine zu ho- he Anzahl von Fischen enthalten. In der Tat lässt sich ein solches Becken nicht mit einem für süd-



Eine Platte gefrorener roter Mückenlarven taut im Wasser rasch auf und wird gierig abgeweidet.

sogar Fischfresser sind, also Arten, die auch schon einmal einen kräftigeren Brocken benötigen, um nicht hungerbrüstig daherzukommen.

wiegend, gemeinsam gepflegt. Dagegen ist auch grundsätzlich überhaupt nichts einzuwenden, wenn man sich zwei Dinge vor Augen hält.

Erstens sind fast alle Mbunas Aufwuchsfresser, die relativ ballastreiche Kost benötigen und bei anderweitiger, reichlicher Ernährung wie gemästet aussehen.

Die Nicht-Mbunas sind eine sehr heterogene Gruppe; dennoch lässt sich verallgemeinern, dass diese Arten eher Kleintier- oder

Folglich ist bei der Vergesellschaftung von Tieren aus beiden Gruppen ein Kompromiss bei der Fütterung notwendig. Mit allerlei Tricks kann man versuchen, den unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten gerecht zu werden. Zum Beispiel kann man pflanzliches Flockenfutter in das Becken streuen, auf das sich die Mbunas stürzen, während große Nicht-Mbunas gezielt per Handfütterung ein paar deftige Brocken „zugesteckt“ bekommen.

oder mittelamerikanische Buntbarsche vergleichen.

Hintergrund für eine relativ hohe Besatzdichte sind die Erfahrungen zum Aggressionsverhalten, die man mit Malawisee-Cichliden über lange Jahre sammeln konnte. Als die ersten Buntbarsche dieses Sees zu Beginn der 60er Jahre eingeführt wurden, hielt man die Tiere paarweise oder nur in sehr geringen Anzahlen zusammen. Das hatte zur Folge, dass ein überlegenes Tier, meist ein Männchen, alle anderen Mitbewohner nach Belieben drangsaliert, sich also auf wenige Exemplare im Wortsinn konzentrieren konnte, die die Aggressionen in voller Wucht zu spüren bekamen.

Ganz im Gegensatz dazu standen die Erfahrungen der Zoohändler, die 20 bis 30 Tiere in einem 100-Liter-Verkaufsbecken hielten und keinerlei Probleme mit inner- oder zwischenartlichen Aggressionen feststellten. Unter derartigen Bedingungen bricht nämlich jedes Revierverhalten zusammen, da es den Männchen überhaupt nicht möglich ist, einen bestimmten Bereich frei zu halten.

Heute stellen die meisten Malawisee-Cichliden-Aquarien einen Kompromiss dar, der einen leichten Überbesatz zum Ziel hat, um Aggressionen dominanter Männ-

chen auf möglichst viele Tiere zu verteilen, ohne die Möglichkeit zur Revierbildung grundsätzlich zu unterbinden. Doch Vorsicht, bitte nicht übertreiben: Bei zu hohem Besatz ist Dauerstress die Folge, was sich in mangelnder Laichbereitschaft, aber auch in erhöhter Krankheitsanfälligkeit äußern kann.

Mbunas und Nicht-Mbunas

Die eigentlichen Felsencichliden stellen die Mbunas dar, die – stammesgeschichtlich betrachtet – eine in sich geschlossene Gruppe sind. Die übrigen Buntbarsche des Malawisees wurden, abgesehen von einer Handvoll gänzlich anderer Arten (zum Beispiel *Tilapia*, *Astatotilapia*, *Serranochromis*), früher mit dem Sammelbegriff „*Haplochromis*“ belegt, darunter aber auch die damals schon beschriebenen Gattungen von Nicht-Felsencichliden, wie etwa *Aulonocara* oder *Lethrinops*. Heute sind die Malawisee-„*Haplochromis*“ in zahlreiche Gattungen – hauptsächlich nach ihrem Zeichnungsmuster – aufgeteilt.

Natürlich kommen im Malawisee beide Gruppen in vielen Lebensräumen gemeinschaftlich vor. Und auch im Aquarium werden Mbunas und Nicht-Mbunas häufig, wenn nicht sogar über-

Labidochromis „Yellow“ ist aufgrund seiner plakativen Färbung die derzeit wohl am häufigsten gehaltene Art.

Fotos: A. Spreinat



Die *Labetropheus*-Arten (hier *L. trewavasae*, Weibchen der O-Morphe) sind spezialisierte Aufwuchsfresser, wenngleich sie im Aquarium jede Ersatznahrung sofort annehmen.

Zum zweiten Punkt ist festzuhalten, dass Mbunas, bei gleicher Körpergröße, in der Regel durchsetzungsfähiger sind. Ein zehn Zentimeter großer *Aulonocara* kann gegen einen *Melanochromis auratus* nicht bestehen, wenn es um die Verteidigung von Reviergrenzen geht. Dieser Aspekt ist insbesondere in kleineren Becken von Bedeutung.

In einem 1000-Liter-Aquarium kann man die schönsten Gemeinschaften aus Arten beider Gruppen pflegen und anhand der Abweichfrequenzen erkennen, dass sich alle Vertreter wohl fühlen und ihr Plätzchen zumindest zur Laichzeit behaupten können.

Aufwuchs und andere Leckereien

Oben wurde bereits kurz auf die Ernährung eingegangen. Von Natur aus sind viele Malawisee-Cichliden Nahrungsspezialisten, die höchst unterschiedliche Strategien entwickelt haben, um an ihr täglich Brot zu kommen. Im Aquarium hingegen zeigt sich, dass Malawisee-Cichliden, bis auf ganz wenige, aquaristisch ohnehin unbedeutende Ausnahmen, sehr flexibel sind. Sprich, die nun viel leichter erhältliche Ersatznahrung, die so bequem vor das Maul schwebt, wird meist sofort angenommen, und es erfolgt umgehend ein vollständiger Verzicht

auf die arttypischen Fressweisen. Sandwühler vermeiden die mühevollen Baggerei und schwimmen lieber zur Oberfläche, um als erste am Flokkenfutter zu sein. Raubfische, wie die *Nimbochromis*-Arten, rühren keine Flosse mehr, um irgend einem Jungfisch hinterherzujagen, wenn sie sich doch an dicken Garnelen schadlos halten können. Und die Mbunas, die Aufwuchsfresser par excellence, kann kein noch so schöner Steinbewuchs motivieren, wenn es große gefrorene *Artemia*-Krebschen bis zum Abwinken gibt. Was die eigenen Fische an Verhalten zeigen können, wird erst offenbar, wenn man ein paar Fastentage einlegt.

Aus dem oben Gesagten ergibt sich von selbst, dass Malawisee-Buntbarsche in puncto Fütterung keine Probleme bereiten. Handelsübliche Flokkenfutterpräparate und Pellets bilden in Verbindung mit verschiedenen Frostfuttersorten (große *Artemia*, unterschiedliche Garnelensorten, Mückenlarven) eine gute Basis einer ausgewogenen Ernährung. Natürlich wird Lebendfutter jeder Art bevorzugt gefressen, selbst eher kleine Wasserflöhe.

Bei den Mbunas ist, wie bereits erwähnt, besonderes Augenmerk auf ballastreiche Kost zu legen. Flokkenfutter auf pflanzlicher Basis (zum Beispiel *Spirulina*; es gibt im Handel sogar spezielle Präparate für Aufwuchsfresser) sollte an mehreren Tagen in der Woche gereicht werden; die sonstigen Futtermittel sollten sparsam verfüttert werden.

Man sieht es den Tieren übrigens leicht an, ob sie zu reichlich ernährt werden. Hochrückige und bullige Mbunas haben mit den Wildformen nur wenig gemein.

Doch nicht nur die Figur leidet unter einer zu „schweren“ Kost. Vor allem Wildfangtiere können mit Darmerkrankungen reagieren, die schnell zum Tode führen (weißlicher, fädiger Kot ist das erste Alarmzeichen); Nachzuchten sind da wesentlich unempfindlicher.

Tabelle: Vorschläge zur Vergesellschaftung von Malawisee-Cichliden

Beckenmaße (Liter)	Arten	Anzahl
120 × 50 × 40 cm (240 l)	<i>Labidochromis</i> „Yellow“	6
	<i>Pseudotropheus</i> „Acei“	6
	<i>Melanochromis joanjohnsonae</i>	6
	<i>Pseudotropheus (Maylandia) callainos</i>	6
	Summe:	24 Fische
160 × 60 × 50 cm (480 l)	<i>Labidochromis</i> „Perlmutter“	8
	<i>Pseudotropheus (Maylandia) estherae</i>	6
	<i>Melanochromis</i> „Northern“	6
	<i>Pseudotropheus</i> „Elongatus Chewere“	8
	<i>Melanochromis johannii</i>	8
	<i>Labeotropheus trewavasae</i>	8
Summe:	44 Fische	



Melanochromis johannii zählt zu den aggressiveren Arten, wird aber nur selten über zehn Zentimeter lang.

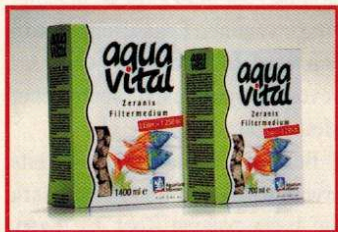


Wegen seiner geringen Größe auch für kleinere Behälter geeignet: *Iodotropheus sprengerae*.

Neues aus Handel & Industrie

Aquarium Münster

Das neue **aquavital Zeranix** ist ein rein silikatisches Filtermedium, das sich durch eine 85prozentige Porösität und die extrem



Das neue Filtermedium **aquavital Zeranix**. Foto: Aquarium Münster

große Oberfläche von 1250 m²/Liter auszeichnet. Neben der äußeren Oberfläche und den inneren Mikrodurchgängen weist aquavital Zeranix einseitig geöffnete Mikro-Höhlräume auf, durch die sich neben aeroben auch die für den Nitratabbau erforderlichen anaeroben Zonen bilden.

Aquarium Münster, Pahlmeier GmbH, Galgheide 8, 48291 Telgte, Tel. (02504) 9304-0; www.aquarium-munster.com; service@aquarium-munster.com

eks

Die neuen **Edelstahl-Instrumente** (Scheren, Greifzangen, Pinzetten, sowie Spatel mit Rasierklingenthaler) von eks zeich-

nen sich durch perfekte Handhabung selbst in schwierig zugänglichen Aquarien- und Terrarienbereichen aus.

eks-Ed. Kühnert GmbH, Mangelberg Str. 264, 42655 Solingen, Tel. (0212) 338289, Fax (0212) 329970, EKSsolingen@aol.com

FishFreaks

Ammonia alert ist ein einzigartiges Produkt für den Nachweis und die kontinuierliche Überwachung von Ammoniak (NH₃) in Salz- und Süßwasser. Das Gerät in Form und Größe einer Kreditkarte wird im Aquarium oder Teich platziert und misst kontinuierlich direkt den Ammoniakgehalt im Wasser. Schon 0,02 mg/l des Fischgiftes Ammoniak werden zuverlässig erkannt.

Die Analyseeinheit besteht aus einer wasserfesten Karte mit aufgedruckter Farbskala und einer austauschbaren Sensorfolie. Diese Folie befindet sich im Zentrum der Farbskala und wechselt reversibel ihre Farbe von Gelb über Grün nach Blau, je nach der im Wasser vorhandenen Ammoniakkonzentration. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch hat der Sensor eine Lebensdauer von mindestens einem Jahr; Ersatzsensoren sind erhältlich. Der empfohlene

Endverbraucherpreis wird pro Einheit bei DM 29,90 liegen.



Ammonia alert ist nicht größer als eine Scheckkarte. Abb.: FishFreaks

FishFreaks, Oberer Birkackerweg 9, 89415 Lauingen, Tel. (09072) 9220014, Fax (09072) 921249, bretzinger@fish-freaks.de

Rena

Drei neue **Außenfilter** hat Rena auf den Markt gebracht: xp1 (750 Liter pro Stunde, 4,4 Liter Volumen), xp2 (1050 Liter pro Stunde, 6,3 Liter Volumen) und xp3 (1350



Die xp-Serie der Rena-Außenfilter.

Foto: Rena

Liter pro Stunde, 9,1 Liter Volumen). Das patentierte anti-airlock-System fördert eingedrungene Luft automatisch aus dem Filtergehäuse und garantiert so zum Beispiel das selbsttätige Wiederausaugen des Filters.

Mit ein, zwei oder drei Filterkörben ist ein Einsatz der Filtermedien kein Problem. Schaumstoff (20 ppi und 30 ppi), Filterwatte und umfangreiches Zubehör gehören zum Lieferumfang.

Rena, B.P. 232, F-74006 Anney-Cedex; Tel. (0033-450) 572050, info@rena.fr

Tetra

TetraMin Pro ist ein völlig neuartiges Fischfutter. Es besteht aus vier verschiedenen Arten re-

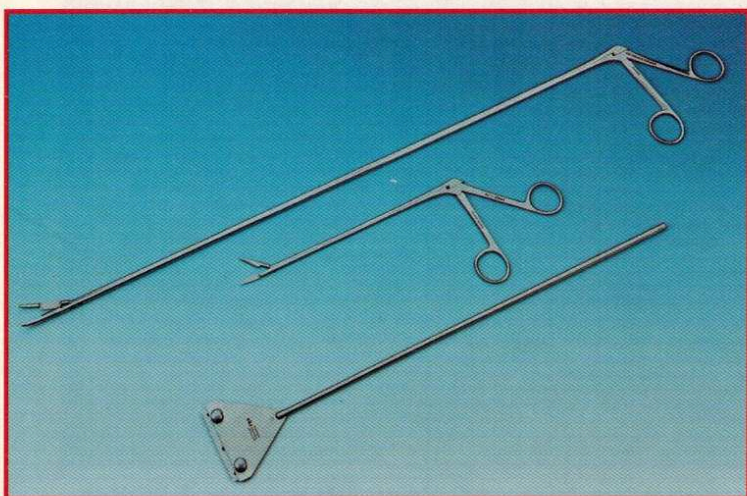


Das neue Crisp-Futter TetraMin Pro.

Foto: Tetra

gelmäßig geformter Crisps, die in einem weltweit einzigartigen Niedrigtemperatur-Schonverfahren hergestellt werden (75 °C statt herkömmlicher 130 °C). So bleiben Vitamine und Nährstoffe besser erhalten. Durch ein optimiertes Protein-Fett-Verhältnis können die Fische das Futter hervorragend verwerten, wodurch auch weniger Ausscheidungen und damit Wasserbelastungen entstehen. Zudem wird die Abgabe von Futterpartikeln über die Kiemen minimiert.

Tetra-Werke, Herrrenteich 78, 49324 Melle, <http://www.tetra-online.com>



Die Instrumente von eks sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt und in Längen von 30 bis 80 Zentimetern lieferbar. Foto: eks

Amerikanisches Perlkraut

Name: Amerikanisches Perlkraut, *Hemianthus micranthemoides* Nuttall (Synonym *Micranthemum micranthemoides* Wettstein); Familie Scrophulariaceae (Braunwurzgewächse).

Vorkommen: Ostküste Nordamerikas.

Größe: Je nach Aquarienhöhe und Beleuchtung bis 40 Zentimeter hoch, buschig.

Aquarium: In kleinen Aquarien gut als Mittel- oder Hintergrundpflanze geeignet. In großen Becken lässt sich die Art gut zur polsterartigen Begrünung des Vordergrundes und der mittleren Beckenpartien verwenden. Das Wasser sollte klar und ohne Triebstoffe sein.

Wasserwerte: Leicht sauer bis schwach alkalisch (pH 6 bis 8), Wasserhärte ohne wesentliche Bedeutung. Kohlendioxid-Zudüngung wirkt sich positiv auf das Wuchsverhalten aus.

Beleuchtung: 0,6 bis 0,8 Watt pro Liter Leuchtstofflampenlicht. HQI-Beleuchtung ebenfalls gut geeignet, wodurch ein buschiger Wuchs erzeugt wird. Die Temperaturverträglichkeit reicht von etwa 20 bis 28 °C. Kurzzeitig werden auch höhere Temperaturen toleriert.

Vermehrung: Sprossteilung, Stecklingsvermehrung. Professionell durch Meristemkultur.

Bemerkungen: *Hemianthus micranthemoides* ist eine Pflanze mit aufrechtem oder kriechendem Stängel. Die Beblätterung ist gegenständig bis quirlig. Die Blätter sind bis zu neun Millimeter lang, bis zu maximal zwei Millimeter breit und von hellgrüner Farbe. Die Art wächst sowohl über als auch unter Wasser. Emers werden kleine, sehr kompakte Polster gebildet. Submers wächst das Perlkraut gestreckt aufrecht. Starke Beleuchtung hat eine gute Bestockung zur Folge, wodurch die Pflanzengruppe basal durch am Boden kriechende Sprosse auch in die Breite wächst.

Claus-Peter Gering



Floridakärpfling

Name: *Jordanella floridae* Goode & Bean, 1879; Familie Cyprinodontidae (Eierlegende Zahnkarpfen).

Vorkommen: Entlang der gesamten Küstenebene des Golfs von Mexiko (Florida bis Yucatán).

Größe: Männchen vier bis fünf, ausgewachsene Weibchen bis höchsten sechs Zentimeter Gesamtlänge.

Aquarium: Ein Fisch für das kleine Aquarium ab 50 Zentimeter Kantenlänge. Aber Vorsicht: Das geht nur mit einem Männchen und mehreren Weibchen gut! Männchen untereinander sind ausgesprochen aggressiv und fügen sich schwere, oft



Foto: A. van den Nieuwenhuizen

tödliche Bisswunden zu. Mittelhartes bis hartes Wasser (10 bis 15 °dGH), pH-Wert um pH 7,5 sowie Raumtemperatur (18 bis 22 °C) sind günstig. Dichte Hintergrundbepflanzung mit robusten Arten und freier Schwimmraum im vorderen Bereich. Trockenfutter genügt, wenn gelegentlich Pflanzennahrung ergänzt wird.

Vermehrung: Floridakärpflinge laichen an mehreren Tagen hintereinander heftig und hektisch zwischen Pflanzenstängeln oder dicht über dem Boden. Die typischen Killifisch-Eier sind gut sichtbar und benötigen rund eine Woche zur Entwicklung. Anfütterung mit feinstem Trocken- und Lebendfutter; *Artemia*-Nauplien werden erst ab dem dritten oder vierten Tag aufgenommen. Auch die heranwachsenden Jungfische sind auf einen hohen Anteil pflanzlicher Nahrung angewiesen.

Bemerkungen: Vom Frühlingsanfang bis weit in den Herbst hinein kann man Floridakärpflinge im Balkon- oder Gartenteich halten. Sie vermehren sich dort sogar und zeigen im Herbst prächtige rote und metallische Farben, die man ihnen vorher nicht zugetraut hätte – auch dann nicht, wenn man sie nur von sehr guten Fotos kennt. Das kann an der Anflugsnahrung liegen, nach denen diese plumpen Fischchen vor allem in der Dämmerung geschickt und zielsicher springen.

Christian-Peter Steinle

Wie wichtig sind Phosphate?

Jahrzehntlang waren Phosphate kein aquaristisches Thema. Jetzt sind sie plötzlich in aller Munde, und es gibt eine Menge Präparate, mit denen der Phosphatgehalt gesenkt werden kann. Was hat es damit auf sich?

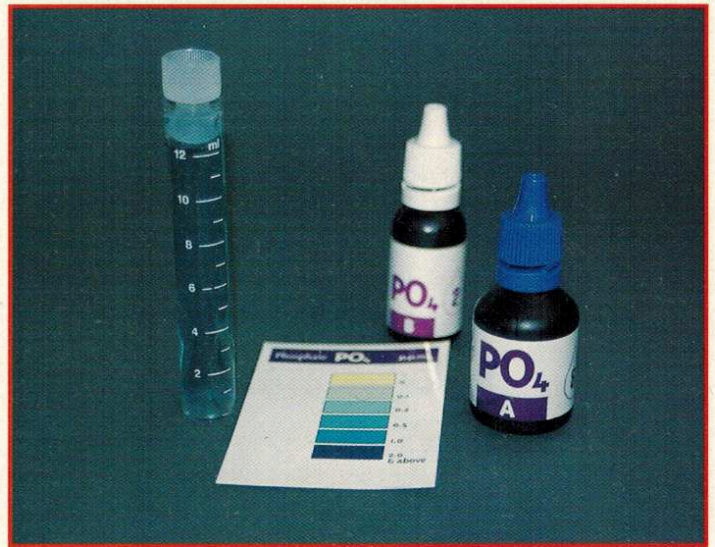
Von Christian-Peter Steinle

Phosphor, ein dem Stickstoff (den hatten wir bereits in den Folgen über Ammonium, Ammoniak, Nitrit und Nitrat) recht ähnliches Nichtmetall, kommt in der Natur in Gestalt verschiedener Phosphate (PO_4^{3-}) vor. In pflanzlichen und tierischen Zellen haben Phosphorverbindungen als Nährelement grundlegende Bedeutung, denn sie sind vor allem an der Speicherung und dem Transport von Energie beteiligt. Darüber hinaus spielen sie – gemeinsam mit dem Calcium – eine wichtige Rolle als Baustein der Knochen- und Zahnschubstanz sowie als „Brückenglieder“ von Nucleinsäureketten, den Trägern der Erbinformationen.

Zu hohe Phosphat-Werte begünstigen das Algen-Wachstum. Eine solche Pflanzenpracht wäre dann nicht möglich.

Phosphate als Umweltkiller

Trotz dieser für das Leben positiven und wichtigen Aufgaben ist der Begriff Phosphat negativ besetzt. Phosphate wurden bis vor kurzem als Enthärter in allen Waschmitteln verwendet (heute ist „phosphatfrei“ ein Qualitätsmerkmal dieser Produkte) und sind immer noch ein Hauptbestandteil preiswerter und wirksamer Nährpflanzendünger (90 Prozent der jährlich gewonnenen 100 Millionen Tonnen Roh-Phosphat gehen in die Düngemittelproduktion). Auch in vielen „Pflanzenschutzmitteln“, Treibstoff- und Schmieröl-Additiven, Flammschutzmitteln und natürlich in Zündhölzern bilden Phosphorverbindungen die Basis. Diese intensive Nutzung hat, zusammen mit den ebenfalls hohen Phosphatgehalten tierischer und menschlicher Ausscheidun-



Phosphat-Tests mit flüssigen Messreagenzien sind für aquaristische Zwecke genau genug.

Für Fische unschädlich

Gerd Kassebeer (1989) hat verschiedene Aquarien auf ihren Gehalt an Phosphorverbindungen untersucht und keine Konzentration über 20 Milligramm pro Liter (mg/l) PO_4 festgestellt. Ich habe bei zehn „eingefahrenen“ Aquarien Werte zwischen 0,3 und 6 mg/l PO_4 ermittelt. Als „algensicher“ gelten Werte unter 1 mg/l . In diesen Volumenanteilen sind Phosphorverbindungen hinsichtlich der Fischgesundheit bedeutungslos.

Phosphatgehalt messen

Alle bekannten Hersteller bieten kalorimetrische Phosphat-Tests an, die abgestufte Färbungen der Wasserproben als einen Messwert in mg/l PO_4 angeben. Das ist nicht korrekt, weil im Wasser keine freien Phosphationen umhertreiben, und eigentlich müsste man das Wasser vor der Messung von allen Mikroorganismen befreien – trotzdem erhält man auf diese Weise eine Marke, an der man sich orientieren kann. Das einzige Problem, zu dem hohe Phosphatgehalte führen können, ist starker Algenwuchs, von der Trübung durch Schwebealgen bis zur völligen Überwucherung der Pflanzen und Einrichtungsgegenstände durch Faden- oder Pinselalgen. Wem das Wohlbefinden seiner Fische am Herzen liegt, greift in solchen Fällen nicht zu Algiziden (die auch für Fische schädliche Substanzen enthalten), sondern macht sich Gedanken über die Nitrat- und Phosphatwerte und deren Ursachen.



gen, weltweit zu einer Überdüngung von Binnengewässern geführt, in deren Folge sehr starkes Algenwachstum den Sauerstoffhaushalt störte oder sogar zum Erliegen brachte. Phosphatentfernung ist darum eine wichtige (und teure) Stufe der Abwasserbehandlung.

Phosphate im Aquarienwasser

Phosphorverbindungen befinden sich in jedem Fischkörper, sind nötiger Bestandteil aller Futterarten und werden am Ende des Stoffwechsels in das Aquarienwasser ausgeschieden. Bakterien „verdauen“ sie zu Phosphaten,

Wie so oft: Wasserwechsel hilft!

Das gleiche Spiel wie beim Nitrat: Der Phosphatgehalt steigt durch das, was Aquarianer in ihr Aquarium hineingeben. Da ist es nur recht und billig, dass sie sich anstrengen, es auch wieder herauszuholen, und zwar durch regelmäßige Teilwasserwechsel. Eine bessere Methode gibt es nicht! Zwar bietet der Handel auch Präparate an, die Phosphate ausfällen oder in nicht messbare andere Bindungen einfangen, aber ich verwende keines dieser Produkte, solange die Hersteller nicht deutlich sagen, welche Einflüsse sie auf die Karbonathärte und den pH-Wert ausüben.

Pflanzen fressen Phosphate

Schnell wachsende Wasserpflanzen nehmen viele Phosphorverbindungen auf und reichern sie in ihren Blättern an. Phosphatgehalte durch Pflanzenwuchs senken bedeutet demnach nicht nur die Kultivierung möglichst zahlreicher gesunder Pflanzen, sondern setzt auch ihre regelmäßige Pflege voraus. Abgestorbene Blätter und Stängel entfernt man bei jedem Wasserwechsel, bevor die darin enthaltenen Phosphorverbindungen erneut in Lösung gehen.

Hohem Phosphatgehalt vorbeugen

Bei einem Aquarium, in dem gesunde Pflanzen gedeihen und nur wenige Fische leben, die regelmäßig, aber gezielt und sparsam gefüttert werden, dessen Wasser regelmäßig (teil-) gewechselt und aufmerksam gepflegt wird, braucht man keinen einzigen Gedanken an Phosphate zu verschwenden. So einfach ist das!

Blick ins Internet: Pfeilgiftfrösche



Pfeilgiftfrösche erfreuen sich schon seit längerem großer Beliebtheit bei den Terrarianern, daher ist es auch

nicht verwunderlich, dass es eine Reihe von Internetseiten zu diesem Thema gibt.

Unter diesen, größtenteils ansehnlichen, sticht das Froschnetz von Thomas Doussier heraus. Als erstes macht sich überaus positiv bemerkbar, dass es sich um einen Internet-Profi handelt, der sich da – mehr als nebenbei – auch noch um sein Hobby bemüht. Die Navigation ist vorbildlich gelöst, nach der Startseite gelangt man von der erläuterten Sitemap problemlos zu den verschiedenen Themen. Sehr sympathisch sind auch die direkten Links „Schreibfehler gesehen?“ und „Toten Link ge-

funden?“ Bei vielen Seiten wäre das nötiger als hier; vielleicht kann man sich auch einmal so etwas zum Vorbild nehmen.

Zurück zu den Fröschen: Die Praxis steht im Vordergrund. Die ausführlichen Beschreibungen zu Terrarientypen, -bau und -einrichtung basieren durchweg auf eigenen Erfahrungen und nicht der Lektüre fremder Bücher. Man merkt schnell, dass es sich durchaus lohnt, auch aus den Fehlern anderer zu lernen, und Thomas Doussier hat keine Probleme damit, seine eigenen als Warnung vorzustellen. Sehr beachertenswert sind auch die Ratschläge zur Aufstellung – wo hat man schon ausführlich etwas über die Problematik von Dachgeschosswohnungen erfahren?



Das Froschnetz im Internet

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

Gebiet: Terraristik.

Thema: Pfeilgiftfrösche.

Sprache: Deutsch.

Texte: Ausführlich, praxisorientiert und in jeder Hinsicht wegweisend.

Bilder: Die meisten gut bis hervorragend.

Gesamturteil: Das beste zum Thema.

Bodengrund, Rückwand, künstlicher Bachlauf und Bepflanzung sind weitere Kapitel zum Thema Einrichtung und ähnlich ausführlich gehalten. Die „Praxis“ der Dendrobatidenpflege ist derzeit noch in der Umstrukturierung begriffen, doch unter dem Punkt „Fütterung“ ist schon allerhand zu erfahren, was nicht in jedem Lehrbuch steht.

Pflegeanleitungen wie Tipps für die Urlaubszeit, Beschaffungsmöglichkeiten, Ratschläge zur Vermehrung von Pfeilgiftfröschen, selbst rechtliche Belange und die Bedrohung der Lebensräume sind aber unter

„Pfeilgiftfrösche“ zu finden. Hier ist auch der umfangreiche Artenteil angesiedelt, der zu vielen Fröschen ausführliche Informationen liefert.

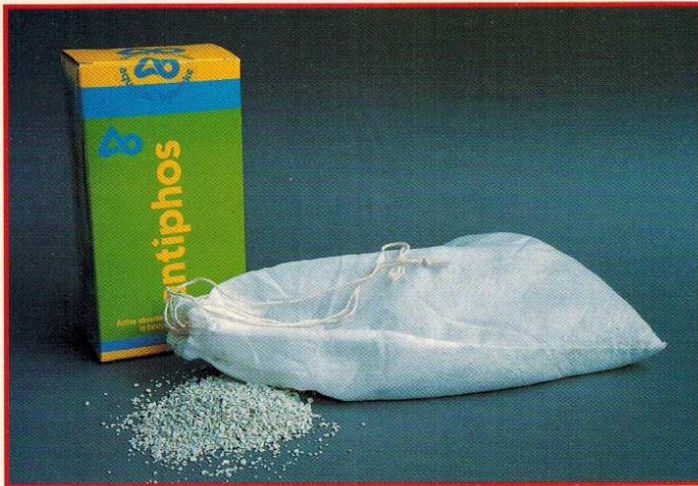
Ein Teil der Seiten ist auch Aktuellem gewidmet, und es besteht die Möglichkeit, sich in einer Mailinglist anzumelden.

Die Texte sind durchweg ehrlich und instruktiv. Schade, dass es so etwas nicht als Buch gibt.

Redaktion



die DATZ im Internet



Filtermedien, die Phosphat binden, arbeiten am besten bei langsamer Durchströmung, also in einem Bypass.

Fotos: C. Schaefer

von denen wiederum Wasser- pflanzen zehren können.

Phosphor kommt in einem Aquarium also ständig in ver-

schiedenen Bindungen vor, kann aber nicht, wie etwa der elementare Stickstoff, gasförmig entweichen, sondern wird mit jeder Füt-

Sonderfall Meerwasser

Weil auch Wirbellose und Fische in Meerwasseraquarien gefüttert werden müssen, steigt darin der PO_4 -Gehalt stetig an und erreicht Werte, die weit über dem in der Natur üblichen Maximum (circa 0,01 mg/l) liegen. Das bietet wiederum Algen eine Chance und schadet allen Niederen Tieren, die von ihnen überwachsen werden. Werte ab 1 mg/l PO_4 sind ein deutliches Alarmsignal für Überbesatz und/oder zu reichliche Fütterungen. Mehr oder weniger ideal sind PO_4 -Werte bis 0,5 mg/l.

terung, mit jedem weiteren Fisch mehr. Man kann diese ohnehin bereits vorhandene Konzentration an Phosphorverbindungen sogar weiter steigern, indem man Pflanzendünger verwendet, die eigenartiger und überflüssiger Weise Phosphate enthalten, so-

wie durch veraltete Wasseraufbereitungsmittel, in denen Polyphosphate als Komplexbildner für Schwermetallionen dienen. Weil kaum ein Hersteller die Zusammensetzung seiner Präparate preisgibt, ist es problematisch, „phosphatfrei“ einzukaufen.

Leser fragen: Filter & Algen

Siporax

Gregor Langer: Ich habe leider über ein Jahr mit der Aquaristik Pause machen müssen. Ich habe nahezu meinen gesamten Bestand an Technik verkauft. Nun beginne ich wieder und stelle mir ein 400-Liter-Becken erneut zusammen.

Meine Frage: Ich habe noch etwa sechs Liter „Siporax“. Das Filtermaterial ist optisch in Ordnung. Kann ich dieses Material wieder verwenden, muss ich es in irgendeiner Weise vorbereiten (abkochen), oder reicht ein Wässern? Schadet eventuell sogar das Kochen?

Christian-Peter Steinle: Nach über einem Jahr „Trockenzeit“ würde ich das Siporax wenigstens eine Woche lang wässern, anschließend sehr gründlich und mehrfach spülen (aber auf keinen Fall kochen!), dann in frischem Leitungswasser mindestens zwei Wochen lang lagern und während

dieser Zeit des öfteren den Nitrat- und den Nitritgehalt messen. Treten bedenkliche Werte auf, spielen sich in dem Filtermedium Zersetzungsprozesse ab. Ich würde es dann verwerfen.

Ist kein Nitrit messbar und liegt der Nitratwert nicht über dem des Ausgangswassers, würde ich das Material bedenkenlos wieder verwenden.

Algenplage

Frage: In meinem Aquarium (50 Liter Volumen, besetzt mit zehn Neonsalmlern) bilden sich immer wieder schmierige, grüne Algen, vor allem auf dem Kies, auf den Pflanzen (Haarnixe) und auf den Dekorationsgegenständen (Wurzel, Stein).

Christian-Peter Steinle: Die Algen wuchern so kräftig, weil sie in dem Aquarium günstige Voraussetzungen vorfinden. Das heißt, ihnen steht viel Nahrung zur Verfügung, die ihnen keine höhere

Pflanze streitig macht. Ich würde zuerst den Nitrat-Gehalt messen und anschließend mehrere kleine Wasserwechsel vornehmen, bis der Wert höchstens bei zehn Milligramm pro Liter liegt. Anschließend würde ich einige schnell wachsende Pflanzen einsetzen (beispielsweise Hornkraut, Wasserpest oder kleine Vallisnerien), die den Pflanzennährstoff Nitrat so rasch und gut aufnehmen, dass für die Algen einfach nichts mehr übrig bleibt.

Und dann beginnt die Ursachenforschung: Wird zuviel gefüttert? Ist der Filter gut gewartet, oder ist er so verschlammte, dass er nicht mehr gut funktioniert? Wie oft erfolgt ein Wasserwechsel – jede Woche oder alle 14 Tage? Befindet sich vielleicht einer der Einrichtungsgegenstände (etwa die Wurzel) in einem Zersetzungsprozess?

Mit der Beseitigung der Ursache verschwinden meistens auch die Algen.

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 (verantw.), 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 25. August** (Datum des Poststempels). Die Auflösung finden Sie in der **Oktober-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 Juni-Heft: Schneckenbuntbarsch



Steckbrief:

Schneckenbuntbarsch *Lamprologus ocellatus*

Schneckenbuntbarsche – ihr Name verrät es bereits – sind höhlenbrütende Fische, die sich etwas Besonderes „ausgedacht“ haben: Als Brut-

versteck wählen sie die leeren Schalen verschiedenartiger Schnecken, die sie in ihrem natürlichen Lebensraum – vor allem Sandböden im ostafrikanischen Tanganjikasee – finden. In Schneckenhäusern laichende Ar-

ten gibt es in mehreren Gattungen, die alle im Tanganjikasee vorkommen und ausnahmslos in die *Lamprologus*-Verwandtschaft gehören (zum Beispiel *Lamprologus*, *Altalamprologus*, *Neolamprologus* und *Telmatochromis*). Das Revier-, Balz-, Laich- und Brutpflegeverhalten der einzelnen Arten unterscheidet sich in zahlreichen Details, so dass die Aquarienhaltung dieser Fische interessante Beobachtungen gestattet. Einen ausführlichen Bericht über Schnecken-cichliden enthält das Datz-Sonderheft „Tanganjikasee“ (Informationen bei der AP-Redaktion).
Redaktion

Die Gewinner

Literatur aus dem Verlag Eugen Ulmer haben gewonnen:

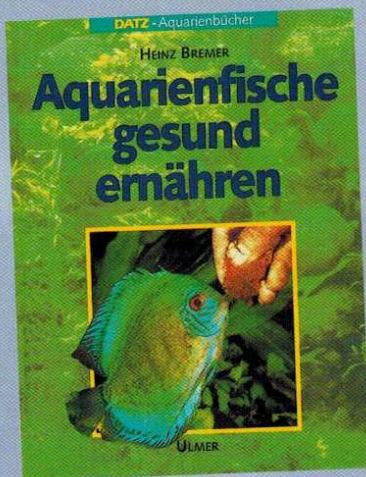
Karlheinz Zimmermann, Kempten (Datz-Sonderheft „Tanganjikasee“);

Christian Becker, Berlin (Herrmann, „Die Buntbarsche der Alten Welt“);

Marvin Kappes, Gifhorn (Schaefer, „Buntbarsche“).

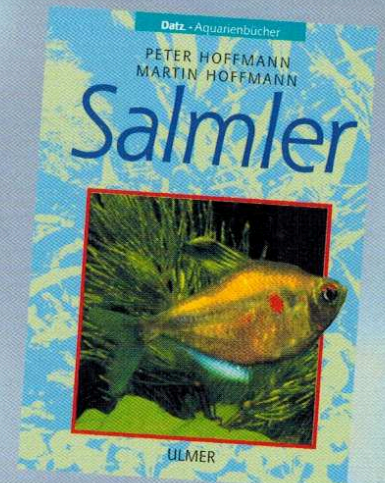
Die Gewinner werden vom Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, benachrichtigt und erhalten ihre Preise auf dem Postweg.

Mehr über Ihr lebendiges Hobby.



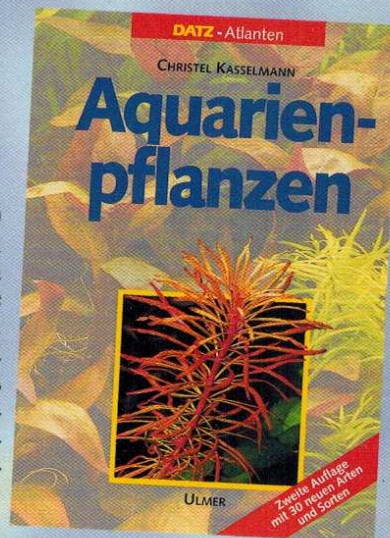
Der Autor stellt verschiedene Lebendfutterorganismen vor und unterbreitet Rezepturen für Frost- und Ersatzfuttermittel. Auf der Grundlage der Ernährungsphysiologie der Fische werden Ernährungsfehler begründet; die optimale Fütterung wird anhand von vielen Beispielen erläutert.

Aquarienfische gesund ernähren.
Heinz Bremer. 1997. 191 Seiten, 70 Farbfotos, 51 Zeichnungen. **DM 49,80** / öS 364.- / sFr 46.-. ISBN 3-8001-7366-2.



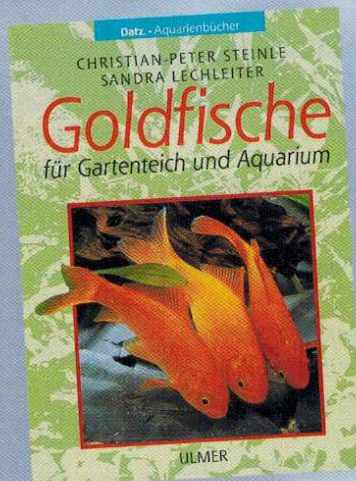
Salmierschwärme gehören zu dem Bild, das sich die meisten Aquarianer von einem südamerikanischen Biotop machen – dem Lebensraum, der im klassischen Süßwasseraquarium meistens nachgebildet wird. Die Entdeckung des Neonsalmiers sowie die des Roten Neon trugen wesentlich zur Popularität der Aquaristik bei. Peter und Martin Hoffmann zeigen jedoch, dass Salmier nicht nur Schwarmfische sind.

Salmier. Peter Hoffmann, Martin Hoffmann. 2000. 95 S., 55 Farbf., 21 Zeichn. **DM 24,80** / öS 181.- / sFr 23.-. ISBN 3-8001-7493-6.



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. Christel Kasselmann. 2. Auflage 1999. 504 Seiten, 532 Farbfotos, 9 Zeichnungen, 6 Tabellen. **DM 88,-** / öS 642.- / sFr 80.-. ISBN 3-8001-7454-5.



Dieses Buch geht speziell auf die Krankheiten der Koi und anderer Gartenteichfische ein und bietet damit sowohl Pflegern und Züchtern als auch Veterinärmedizinern einen Leitfaden zur Vorbeugung, Diagnose und Therapie der auftretenden Erkrankungen an.

Krankheiten der Koi und anderer Gartenteichfische.
Sandra Lechleiter u.a. 2000. 112 S., 75 Farbf., 17 Abb. **DM 49,80** / öS 364.- / sFr 46.-. ISBN 3-8001-7482-0.

Die Autoren stellen in ihrem Buch sowohl die Formenvielfalt der Tiere vor sowie die erfolgreiche Pflege in Gartenteich und Aquarium.

Goldfische. Christian-Peter Steinle, Sandra Lechleiter. 2000. 94 S., 36 Farbf., 15 Zeichn. **DM 24,80** / öS 181.- / sFr 23.-. ISBN 3-8001-7481-2.



Bestellen Sie in Ihrer Buchhandlung oder bei: Verlag Eugen Ulmer, Postfach 70 05 61, 70574 Stuttgart. Tel.: 0711/4507-121, Fax: 0711/4507-120. Homepage: www.ulmer.de

BUCH-COUPON

- „Aquarienfische gesund ernähren“ zum Preis von **DM 49,80** / öS 364.- / sFr 46.- Best. Nr. 73662.
- „Salmier“ zum Preis von **DM 24,80** / öS 181.- / sFr 23.-. Best.-Nr. 74936.
- „Aquarienpflanzen“ zum Preis von **DM 88,-** / öS 642.- / sFr 80.- Best. Nr. 74545.
- „Goldfische“ zum Preis von **DM 24,80** / öS 181.- / sFr 23.-. Best.-Nr. 74324.
- „Krankheiten der Koi“ zum Preis von **DM 49,80** / öS 364.- / sFr 46.-. Best.-Nr. 74820.
- Senden Sie mir kostenlos Ihren Prospekt „Unsere schönsten Bücher über Aquarien-/ Terrarientiere“.

Datum/Unterschrift

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ, Ort

Aquarienpraxis

4 schnelle Wege zum Buch: 1. Kauf in Ihrer Buchhandlung. 2. Per e-mail: info@ulmer.de
3. Per Telefon (0711) 45 07-121. 4. Per Telefax (0711) 45 07-120.

