

Aquarien-Praxis

Einrichtung eines Malawisee-Aquariums



Interzoo 2000

Ein Überblick
über die größte
Zoofachmesse

Seite 8

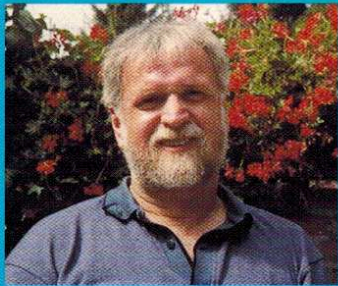
Süßwasser

Ein Klassiker mit
Ansprüchen: Der
Mosaikfadenfisch

Seite 13

7

Liebe Aquarien-Praxis-Leser!



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

Als „Korallenfische“ des Süßwassers bezeichnete man die ersten Buntbarsche aus dem ostafrikanischen Malawisee, die für die Aquaristik in den 60er Jahren zu uns importiert wurden. Himmelblau, quietschgelb und später auch karottenrot – man hielt es kaum für möglich, dass solche bunten Fische nicht dem Meer entstammten! Mittlerweile sind einige Jahrzehnte vergangen, und zahlreiche Arten der farbenfrohen Malawisee-Cichliden gehören längst zum „Standardangebot“ des Zoofachhandels. Heute gibt es Aquarianer, die überhaupt erst durch diese Fische zu ihrem Hobby gefunden haben. Grund genug, sich einmal etwas ausführlicher mit Mbunas & Konsorten zu befassen: Wie sollte ein Aquarium für diese Buntbarsche aussehen? Was ist unumgänglich, was nützlich, was überflüssig und was womöglich gar schädlich (Seite 2)? Ohne Sauerstoff kein Leben – diese Binsenweisheit gilt auch für die Aquaristik. Die heute verfügbare Technik – Filter, Pumpen, Oxidatoren, Messgeräte – versetzt uns in die Lage, unsere Aquarienbewohner jederzeit und ohne großen Aufwand ausreichend mit dem lebensnotwendigen Element zu versorgen: Thema unseres aquaristischen Grundkurses (Seite 6).

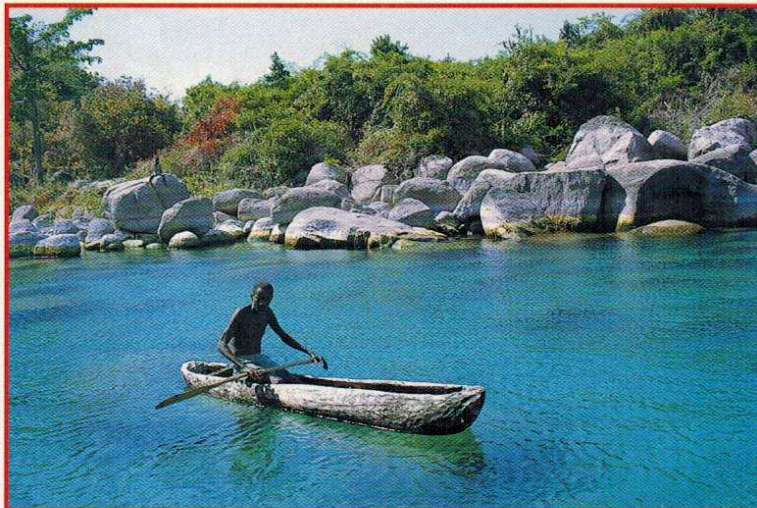
Über 20000 Menschen haben die diesjährige Interzoo in Nürnberg besucht. (Was) gab es dort Neues? Wir laden Sie zu einem kleinen Messerundgang ein (Seite 8).

Was gibt es noch in diesem Heft? – Firmenportrait: Tunze Aquarientechnik, Bücher aus dem Verlag Eugen Ulmer, Mosaikfadenfisch, Steckbriefe, Rätsel... Viel Spaß beim Lesen!

Ihr Rainer Stawikowski



Stromschnellen: Das Wasser „atmet“ über seine Oberfläche (Foto: A. van den Nieuwenhuizen).



Das Malawisee-

Seit nunmehr fast 40 Jahren beschäftigen sich Aquarianer mit den farbenprächtigen Buntbarschen aus dem ostafrikanischen Malawisee. Viele Erfahrungen und Erkenntnisse haben sich im Laufe der Zeit angesammelt, und eine schier unübersehbare Vielfalt an Arten und Farbformen ist mittlerweile eingeführt worden. Aus heutiger Sicht sind Malawisee-Buntbarsche eigentlich als robust und pflegeleicht einzustufen – wenn man einige „Mindestanforderungen“ bei ihrer Haltung beachtet.

Von Andreas Spreinat

Schon seit geraumer Zeit zeichnet sich in der Aquaristik der Trend zu größeren Becken ab, eine Entwicklung, die ganz maßgeblich zu der dauerhaft erfolgreichen Pflege von Malawisee-Cichliden, natürlich auch vieler anderer Buntbarsche, beigetragen hat. Ein 200-Liter-Becken (Kantenlänge 100 bis 120 Zentimeter) wird heutzutage als Minimum angesehen, wobei der Zusatz „besser größer“

stets mitschwingt. In einem 200-Liter-Aquarium lassen sich zwar die kleineren, bis maximal zehn Zentimeter langen Arten halten, doch ein großer Reiz der Malawisee-Aquaristik, nämlich die Vergesellschaftung einer größeren Anzahl unterschiedlicher Arten in einem naturnah eingerichteten Becken, lässt sich erst durch größere Aquarien richtig erfahren. 500 Liter Inhalt, also 150 bis 200 Zen-

Mit flachen Sandsteinen lässt sich leicht eine natürlich wirkende Dekoration aufbauen.





Aquarium

timeter Länge, sind da schon viel besser und erlauben die Unterbringung der meisten der im Handel angebotenen Arten.

Apropos Größe: Ein Aquarium für Malawisee-Buntbarsche sollte nicht nur lang, sondern auch stets so tief (breit) wie möglich sein; für eine strukturierte Einrichtung aus Steinen, und die gehört zum Malawisee-Becken wie das Bier zum Oktoberfest, braucht man eine möglichst große Grundfläche. Unter 50 Zentimeter Tiefe ist es schon recht schwierig, gleichermaßen natürliche wie standfeste „Felsriffe“ aufzubauen, während man bei Tiefen von 70 bis 80 Zentimetern individuelle Vorstellungen optimal umsetzen kann.

Lockere Bepflanzung mit einigen Steinbrocken und viel freier Sandzone kennzeichnen dieses 800 Liter große Aquarium für Mbunas und Nicht-Mbunas.

Stilbruch Pflanzen?

Es ist unbestreitbar, dass Pflanzen ein Aquarium nicht nur optisch erheblich aufwerten. Im Malawisee finden sich in den Felsbezirken in der Regel aber keine Pflanzen. Ist es also ein Stilbruch, wenn man sein Malawisee-Becken bepflanzte?

Nicht zu bezweifeln ist, dass man bei einem üppig bepflanzten Becken mit Felsencichliden (Mbunas) kaum von naturnaher Einrichtung sprechen kann. Dennoch kommt es auf die richtige Sicht der Dinge an. Den Buntbarschen ist es nämlich herzlich egal, ob und wie viele Pflanzen ihren Lebensraum im Aquarium teilen, so lange sie nur genügend Schwimmraum ha-

Links: Ideen für die Einrichtung eines Malawisee-Aquariums erhält man leicht beim Betrachten der Uferzone. Leider passen die Steine so schlecht in das Aquarium...

Rechts: Die Einrichtung aus steil ansteigendem Untergrund und großen Steinen entspricht recht gut einem Uferbereich der gemischten Zone (Ausstellung der Belgischen Cichliden-Gesellschaft 1997).

ben. Es geht bei dieser Frage also primär nicht darum, ob sich die Fische wohl fühlen, sondern ob sich der Pfleger wohl fühlt!

Vor allem in den Sandzonen findet man recht häufig Vallisnerienfelder. Gegen eine solche Bepflanzung ist also im Hinblick auf eine naturnahe Einrichtung nichts einzuwenden. Weitere Pflanzenarten sind in den Schilfzonen verbreitet. Eine weitergehende Bepflanzung ist demnach mehr oder weniger Geschmacksache.

Grob oder eher fein?

Bei der Auswahl des Bodengrundes stehen praktische Erwägungen im Vordergrund. Auf feinen Kies (= groben Sand) angewiesen sind jene Arten, die in Sand- oder Übergangszonen leben und ihre Nahrung durch Aussieben des Untergrundes aufnehmen, also beispielsweise die Arten aus der *Lethrinops*-Gruppe, aber auch die Kaiserbuntbarsche (*Aulonocara*) sowie eine Reihe weiterer Nicht-Felsencichliden.

Häufig als Dekoration verwendet wird Lochgestein in Verbindung mit *Anubias*-Pflanzen, auch wenn diese Art der Einrichtung nicht naturnah wirkt.

Fotos: A. Spreinat



Für andere Malawisee-Buntbarsche, an erster Stelle die weitaus meisten Mbunas, ist die Art des Bodengrundes nicht entscheidend. Diese Cichliden findet man an manchen Stellen im See über daumnagelgroßen Kiesel und vielfach sogar auf nackten Felsflächen. Grobsand in einer Körnung von 0,5 bis 2 Millimetern ist ein guter Kompromiss, der auch anderen Aspekten der Aquarienpflege gerecht wird (feinerer Sand setzt sich beim Scheibenreinigen leicht im Schwamm fest und zerkratzt die Scheiben; in größeren sinken Mulmteilchen leicht ein und können nicht mehr zum Filter transportiert werden, so dass der Bodengrund verschlammten kann).

In welcher Schichtdicke der Sand eingebracht wird, hängt von den Erwartungen an die Bewohner ab: Wer Gruben und Burgen bauende Sandcichliden pflegen und diesen Baumeistern ihrer Zunft wenigstens etwas freie Hand geben möchte, benötigt eine mindestens 10 bis 15 Zentimeter starke Sandschicht. Mbunas und andere „normale“ Malawisee-Bewohner sind schon mit fünf Zentimeter Schichtdicke zufrieden. ▶

Inhalt

Editorial	2
Das Malawisee-Aquarium	2
Grundkurs: Sauerstoff	6
Neues von der Interzoo	8
Firmenportrait: Tunze	10
Neue Bücher von Ulmer	11
Steckbriefe	12
Der Mosaikfadenfisch	13
Impressum	14
Rätsel	15

► Hart oder nicht?

„Malawisee-Cichliden brauchen hartes Wasser.“ Das ist einer der ersten Sätze, den der Neuling von wohl meinenden Vereinskollegen

mit auf den Weg gegeben bekommt. Stimmt aber gar nicht! Die Buntbarsche dieses Sees benötigen einen hohen pH-Wert, der bei etwa pH 7,8 bis 8,3 liegen

sollte. Sonst ist das Wasser des Sees eher weich. Richtig ist aber, dass harte Wässer in hiesigen Breiten meist einen hohen, also passenden pH-Wert aufweisen –

im Gegensatz zu weichen. Ob hart oder weich – von entscheidender Bedeutung ist allein der pH-Wert.

Noch ein Punkt ist hier zu erwähnen: Eine hohe Karbonathär-

Schöner wohnen für Buntbarsche

Um es vorwegzunehmen: „Das“ Malawisee-Aquarium gibt es nicht. Der Malawisee, fast 600 Kilometer lang, enthält eine Vielzahl von Lebensräumen. Folgt man der klassischen Aufteilung, existieren sieben Typen: Felszone, Sandzone, Übergangszone, Schilfzone, Freiwasser, Flussmündungen und Tiefwasserbereich.

Die drei zuletzt genannten Lebensräume spielen in der Aquaristik ohnehin keine Rolle oder wären etwas für Spezialisten. Und in der Schilfzone leben nur Jungtiere oder nicht die Arten, die man üblicher-

manchmal hausgroßen Felsblöcke in 40 Meter Tiefe als auch ein Feld mit faustgroßen Steinen im Flachwasser. Aber das ist für die aquaristische Betrachtung nicht entscheidend. Zwei Elemente sind zur Gestaltung eines Aquariums für Malawisee-Cichliden wichtig: Steine und Sand. Je nachdem, ob eher Mbunas, also die typischen Felsbewohner, oder eher sandbewohnende Arten (*Placidochromis*-Arten etwa) gepflegt werden sollen, wird man die Anteile von Steinaufbauten und Sand an der Grundfläche unterschiedlich wählen.

können unterlegene Tiere einfach und beliebig ausweichen, wenn Rivalitäten unter Männchen oder auch Weibchen ausbrechen. Im Aquarium brauchen wir Rückzugszonen, in denen Fische dem Blick des Stärkeren entzogen sind und die sich am leichtesten durch Steinaufbauten, aber auch durch zum Beispiel dichten Vallisnerienbewuchs einrichten lassen. Solche Schutzzonen werden von den Sandbewohnern auch aufgesucht, um Nachstellungen zu entgehen. Wie man das Becken letztlich einrichtet, bleibt Geschmack und Geschick des Pflegers überlassen. Nur eines noch:

kann so wunderbar alles überblicken und jeden schwächeren Fisch bequem drangsaliieren. Gerade in kleineren Becken ist es wichtig, so zu strukturieren, dass Reviergrenzen vorgegeben sind und Sichtblenden entstehen.

Geeignet sind Steine, die keine schädlichen Stoffe an das Wasser abgeben und nicht zu scharfkantig sind. Lava hat den Vorteil, dass sie relativ leicht ist; allerdings wirkt das Becken mit diesen dunklen Steinen schnell düster. Das sehr helle Lochgestein, das häufig verwendet wird, hat den Nachteil, dass es sehr schwer und auch recht kostspielig ist. Natürlicher



Oben links: In nur zwei bis drei Meter Tiefe entstand diese Aufnahme von der Felszone bei Nkhata Bay.

Oben rechts: Ausschnitt aus der Felszone bei Mbenji Island.

Große Felsen werden hier von zahlreichen Mbunas bewohnt.

Unten links: Steinzone im knietiefen Wasser. Hier ist das Algenwachstum besonders stark, und es leben fast ausschließlich Mbunas in diesem Biotop.

Unten rechts: Einen besonderen Lebensraum stellt die gemischte Zone dar, in der Felsen und Sand ineinander verlaufen.

Fotos: A. Spreinat

weise als „Aquarienfische“ einstuft.

Bleiben die Fels-, Sand- und Übergangszone. Dass eine derartige Einteilung nur grob sein kann, ist offensichtlich. Zur „Felszone“ zählen in diesem Sinn ja sowohl die riesigen,

Mit Blick auf die Lebensräume im Malawisee wäre es allerdings fatal anzunehmen, man könnte reinen Sandgrund bewohnende Arten in einem 500-Liter-Becken nur über einer Schicht Sand ohne Versteckmöglichkeiten pflegen. Im See

Einfach an der Rückwand hochgetürmte Steine bieten zwar den Fischen viel ununterbrochenen Schwimmraum, doch zur natürlichen Revierabgrenzung ist eine solche Einrichtung wenig hilfreich. Ein dominantes Mbuna-Männchen

wirken andere Steine, die man aus Steinbrüchen oder anderweitig der Natur entnehmen kann. Wer das Becken so naturnah wie möglich einrichten möchte, sollte sich durch die Unterwasser-Übersichtsaufnahmen inspirieren lassen.

te, die oft einhergeht mit hartem Wasser, puffert den pH-Wert gegen Schwankungen ab, was in der Aquaristik wichtig ist, da wir unsere lächerlich kleine Wassermenge sonst schnell aus dem Gleichgewicht bringen und pH-Sprünge den Fischen dann schaden könnten.

Ein weiteres wichtiges Wasserparameter ist der Nitritgehalt. Eigentlich ist Nitrit nur ein Thema bei frisch eingerichteten Aquarien. Wenn in einem eingefahrenen Becken Nitritgehalte von über 0,05 Milligramm pro Liter (mg/l) nachgewiesen werden, ist irgend etwas faul. Mangelhafte Fiterfunktion oder zu reichliche Fütterung (zu viele Fische?) können die Gründe sein, die es umgehend abzustellen gilt. Bei zu hohen Nitritwerten (ab 0,1 mg/l aufwärts) sind meist Hauterkrankungen die Folge in Verbindung mit dem Auftreten von Außenparasiten, ge-

gen die sich die geschwächte Immunabwehr nicht mehr ausreichend zur Wehr setzen kann.

Reinlichkeit ist eine Zier...

... vor allem dadurch, dass die Fische gesund bleiben. Malawisee-Cichliden, aber auch die Nachbarn aus dem Tanganjikasee, sind sauberes Wasser gewöhnt, und zwar sauber im hygienischen Sinne. Das Wasser des Malawisees gilt als nährstoff- und keimarm. Eigene, stichprobenartig durchgeführte Untersuchungen bestätigten vor allem letzteres: Nur etwa zehn Bakterienkeime pro Milliliter (wenige Meter vom Ufer entfernt) und rund 170 Keime im von der Brandung aufgewühlten Uferwasser konnte ich ermitteln. Zum Vergleich: Maximal 100 Keime pro Milliliter sind in unserem Trinkwasser gemäß deutscher Trinkwasserverordnung zugelassen, was also als hygie-

nisch einwandfrei für den lebenslangen (menschlichen) Genuss gilt.

Untersuchungen an Aquarienwasser treiben einem dagegen die Sorgenfalten in die Stirn. Zwischen 5000 und 10000 Keime pro Milliliter sind keine Seltenheit! Unsere Malawisee-Buntbarsche sind also, verglichen mit dem Freiland, einem permanenten Stress durch Bakterien ausgesetzt, dem sie, im Gegensatz zu anderen,

Inhaltes, je nach Besatz alle 7 bis 14 Tage) hilft am besten, die Bakterien in Schach zu halten, und entfernt dabei auch unerwünschte Stoffwechselprodukte.

Neben dem Teilwasserwechsel kommt in diesem Zusammenhang auch der Filterreinigung große Bedeutung zu. Dabei ist es nicht entscheidend, um was für einen Filtertyp es sich handelt. Wichtig ist, dass der Filter regelmäßig gereinigt wird. Langstehende, vermulmte Filter spülen Unmengen von Bakterien in das Aquarienwasser. Als

Filterhygiene ist unabdingbar

Flüsse und Teiche bewohnenden Arten, offenbar nur schlecht gewachsen sind. Das zeigt sich ganz offensichtlich durch schleichende Verluste bei mangelnder Wasserpflege. Regelmäßiger Teilwasserwechsel (30 bis 40 Prozent des

Faustregel kann gelten: Wenn die Durchsatzleistung sinkt, ist die Filterreinigung mehr als überfällig. Manche Züchter reinigen ihre Filter routinemäßig jeden Monat oder sogar häufiger und erzielen dabei sehr gute Ergebnisse.

JBL



PSSSST !!!

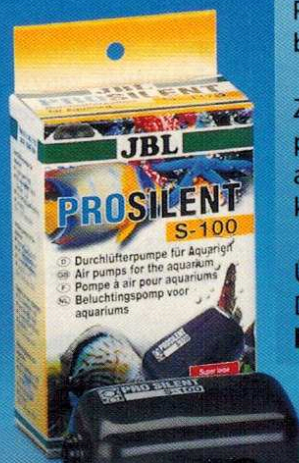
Wir bringen Ruhe in Ihr Leben



< 8,5 dB*



< 7 dB*



< 5 dB*

PROSILENT

Durch den Einbau eines Schalldämpfers erreichen die Durchlüfterpumpen von JBL das, was andere nur versprechen - sie bringen Ruhe in Ihr Leben.

Im Test erzielten die Produkte der PROSILENT-Serie einen unschlagbar niedrigen Geräuschpegel.

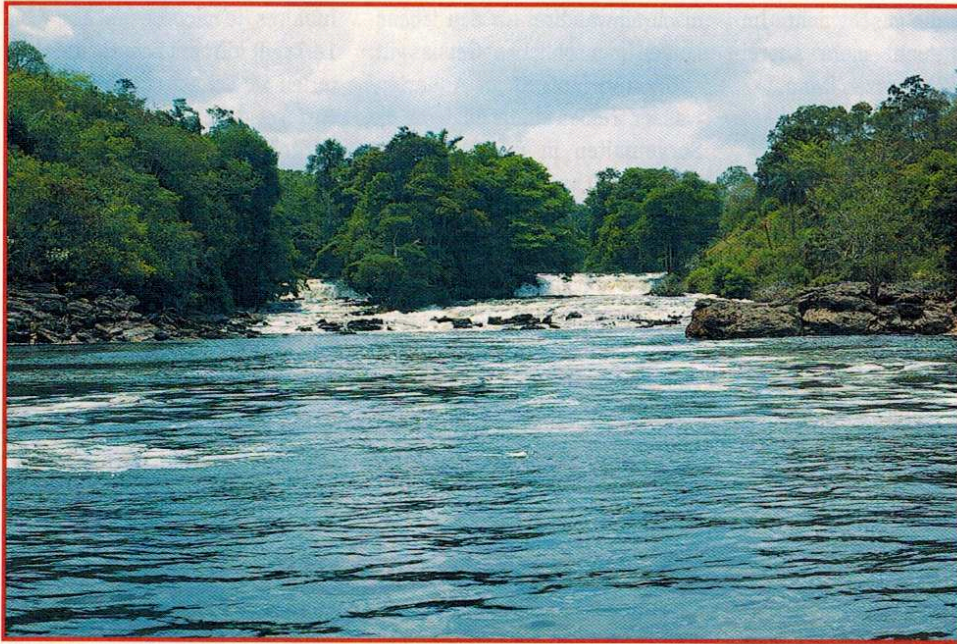
Zusätzlich überzeugen die kompakten und langlebigen Pumpen auch durch ihre Leistungsfähigkeit.

Überzeugen Sie sich selbst!
Der Hörvergleich im Internet:
<http://www.jbl.de>

Weitere Informationen bei Ihrem Zoofachhandel.



*Erhöhung des Geräuschpegels gegenüber einem Grundgeräusch von 38 dB, gemessen in 25 cm Entfernung zum Gerät.



Sauerstoff bis zum Abwinken:
O₂-Eintrag durch Wasserbewegung.

Grundkurs Aquaristik:

Sauerstoff

Auch im Aquarium das Lebenselixier schlechthin

Sauerstoff ist im Aquarienwasser ein knappes, nie längere Zeit in gleicher Menge vorhandenes Gut, das unsere besondere Aufmerksamkeit verdient. Glücklicherweise gelingt es in der Regel mit geringem Aufwand, stets mehr Sauerstoff zur Verfügung zu stellen, als von Fischen und Filterbakterien benötigt wird.

Von Christian-Peter Steinle

Ohne Sauerstoff (in der unter normalen Bedingungen stabilen Existenzform des Disauerstoffs, O₂) ist höheres Leben nicht

möglich. Jede Entwicklung und sämtliche Körperfunktionen sind unmittelbar von einer ausreichenden Versorgung mit Sauerstoff abhängig. Im Aquarium benötigen aber nicht nur Fische (rund um die Uhr) und Pflanzen (nachts) Sauerstoff. Sehr viel mehr von diesem „Brennstoff“ verarbeitet das Millionenheer im Filter und im Bodengrund lebender nützlicher Bakterien, ohne das Aquaristik gar nicht möglich ist.

Dass Sauerstoff so sehr wichtig ist, hat nie in Frage gestanden.

Ein Oxidator in Einzelteilen. Mittels eines Katalysators wird Wasserstoffperoxid als O₂ an das Aquarienwasser abgegeben.

Aber darüber, wie man ausreichende Mengen davon in das Aquarienwasser schafft, gehen die Meinungen auseinander. An den meisten Tipps dazu, einige haben Sie vielleicht bereits gehört, ist etwas dran. Aber man sollte stets berücksichtigen, aus welcher „Ecke“ die Ratschläge kom-

men. Jemand, der noch viele CO₂-Anlagen verkaufen möchte, wird auf andere Methoden hinweisen als einer, der einfach nur eine gute Erfahrung weitergibt.

Es verhält sich nämlich so, dass die meisten Wege, Aquarienwasser mit Sauerstoff zu versorgen, Kohlendioxid austreiben. Eigentlich ist das eine ganz normale Geschichte, aber an üppigem Pflanzenwuchs interessierte Aquarienfreunde betreiben oft einen großen Aufwand damit, dem Wasser (oft viel zu viel) CO₂ zuzuführen (CO₂ ist kein Düngemittel; aber indem es den pflanzlichen Stoffwechsel unterstützt und beschleunigt, fördert und optimiert es das Wachstum). In diesem Fall muss es gelingen, das Wasser bei gleichzeitig geringstmöglichem CO₂-Verlust kontinuierlich mit Sauerstoff anzureichern. Aber wie?

Hauptsächlich auf zwei Wegen kommt Sauerstoff in das Aquarienwasser. Einmal durch den Stoffwechsel der Wasserpflanzen, die tagsüber Kohlendioxid „fressen“ und Sauerstoff ausscheiden, während sie in der Dunkelheit Sauerstoff verbrauchen. An feinfiedrigen und schmalblättrigen Pflanzen kann man diesen als Assimilation (Kohlehydratbildung aus CO₂, Wasser und Licht, wobei

So wichtig ist Sauerstoff

Sauerstoff ist das häufigste Element und am Aufbau der Erdkruste mit 50,5 Prozent beteiligt. Der größte Teil davon ist Bestandteil des Wassers oder in erz- und gesteinsbildenden Oxiden (Felsgestein, Gips, Kalkstein und in vielen Silicaten) gebunden. Trotz des gewaltigen Sauerstoffverbrauchs (Atmung, Verwesung, Zersetzung, Industrie, Haushalte und so weiter) ist Sauerstoff durch die ständige Produktion via pflanzliche Photosynthese immer in konstanter Menge vorhanden.

Für den Ablauf insbesondere energieliefernder Reaktionen in biologischen Systemen (Atmung) ist Sauerstoff unverzichtbar. Erwachsene Menschen verbrauchen etwa 20 Liter in der Stunde. Mit 23,2 Massen- beziehungsweise 20,9 Volumenprozent ist Sauerstoff Bestandteil der Atemluft; unter sieben Prozent Sauerstoffanteil führen zu Bewusstlosigkeit, ab drei Prozent ersticken Landwirbeltiere.





Oben: Alt bewährt und inzwischen etwas leiser: Membranpumpen zum Betreiben von Filtern und Durchlüftern.
 Unten: Für den Hausgebrauch ausreichend: O₂-Tröpfchentest. Elektronische Messgeräte sind nicht nur kostspielig, sondern eine Genauigkeit, die den Aufwand rechtfertigt, erreicht man mit ihnen auch nur unter Laborbedingungen.
 Fotos: C. Schaefer

Sauerstoff freigesetzt wird) bezeichneten Vorgang gut an der „Bläschenbildung“ erkennen. Darüber hinaus „atmet“ Wasser über seine Oberfläche, und Oberfläche hat Wasser immer dort, wo es mit Sauerstoff in Berührung kommt. An dieser sogenannten Phasengrenze sorgen physikalische Effekte für einen Ausgleich des Sauerstoffgehaltes der Luft mit dem des Wassers, den Gasaustausch. Und ganz egal, ob ein Sauerstoffbläschen aus einem Pflanzenblatt entweicht oder mittels Luftzufuhr erzeugt wird – immer vergrößert sich dabei die Wasseroberfläche.

Jede Luftblase begünstigt also die Wasseratmung, umso mehr, wenn sie besonders klein ist, langsam aufsteigt und dadurch länger

mit dem Wasser in Berührung bleibt. Mit wenig Druck betriebene Ausströmer aus Lindenholz oder besonders feinporiger Keramik sind folglich effektiver (und

Sauerstoffmangel vermeiden

Dass den Lebensfunktionen im Aquarium ständig ausreichend – immer etwas mehr als mindestens nötig – Sauerstoff zur Verfügung steht, hat man als Aquarienpfleger meist in der Hand. Ausreichende Belüftung, viele gut gedeihende Pflanzen und ein zurückhaltender Fischbesatz helfen, Sauerstoffknappheit zu verhindern. Aber die überwiegende abendliche Fütterung, kurz bevor die Beleuchtung abgestellt wird und die Pflanzen von Sauerstoffabgabe auf Sauerstoffverbrauch „umschalten“, ist besonders ungünstig, weil verdauende Fische auch im „Schlaf“ mehr Sauerstoff benötigen. Füttern Sie besser morgens – und am Abend, wenn es denn unbedingt sein muss, nur eine sehr kleine Portion!

Wieviel Sauerstoff muss sein?

Sauerstoff löst sich in Wasser nur schwer, und seine Löslichkeit fällt mit steigender Wassertemperatur. Im Wasser lebende Organismen sind darauf sehr gut eingestellt, und auch Fische benötigen weitaus weniger Sauerstoff als vergleichbar große Landwirbeltiere. Trotzdem darf ein mindestens nötiger Sättigungsgrad nicht unterschritten werden. Wenigstens 60 Prozent der in der Tabelle genannten Werte sind jeweils die Untergrenze, ab denen man Gegenmaßnahmen ergreifen muss.

Tabelle: Der Sauerstoffgehalt im Wasser ist von der Temperatur abhängig; von einer Sättigung spricht man bei den Werten:
 Temperatur in °C Sauerstoffgehalt in mg O₂/l

18	9,18
19	9,01
20	8,84
21	8,68
22	8,53
23	8,38
24	8,25
25	8,11
26	7,99
27	7,86
28	7,75
29	7,64
30	7,53

treiben weniger CO₂ aus) als solche, aus denen viele große Luftblasen blubbern.

Auch mit Motorfiltern kann man die Sauerstoffaufnahme des Wassers unterstützen, indem man den austretenden Wasserstrahl so ausrichtet, dass er die Wasseroberfläche bewegt und „aufreißt“. Soll wieder der CO₂-Verlust gering gehalten werden, ist ein einzelner

Niemals ohne!

Bei reinen Pflanzenaquarien und der Pflege von Fischen, die (zusätzlich) atmosphärische Luft atmen, kommt man ohne Belüftungsmaßnahmen aus – in allen anderen Fällen nicht! Tropische Fische können geringe Sauerstoffgehalte zwar einige Zeit „überstehen“, aber das ist immer mit Strapazen verbunden, die ihr Wohlbefinden beeinträchtigen und Krankheitserregern günstige Gelegenheiten bieten.

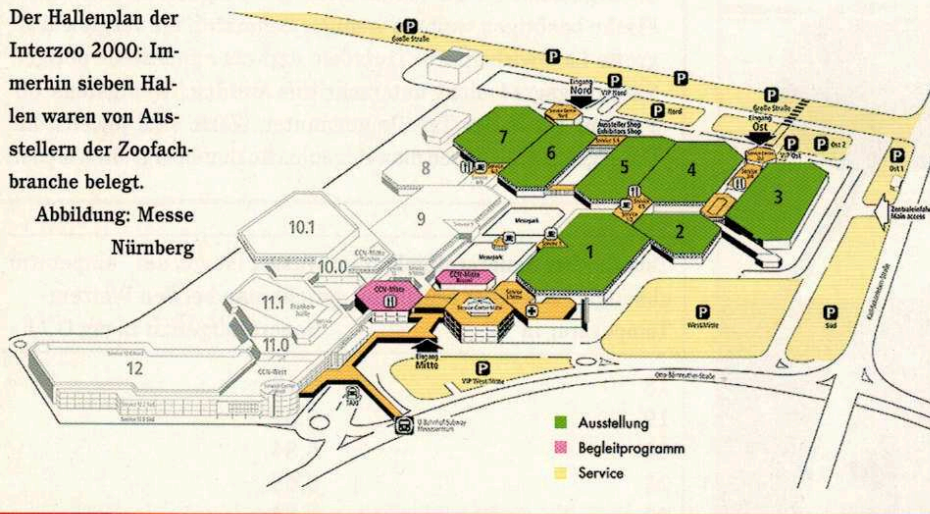
Strahl günstiger als „Düsenrohre“ oder „Diffusoren“.

Keine Frage: Wer Aquarien mit nur wenigen oder gar keinen Pflanzen betreibt (Aufzuchtbecken oder meist Spezialaquarien für Buntbarsche aus Mittelamerika oder den ostafrikanischen Seen), muss kräftiger belüften.

Neues von der Interzoo 2000

Der Hallenplan der Interzoo 2000: Immerhin sieben Hallen waren von Ausstellern der Zoofachbranche belegt.

Abbildung: Messe Nürnberg



Interzoo'2000

verschiedenen Geschmacksrichtungen. **Bio Algen-Stop** für Gartenteiche ist ein reines Naturerzeugnis und bekämpft grüne Faden- und Schwebealgen. Die neuen **Pflanzpinzetten** aus rostfreiem Edelstahl gibt es in 25 und 45 Zentimeter Länge. Mit dem Scheinenaufsatz lassen sich Wasserpflanzen einkürzen und auslichten. Auch verschiedene Luftbe-

Wenn auch mit 21224 Besuchern etwa 2000 weniger als 1998 die größte Fachhandelsmesse besuchten, waren es mit 1015 Ausstellern genau 30 mehr als vor zwei Jahren. Inzwischen ist die Aquaristik aber immerhin noch – vor Hunde- und Katzenartikeln – das größte Segment.

Einen kleinen Eindruck – beileibe nicht das gesamte Neuheiten-Spektrum – von der Vielfalt neuer Produkte und Gerätschaften sollen Ihnen die folgenden beiden Seiten vermitteln. Auch in den nächsten Ausgaben werden Sie unter „Handel & Industrie“ Neues von der Interzoo finden.

Von Claus Schaefer

Aquabee

Zwei neue pulsierende Strömungspumpen hat aquabee entwickelt: Die **UP 2000** (und **3000**) **electronic** haben eine einstellbare Leistung von 800 bis 2000 (1200 bis 3000) Liter pro



Die neuen pulsierenden Strömungspumpen von aquabee.

Stunde, eine Leistungsaufnahme von 15 (18) Watt und eine Druckhöhe von 2,5 (3,5) Metern.

Aquacare

Auf dem Stand von Aquacare war der **Roto-Bioreaktor** zur biologischen Nitratreduktion zu bewundern, dessen Ausmaße weniger

für das Wohnzimmer geeignet erscheinen, allerdings gibt es



Der Roto-Bioreaktor von Aquacare.

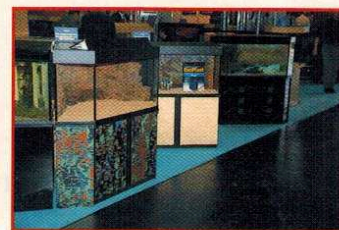
ihn in drei unterschiedlichen Baugrößen.

Ganz anders die neuen kleinen Helfer der **BasiTech-Reihe**: Nachfüllautomatik und Abschämerschutz, Nachfüllautomatik mit Abschaltfunktion, Pumpen-

trockenlaufschutz und Halter für Schwimmerschalter machen das Aquarianerleben einfacher.

Bioplast

Neu sind **Aquariummöbel** in unterschiedlichstem Dekor und mit



Aquariummöbel-Design von Bioplast.

einem neuartigen Verfahren vorbehandelte **Filterschwämme**. Mehr als ein Gag ist der Prototyp eines „**Höhlenaquariums**“, dessen Boden teilweise in den Unterschrank hinein abgesenkt war.

Dennerle

Yady-Gold Snacks sind ein neues Premium-Fischfutter in fünf



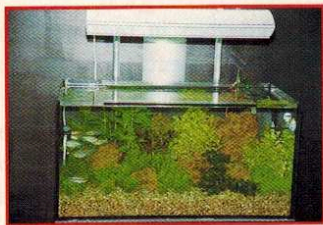
Aquaristik- und Terraristikbücher von Ulmer bei Dennerle.

triebene **Hochleistungsfilter** aus Japan sind jetzt im Angebot. Außerdem vertreibt Dennerle das gesamte Aquaristik- und Terraristik-**Buchprogramm von Ulmer**.

Dupla

Es gibt einen **Strohreaktor** zur Algenbekämpfung, ein **CO₂-Gerät** auf Gärungsbasis, das mit leichtem Unterdruck arbeitet

(darüber demnächst mehr), ein **Pflanzschalenset** zur leichteren Gestaltung des Unterwassergartens, ein **20-Watt-Bodenheizkabel** und verschiedene in Form und Preis ausgesprochen attraktive **Aquarienbeleuchtungen**.



Eine neue Dupla-Lampe mit Kompakt-Leuchstoffröhre bei der Arbeit.

Eheim

Die beiden Modelle der ecco-Reihe haben jetzt einen großen Bruder, den **ecco 2235** für Aquarien bis 300 Liter Inhalt. Die **professionel-Serie** hat vollkommen neue Köpfe bekommen, die die Handhabung sehr viel bequemer werden lassen; so sind die Filter dieser Reihe jetzt auch selbst ansaugend.

Für den Terrarianer hat Eheim eine **Sprühanlage** entwickelt, die mit ein bis fünf Düsen betrieben werden kann.



Die professional-Serie von Eheim mit neuem Pumpenkopf.

Giesemann

Das **System 260sunrise** ist eine mittels Steuerelektronik regelbare Komplettleuchte, mit der die Simulation von Sonnenauf- und -untergängen (Helligkeit variierbar von 1 bis 100 Prozent) möglich

ist. Ob die ebenfalls schaltbare Wolkensimulation das ist, was Aquarienfische unbedingt noch gebraucht haben, ist eine ganz andere Frage.



Neue Aquarienabdeckung und Hängeleuchte von Giesemann.

Hagen

Von Hagen gibt es jetzt einen komfortablen Koffer mit allen wichtigen **Messreagenzien** für den Aquarianer.



Alles zur Wasseranalyse in einem Koffer.

hw

Die beiden neuen Umkehr-Osmose-Anlagen **Kompakt** und **Kompakt-Plus** von hw sind mit Boosterpumpen ausgerüstet, die einen gleichmäßigen Betriebsdruck von maximal sechs Bar gewährleisten. Das Verhältnis von Reinst- zu Restwasser beträgt 1:3. Beide Anlagen sind auch mit dem neuen vollautomatischen **Auto-Flash Spülventil** ausgestattet, das alle 60 Minuten etwa 18 Sekunden lang die Membrane freispült. Damit kann ein Reinst-/Restwasserverhältnis von 1:2 erreicht werden.



hw-Umkehr-Osmose-Anlage mit Boosterpumpe und automatischem Spülventil.

JBL

Ein neues Reinigungs-Set **Aqua In-Out** erleichtert den Wasserwechsel; die Wasserstrahlpumpe saugt selbsttätig an. Neu sind auch der **Pflegehandschuh** zum Reinigen von Scheiben und Einrichtung, den man unter Wasser nicht mehr verlieren kann, und **LimCollect**, eine formschöne Schneckenfalle.

Zwei neue Filtermaterialien **Clear Mec plus** (absorbiert Phosphat, Nitrit und Nitrat) und **BioNitrat EX** (Nitratabbau) werden wir demnächst näher betrachten.



Vielversprechend: Neuer biologischer Nitratentferner von JBL.

Söchting

Wie immer funktioniert bei Söchting alles ohne Kabel und Schläuche. Auch der neue **Carbo-**

nator gibt mittels sanfter chemischer Reaktion CO₂ (und nichts sonst) an das Wasser ab – eine komfortable und dabei preiswerte Möglichkeit, etwas für den Pflanzenwuchs zu tun. Über den kleinen CO₂-Pilz können Sie demnächst hier mehr erfahren.



Der CO₂-Pilz: Carbonator von Söchting.

TropicMarin

TropicMarin hat nicht nur das Design seiner Verpackungen überarbeitet, sondern auch die Reihe der **Test- und Analyse-Sets** erweitert.

Übrigens: **Aquarium Münster**, **Giesemann-Lichttechnik**, **Rowa Wasseraufbereitung** und **Tropic Marin** haben sich zu **aQua united**, einer neuen Service- und Vertriebsgemeinschaft für den Aquaristik-Fachhandel, zusammengeschlossen.



TropicMarin bietet Wassertests auch für eher seltener gemessene Parameter an. Fotos: C. Schaefer

Firmenportrait:

TUNZE Aquarientechnik



Seit nunmehr 40 Jahren steht der Name Tunze Aquarientechnik GmbH für qualitativ hochwertige Produkte. Sowohl Süß- als auch Meerwasseraquarianer werden mit innovativen technischen Weiterentwicklungen und komplexem aquaristischen Equipment Produkte zur Seite gestellt, die die Aquaristik immer einfacher und bequemer werden lassen.

Von Thomas Weidner

Der Zubehörmarkt für Aquarien war 1960 bei weitem nicht so umfangreich wie heute, und gerade auf dem Pumpensektor lag noch manches im Argen.

Leidenschaftlichen Aquarianern wie Norbert Tunze war die damalige Art der Filterung ein Dorn im Auge, und so kam es, dass der gelernte Radio- und Fernstechniker die Turbelle, eine der ersten Kreiselpumpen in der Aquaristik, entwickelte. Das revolutionierte die Aquaristik, war doch jetzt der Betrieb größerer Aquarien ohne

Kundendienst ist Trumpf

Seit 1972 ist das Werk nun 45 Kilometer südlich von München in Penzberg zu finden, und im Jahre 1979 wurde Tunze Aquarientechnik zur GmbH. Gerade ein kleiner, aber erlesener Mitarbeiterstab von rund 30 Personen ermöglichte es in all den Jahren, spontan und ohne große Kompromisse auf Detailveränderungen zu reagieren. Deshalb wird auch auf die Kundennähe viel Wert gelegt. So werden für Fachhändler Seminare

in Übersee, denn 50 bis 60 Prozent der Waren gehen in den Export, und gerade hier ist ein schnelles Reagieren notwendig.

Obwohl zu früheren Zeiten die Süßwasseraquaristik natürlich im Vordergrund stand, hat sich mit der steigenden Zahl der Meerwasseraquarianer auch die Weiterentwicklung auf diesem Sektor intensiviert. So kam es, dass Tunze sehr bald den ersten kreiselpumpenbetriebenen Abschäumer auf den Markt brachte.

Nicht nur Filter

Da gerade in der Meerwasseraquaristik stabile Bedingungen unumgänglich sind, wird in Penzberg unter der Leitung von Axel Tunze ein umfangreiches Sortiment bereitgestellt, mit dem der Betrieb eines Aquariums sehr vereinfacht und damit pflegeleichter wird. So können heute je nach Aquarientyp Schnellwechselfilter, Bioreaktoren, Hydrokultureaktoren, Schäumer-Automaten, Tauchkreiselpumpen, Wasserstandsfehlmelder, Osmoseregulatoren und Calciumreaktoren in der Comline-Produktlinie und im Tunze-System beliebig, und individuell aufeinander abgestimmt, kombiniert werden. Es versteht sich fast von selbst, dass alle Filtersysteme einfach und kinderleicht zu warten sind.

Natürlich hat man großen Wert darauf gelegt, dass sämtliche Systeme beliebig erweiterbar sind, so dass unabhängig auf einen eventuell veränderten Aquarienbesatz reagiert werden kann, ohne dass sofort wieder komplette Umstellungen oder ein Neukauf erforderlich wären. PH- und CO₂-Systeme, Leuchten und Umkehrosmose-Anlagen sowie diverse Mess- und Regelgeräte runden die Produktpalette genauso ab wie das dazu notwendige Zubehör.

Laufend Weiterentwicklungen

Dazu kommen in regelmäßigen Abständen Neuentwicklungen, an denen Norbert Tunze nach wie vor beteiligt ist. In letzter Zeit wurde beispielsweise ein neuer Antrieb für Pumpen entwickelt, der keine Metallteile enthält und bei dem auch auf die empfindlichen Keramikachsen verzichtet wurde. Deshalb wählte man eine Teflon-Kohle-Lagerung, die durch seine ausgezeichneten Notlauf Eigenschaften besticht. Es versteht sich von selbst, dass insgesamt zehn Modelle mit einer Leistung von 600 bis 4000 Liter pro Stunde angeboten werden, die jeden Aquarianer zufrieden stellen dürften.

Des Weiteren wird auch seit kurzem ein neuer Wasserstandsmelder angeboten, der eine Fehlermeldung sowohl akustisch als auch optisch darstellt, so dass eine doppelte Absicherung gegeben ist und das Wasser dort bleibt, wo man es auch haben will.

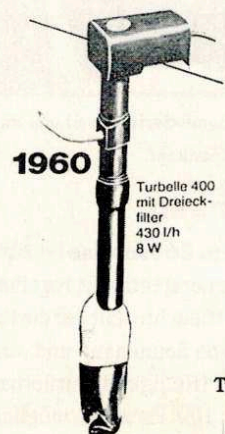
Unabhängig von eigenen Ideen wird auch auf Wünsche der Kunden eingegangen, sollten die mit Verbesserungsvorschlägen an die Firma herantreten. Was machbar ist, wird versucht und dann bis zur Marktreife weiter entwickelt.



Das Tunze-Firmengebäude in München-Neukeferloh.

riesigen Aufwand möglich. Ein Jahr später wurde die Gewerbetätigkeit in München-Neukeferloh aufgenommen, und die Herstellung der Turbelle begann. Damals wie heute hatte es sich Norbert Tunze zum Ziel gesetzt, die Aquaristik mit innovativen Geräten zu bereichern, um sie auf diese Weise moderner zu gestalten. Mehr als 20 internationale Patente und Gebrauchsmuster schützen diese Entwicklungsarbeit.

veranstaltet, in denen die komplexe Technik und Zusammenhänge näher erläutert werden, so dass ohne große Umwege möglichst viel Know-how beim Händler und somit schließlich auch beim Verbraucher ankommt. Sollten Reparaturen nötig sein, so hilft der Reparaturservice auf dem schnellsten Weg, und in nur wenigen Tagen wird das Gerät repariert. Diese Möglichkeiten haben natürlich sowohl Kunden in Europa als auch



Die erste Turbelle von 1960.



Das Schauaquarium im Eingangsbereich.

Neue Produkte – viele Tests

Diese Weiterentwicklungen werden, bevor sie auf den Markt kommen, in ausgedehnten Versuchsreihen getestet. Da kommt es dem Hersteller sehr zu gute, dass im gleichen Haus mit dem seit 1994 geöffneten Korallengarten ein Aquaristikfachgeschäft zu Hause ist, indem man die Gerätschaften in der Verkaufsanlage ausgiebig prüfen kann. Aber natürlich verfügt man auch selbst über eine Versuchsstation, in der sogar meeresbiologische Untersuchungen mit dem Ziel, biologische Abläufe zu beobachten und zu protokollieren, durchgeführt werden können.

Das funktionierende Aquarium

Da bei Tunze Qualität vor Quantität steht, legt man auch auf die

Arbeitsabläufe entsprechenden Wert, denn da manche Teile nur mit sehr aufwendiger Handarbeit mit über 200 diversen Arbeitsgängen herzustellen sind, weiß man um die Notwendigkeit einer sorgfältigen Arbeitsweise und einer fortlaufenden Kontrolle der Produkte. Man ist sich im Klaren darüber, dass man einen exklusiven Markt bedienen will, der sich mit der gewissenhaften Pflege von Lebewesen beschäftigt. Deshalb besitzen hohe Qualität und eine lange Lebensdauer der Geräte oberste Priorität und unterstreichen die Firmenphilosophie, deren größter Wunsch ein funktionierendes Aquarium mit gesunden Tieren ist, die sich in ihrem künstlichen Lebensraum genauso wohl fühlen sollen wie in der Natur.

Ein Blick auf einen Ausschnitt der Produktionsanlagen.



Abbildungen: Tunze

Neue Bücher aus dem Verlag Eugen Ulmer

Fünf Neuerscheinungen aus dem Aquarien- und Gartenteichsektor vermeldet der Verlag Eugen Ulmer für das Frühjahr 2000.

Schwimmteiche. Von Eduard Neuenschwander. 2. Auflage 2000. 160 Seiten, 117 Farbfotos, 57 Zeichnungen. DM 39,80. ISBN 3-8001-6672-0. Die Alternative zum gekachelten Pool. Wer einen Gartenteich plant, sollte sich unbedingt auch einmal diese Möglichkeiten vor Augen führen, Naturnähe mit Freizeitver-

gnügen zu verbinden.

Krankheiten der Koi und anderer Gartenteichfische. Von Sandra Lechleiter und Dirk Willem Kleingeld. 112 Seiten, 75 Farbfotos, 17 Zeichnungen. DM 24,80. ISBN 3-8001-7482-0. Man liest nicht gern etwas über Krankheiten, aber irgendwann sucht man verzweifelt nach einem zuverlässigen Hand-



gnügen zu verbinden.

Fische im Gartenteich. Von Claus Schaefer. 48 Seiten, 50 Farbfotos, 10 Farbgrafiken. DM 12,80. ISBN 3-8001-7489-8. Selbst kleinste Balkonaquarien bieten die Möglichkeit, Fische im Freien zu pflegen. Ein Überblick über verschiedene Möglichkeiten, Aquaristik an der frischen Luft zu betreiben, und auch über bisher eher selten draußen gehaltene Arten.

Goldfische. Von Christian-Peter Steinle und Sandra Lechleiter. 96 Seiten, 36 Farbfotos, 15 Zeichnungen. DM 24,80. ISBN 3-8001-7481-2. Umfassende Information über den Klassiker schlechthin. Es lohnt sich durch-

buch. Deshalb sollte man es kaufen, bevor es zu spät ist.

Salmmler. Von Peter und Martin Hoffmann. 95 Seiten, 55 Farbfotos, 21 Zeichnungen. DM 24,80. ISBN 3-8001-7493-6. Salmmler sind immer noch die beliebtesten und am häufigsten gepflegten Aquarienfische. Vater und Sohn Hoffmann haben aus ihrer jahrzehntelangen Erfahrung mit diesen Fischen kein Geheimnis gemacht, sondern ein Buch geschrieben, das mit seiner Übersichtlichkeit und Praxisnähe in den Bücherschrank jedes Aquarianers gehört. Redaktion

Sumpfquendel

Name: Amerikanische Wasserhecke, Sumpfquendel, *Didiplis diandra* (Synonym *Peplis diandra*); Familie Lythraceae (Weiderichgewächse).

Vorkommen: Östliches Nordamerika

Größe: Je nach Aquarienhöhe und Beleuchtung bis 40 Zentimeter hoch, buschig. Die Art bildet dichtblättrige Büsche.

Aquarium: In Aquarien bis 50 Zentimeter Länge gut als Mittel- oder Hintergrundpflanze geeignet. In großen Becken wird die Art gern zur polsterartigen Begrünung des Vordergrundes und der mittleren Beckenpartien verwendet. Kontrastpflanze zu hellgrünen Arten. Das Wasser sollte klar sein, ohne Trübstoffe.



Didiplis diandra

Wasserwerte: Leicht sauer bis schwach alkalisch (pH 6 bis 8), Wasserhärte ohne wesentliche Bedeutung. CO₂-Zugabe wirkt sich positiv auf das Wachstum aus.

Beleuchtung: 0,6 bis 0,8 Watt pro Liter Leuchtstofflampenlicht, bei Aquarienhöhen bis 50 Zentimeter HQI-Beleuchtung gut geeignet. Dadurch wird buschiger Wuchs erreicht. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 20 und 24 °C. Kurzzeitig, besonders bei CO₂-Zusatz, werden auch höhere Temperaturen vertragen. Starke Beleuchtung hat eine intensiv orangefarbene Färbung der oberen Sprosssteile zur Folge.

Vermehrung: Sprossteilung, Stecklinge.

Bemerkungen: *Didiplis diandra* ist eine Pflanze mit gestreckter Sprossachse. Die Blätter sind bis zwölf Millimeter lang, maximal einen Millimeter breit und von nadeliger Struktur. Die Blattfarbe reicht je nach Belichtungsintensität von Hellgrün über Dunkelgrün bis zu Orangerot. Claus-Peter Gering

Schmucksalmler

Name: Schmucksalmler, *Hyphessobrycon bentosi* (Durbin, 1908).

Vorkommen: In Guyana und dem unteren Amazonasgebiet. Selten werden noch Wildfänge eingeführt; fast ausschließlich werden Nachzuchten aus Asien, Osteuropa und Deutschland angeboten.

Größe: Bis 45 Millimeter; die Weibchen sind deutlich runder, mit voller Bauchpartie bei Laichansatz. Die Männchen bleiben schlanker, haben eine fahnenartig ausgezogene Rückenflosse, eine fahnenartig ausgezogene Rückenflosse sowie eine spitz zulaufende Afterflosse und eine intensivere Körperfärbung.

Aquarium: In einer Gruppe von mindestens sechs Tieren auch in kleineren Aquarien ab etwa 50 Zentimeter Länge gut mit anderen Salmlern, Zwergbuntbarschen und Panzerwelsen zu vergesellschaften. Das Becken sollte gut bepflanzt sein, aber auch freie Schwimmzonen haben. Das Gruppenverhalten ist bei erwachsenen Schmucksalmlern nur sehr schwach ausgeprägt. Toleriert Gesamthärten bis 20 °dGH, fühlt sich aber in weichem Wasser wohler; pH-Wert 5,5 bis 7,5, 24 bis 28 °C. Sauber gefiltertes Wasser ist wünschenswert. Frisst alle Arten von Lebend-, Frost- und Trockenfutter entsprechender Größe.

Vermehrung: Die Nachzucht ist nicht ganz einfach; weiches und leicht saures Wasser ist auf jeden Fall erforderlich. Bei passenden Paaren kann das Ergebnis ausgesprochen produktiv ausfallen (bis zu 400 verhältnismäßig schnell wachsende Jungfische, die jedoch recht anfällig gegen räuberische Infusorien sind).

Bemerkungen: Der Schmucksalmler hat einige nicht eindeutig klassifizierte Verwandte (eventuell Unterarten, Farbvarianten oder Zuchtformen), etwa *Hyphessobrycon „robertsi“* oder „White fin“.

Peter und Martin Hoffmann

Foto: P. Hoffmann



„Klassiker“ mit Ansprüchen – der Mosaikfadenfisch

Seit 67 Jahren ist der Mosaikfadenfisch aus dem Standardsortiment des Zoohandels nicht mehr wegzudenken. Trotzdem befassen sich nur wenige Aquarianer intensiver mit diesem eindrucksvollen Labyrinthfisch, der allerhand zu bieten hat.

Von Christian-Peter Steinle

Unter den vier Arten großer oder östlicher Fadenfische der Gattung *Trichogaster* ist der Mosaikfadenfisch (*Trichogaster leerii*) der farbenprächtigste und friedlichste zugleich. Aufgrund ihrer Attraktivität sind Mosaikfadenfische für viele Aquarienfrende die erste Bekanntschaft mit den Labyrinthfischen überhaupt. Erwachsene Männchen beeindruckt mit ihrer karottenrot leuchtenden Kehle- und Bauchregion. „Die muss ich haben“, sagt sich manch einer, kauft sich ein Paar, setzt es in das bunte Getümmel seines Gesellschaftsbeckens – und ist lebenslang von dieser Art enttäuscht.

Ein großes Aquarium

Mosaikfadenfische brauchen vor allem viel Platz, um zu so repräsentativen Exemplaren heranzuwachsen, wie sie auf den hier wiedergegebenen Farbfotos von Arend van den Nieuwenhuizen zu sehen sind. Und eigentlich ist das auch klar, wenn man bedenkt, dass beide Geschlechter von der Schnauzenspitze bis zum Ende der Schwanzflosse stattliche zwölf Zentimeter Gesamtlänge erreichen können. Mosaikfadenfische sind also keine kleinen Fische. Offenbar – vielleicht, weil sie so grazil und verletzlich erscheinen – billigt man ihnen den Status einer territorialen und mit erstaunlichem

Durchsetzungsvermögen ausgestatteten Art trotzdem nicht zu.

Aus dieser verbreiteten Fehleinschätzung resultierende Hal-tungsfehler (zu viele Exemplare in zu kleinen Aquarien mit zu vielen anderen Fischen vergesellschaftet)

Territorien, aber nur dann, wenn auch geschlechtsreife Weibchen im gleichen Becken leben. Um sich selbst und den Fadenfischen vermeidbaren Stress zu ersparen, sollte man *T. leerii* von Anfang an nur in Aquarien ab 250 Liter Fas-

tens zwei Paaren genügend Raum. Wer mehr Exemplare pflegen will, sollte es einmal mit einer Männchengruppe versuchen.

In guter Gesellschaft

Es versteht sich von selbst, dass Arten mit vergleichbaren Revieransprüchen und ähnlicher Lebensweise nicht gemeinsam gepflegt werden sollen. Von der Vergesellschaftung verschiedener Fadenfischarten kann man darum nur abraten. Aber es gibt ja viele Möglichkeiten. Einige ruhige und größere Barben etwa, die in den unteren Aquarienbereichen bleiben und den Fadenfischen nicht in die Quere kommen. Linienbarben (*Puntius johorensis*) eignen sich, Eilandbarben (*Puntius oligolepis*) oder, wenn man sie bekommen kann, die sehr auffälligen Clownbarben (*Puntius everetti*). Bewährt haben sich auch Indische Glaswelse (*Kryptopterus minor*) und kleinere Prachtschmerlen – *Botia sidthimunki*, *B. striata* oder *B. nigrolineata* –, allesamt Fische, die sich gar nicht oder selten in die Nähe der Wasseroberfläche aufhalten. Natürlich spricht auch nichts dagegen, Mosaikfadenfische mit Salmlern zusammen zu halten, auch wenn das geographisch nicht „in Ordnung“ ist.

Wasser und Futter müssen „stimmen“

Mosaikfadenfische wachsen dann zu besonders schönen Exemplaren heran und vermehren sich besonders erfolgreich, wenn man sie in relativ weichem (Gesamthärte bis höchsten 7 °dGH) und sauer reagierendem (pH nicht über 6,5), warmem (um 26 °C) Wasser pflegt. Selbst wenn Mosaikfadenfische aus dem Handel ausschließlich Nachzuchten sind, also mit weniger idealen Bedingungen zurecht



Erwachsenes Männchen von *Trichogaster leerii*.

Woher stammen Mosaikfadenfische?

Über die eigentliche Herkunft aller *Trichogaster*-Arten kann man nur spekulieren. Lange bevor sie für die Wissenschaft entdeckt und beschrieben wurden, hatte man sie in Teichen und Reisfeldern als Speisefische gezüchtet und so weit über Südostasien „verteilt“. Mosaikfadenfische findet man heute auf allen großen Sundainseln (Borneo, Sumatra, Java), auf der Malaiischen Halbinsel und sogar in Thailand. Fundort des 1852 von Pieter Bleeker beschriebenen Typusexemplars sind Schwarzwasserbiotope bei Palembang im östlichen Teil von Sumatra. Auf dieser Insel, so vermutet man, liegt der eigentliche Ursprung dieser Art.

tet) haben häufig die Konsequenz, dass man Mosaikfadenfische für angriffslustige Raufbolde hält und künftig die Finger von ihnen lässt. Eigenartig – schließlich benehmen sie sich genauso wie die meisten der aus den gleichen Gründen allseits beliebten Buntbarsche.

Es geht auch anders

Männliche *Trichogaster leerii* besetzen und verteidigen zwar große

sungsvermögen pflegen. Dicht und hoch wachsende Pflanzen an den Seiten und im Hintergrund, große Wurzeln oder nahe beieinander platzierte Bambusstäbe schaffen häufig genutzte Sichtbarrieren. Mit den Wurzeln des schwimmenden Hornfarns (*Ceratopteris pteridioides*) erreicht man zudem dunkle Ruhebereiche, die Mosaikfadenfischen sehr behagen. Aber auch ein solches Aquarium bietet höchst-

kommen, sollte man versuchen, ihnen angemessene Wasserbedingungen zu schaffen. Filterung über Torf belohnen sie, wie alle Schwarzwasserfische, mit intensiver und kontrastreicher Färbung.

Wir unterstützen das Wohlbefinden unserer Mosaikfadenfische auch mit einer abwechslungsreichen Ernährung. Trockenfutter genügt ihnen zwar, aber gefrorene

Kleines Schaumnest, gut gefüllt

Auch die kleinen Schaumnester errichten die Männchen, ohne Pflanzenteile zu verwenden. Über die Balz, Paarbildung und das in typischer Labyrinthfischmanier verlaufende Laichgeschäft ist schon oft genug berichtet worden.

Ein Aspekt ist mindestens ebenso wichtig für den Erfolg einer Fa-

Dauereiern gewonnene Rädertierchen können das sein, aus Granulaten „erzeugte“ Infusorien, selbstgefangenes und sorgfältig gesiebtes Tümpelfutter oder flüssige Aufzuchtahrung aus dem Geschäft. Nach zwei bis drei Tagen kann man auch pulverfeines Trockenfutter reichen – aber von alledem muss man von Anfang an relativ große Mengen kalkulieren.



Unter seinem Nest imponiert das Männchen vor einem Weibchen.

Das Weibchen nähert sich dem Nest.

Fotos: A. van den Nieuwenhuizen

Mückenlarven, frisch geschlüpfte Salinenkrebsechen oder Tümpelfutter sind eine willkommene, die Kondition fördernde Ergänzung. Wer *T. leerii* vermehren möchte, kommt um Frost- und Lebendfutter ohnehin nicht herum. Die Aquarienpflanzen rühren Mosaikfadenfische nicht an.

denfischzucht wie die Wasserbeschaffenheit: Die winzigen Larven schlüpfen bei 28 °C nach etwa 24 Stunden und schwimmen nach zwei weiteren Tagen frei. Jetzt benötigen sie staubfeines Erstfutter, denn frisch geschlüpfte *Artemia*-Nauplien bewältigen sie erst nach frühestens einer Woche. Aus

Eine anständige Mosaikfadenfischbrut besteht aus über 1000 Eiern. Natürlich werden nicht aus sämtlichen daraus geschlüpfen Larven gesunde Jungfische. Aber ein guter Ernährungszustand in den allerersten Lebenstagen ist entscheidend für die gesamte Entwicklung. Was man zu diesem Zeitpunkt versäumt, kann nicht mehr „repariert“ werden. Hierin liegt wahrscheinlich der Grund, weshalb so wenige Aquarienfische züchten und so viele Buntbarsche, bei denen man von Anfang an mit Salinenkrebsechen auskommt. Ein Versuch lohnt sich trotzdem.

Zuchtpaare bilden

Ein Männchen und ein Weibchen sind noch lange kein harmonisierendes Paar. Wie bei vielen anderen Brutpflegenden Fischen empfiehlt es sich, die Paare einander selbst finden zu lassen. Kaufen Sie deshalb ein oder zwei junge Männchen und die doppelte Zahl Weibchen. Die Geschlechter zu unterscheiden ist bei Jungfischen, wie sie der Handel meistens anbietet, kinderleicht: Selbst noch nicht ausgefärbte Männchen verfügen über eine deutlich längere Rückenflosse als die etwas pummeligeren Weibchen.

nem Jahr. Dafür belohnen Mosaikfadenfische ihre Pfleger mit einem langen Leben: Sechs Jahre und mehr sind keine Seltenheit.

Wenig Strömung

Das Mosaikfadenschleichen spielt sich überwiegend im unmittelbaren Bereich der Wasseroberfläche ab. Insbesondere zum Nestbau benötigen diese Fische eine kaum bewegte Oberfläche. Ausströmer sind sowieso überflüssig, und mit Kreiselpumpen betriebene Innen- oder Außenfilter sollte man so regulieren können, dass Stillwasserbereiche vorhanden bleiben. Bei älteren Außenfiltern kann man den Zufluss in das Aquarium mit einer Schlauchklemme drosseln.

Eigenartige Schaumnester

Schaumnestbau erwartet man bei Labyrinthfischen stets an der Wasseroberfläche. Dieter Vogt berichtete jedoch von einem Zuchtbetrieb in Singapur, der Mosaikfadenfische ganz anders züchtet. Paare kommen in Wannen, die nur eine Handbreite mit Wasser gefüllt sind, auf dem Bananblätter schwimmen. Die Wannen werden mit dunklen Plastikplanen bedeckt, und die Mosaikfadenfische bauen ihre Nester in der Dunkelheit unter den Blättern.

Langsames Wachstum – langes Leben

Bereits nach drei Wochen zeigen gesunde Jungfische die typische Fadenfischgestalt; es dauert aber wenigstens drei Monate, bis man erkennt, dass es sich um Nachwuchs von Mosaikfadenfischen handelt. Geschlechtsreif wird *T. leerii* schon mit knapp sechs Monaten; richtig ausgewachsen ist die Art aber nach frühestens ei-

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. Juli** (Datum des Poststempels). Die Auflösung finden Sie in der **September-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 Mai-Heft: Zwergziersalmler



Steckbrief:

Zwergziersalmler

(*Nannostomus marginatus*)

Seinen Namen trägt er zu Recht, denn mit einer Ge-

samtlänge (Schnauzenspitze bis Schwanzflossenende) von rund dreieinhalb Zentimetern stellt *Nannostomus marginatus* einen der kleine-

ren unter den ohnehin nicht gerade großen Ziersalmlern dar. Dementsprechend bescheiden sind die Platzansprüche dieses Südamerikaners (seine Hauptvorkommen liegen wohl in den Ländern Guyana und Surinam; aber auch im Unterlauf des Amazonas soll es die Art geben): Ein Aquarium mit der Grundfläche 40 × 25 Zentimeter tut es bereits! Einige feinfiedrige Pflanzen, etwas freier Schwimmraum, feines (Lebend-)Futter, nicht zu hartes und leicht saures Wasser mit Temperaturen um 25 °C – und die Fische fühlen sich wohl!

Redaktion

Die Gewinner

Wertvolle Bücher aus dem Verlag Eugen Ulmer haben gewonnen:

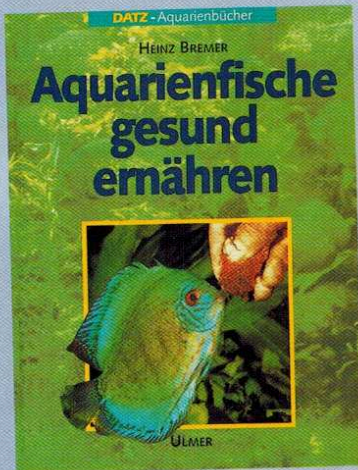
Diana Lork, Gelsenkirchen (Hoffmann & Hoffmann, „Salmner“);

Helmut Peters, Kevelaer (Stallknecht, „Aquarienfische“);

Julia Rinker, Hemmingen (Bremer, „Aquarienfische gesund ernähren“).

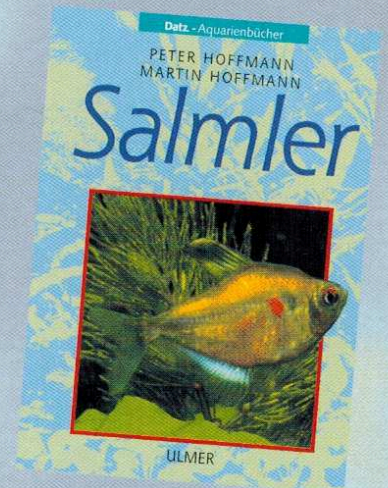
Die Gewinner werden vom Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, benachrichtigt und erhalten ihre Preise auf dem Postweg.

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.

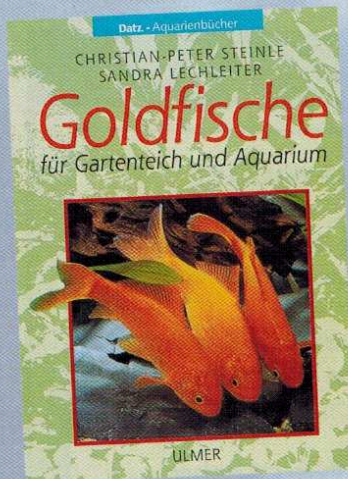
Salmier. Peter Hoffmann, Martin Hoffmann. 2000. 95 S., 55 Farb., 21 Zeichn. **DM 24,80** / öS 181.- / sFr 23.-. ISBN 3-8001-7493-6.



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.

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



Dieses Buch geht speziell auf die Krankheiten der Koi und anderer Gartenteichfische ein und bietet damit sowohl Pflägern 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 Farb., 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 Farb., 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.

