



ZIERFISCHE IN DER SOMMERFRISCHE



INDISCHE DORNSCHILDKRÖTE



EIN ZWERG UNTER ZWERGEN



KOI-ZUCHT IN ISRAEL

Schutzgebühr: DM 0.90, ÖS 7.-, sFr 0.90

## FLORA

Die Lobeliengattung liefert einige Arten, die zum festen Pflanzenrepertoire der Gärtnereien gehören. Da wäre z.B. die bekannte *Lobelia erinus*, die als „Männertreu“ in praktisch keinem Balkonkasten fehlt. Wird diese Pflanze ausschließlich ihrer üppigen Blütenpracht wegen kultiviert, wissen viele Aquarianer gar nicht, welch herrlichen Blütenschmuck die als wichtige Aquarienpflanze bekannte Kardinalslobelie entwickelt, wenn man sie nur läßt.

Beheimatet ist die Kardinalslobelie im gemäßigten Nordamerika. Am natürlichen Standort wächst sie als über einen Meter hohe Sumpfpflanze mit aufrechtem Stengel und fleischigen Blättern.

In der Unterwasserkultur im Aquarium gehört sie zu den robustesten und anspruchslosesten Pflanzen überhaupt, die darum jedem Aquarianer wärmstens zu empfehlen ist. Im Gegensatz zu vielen anderen Stengelpflanzen wächst *Lobelia cardinalis* relativ langsam und erfordert daher nur wenig Pflegemaßnahmen. Der optimale Temperaturbereich liegt bei 22 – 26°C, doch kann man sie auch gut in ungeheizten Zimmeraquarien verwenden. Je nach Lichtangebot variiert die Wuchsform, vor allem die Blattform, erheblich. So kann der Aquaria-

## Die Kardinalslobelie – Hansdampf in allen Gassen

(ugs) Kein geringerer als Carl von LINNÉ, der Erfinder der binominalen Nomenklatur (also der wissenschaftlichen Namensgebung von Tieren und Pflanzen) beschrieb 1753 diese wunderschöne Pflanze. Sie ist aus der modernen Aquaristik nicht mehr wegzudenken. Im Holländischen Pflanzenaquarium ist sie, als „Straße“ gesteckt, ein unverzichtbares Gestaltungselement.



Hier wurden Kardinalslobelien in Form einer „Straße“ gepflanzt  
Foto: W. A. Tomey

ner durch die Beleuchtungsstärke selbst bestimmen, ob er die Kardinalslobelie lieber als Vordergrund-, Mittelgrund- oder Solitärpflanze (immer in

Gruppen) verwenden möchte. Obwohl die Pflanze ein Sumpfgewächs ist, wird an den Nährstoffgehalt des Bodengrundes kein hoher Anspruch gestellt.

Scheinbar deckt die Lobelie den größten Teil ihres Nahrungsbedarfs bei der Unterwasserkultur direkt aus dem Wasser ab.

Ver mehrt wird die Pflanze im Hobby im allgemeinen durch Stecklinge. Das Regenerationsvermögen der Lobelie ist erstaunlich. Oft bilden selbst einzelne, abgerissene Blätter noch Wurzeln aus. Dennoch sollten die Stecklinge nicht zu klein gewählt werden und mindestens 6 Blätter haben. Wie schon in der Einleitung erwähnt, ist die Kardinalslobelie ideal zum Aufbau einer nach hinten aufsteigenden Straße geeignet. Beim Abnehmen von Stecklingen und beim Einpflanzen ist darauf zu achten, daß der Stengel mit einem sehr scharfen Messer abgeschnitten werden sollte. Druck- und Quetschstellen sind unbedingt zu vermeiden, sonst kommt es zu Faulstellen.

Leider ist die Pflanze bei uns nicht winterhart. Doch kommen im Mai am Gartenteich ausgepflanzte Exemplare regelmäßig zur Blüte, die wirklich spektakulär ist. Selbst am sonnigen Blumenfenster kann man die Blütenbildung beobachten, wenn man die Pflanze auf Sumpfkultur umstellt. Dazu nimmt man am besten ein kleines Aquarium, dessen untere Bodenschicht mit einem nährstoffreichen Substrat angereichert wurde. Das Was-



Die Blüte der Kardinalslobelie ist spektakulär  
Foto: W. A. Tomey

ser sollte weich sein. Man läßt die Pflanze in einem Aquarium mit niedrigem Wasserstand von alleine aus dem Wasser herauswachsen und entfernt dann nach und nach die Deckscheibe. So härtet man die Pflanze ab und das weiche Blattgewebe der Wasserpflanze wird von der Lobelie durch das derbere Blattgewebe der Landform ersetzt. Man kann die Pflanze aber auch topfen und in gespannter Luft (also einer sehr hohen Luftfeuchte nahe der Sättigungsgrenze) anwurzeln lassen.

## BRANDNEW

## Cruz' Zwergbuntbarsch

(fs) Die ungeheure Arten- und Formenvielfalt der Zwergbuntbarsche der Gattung *Apistogramma* setzt Liebhaber und Fachleute immer wieder gleichermaßen in Erstaunen. Eine der variabelsten Arten ist dabei *Apistogramma cruzi*, den Sven O. KULLANDER 1986 zu Ehren von José Cruz RODRIGUEZ beschrieb.

Die hier vorgestellte Variante, von Uwe RÖMER vorsichtig als *A. cf. cruzi* bezeichnet (cf. = Abkürzung für das lateinische Wort *confer*, was so viel heißt wie: vergleiche mit), wurde zusammen mit *Apistogramma panduro* importiert. Demnach steht fest, daß sie aus Peru stammt. Es kann jedoch nur darüber spekuliert werden, ob sie deshalb auch syntop mit dem Pandurini-Zwerg-Buntbarsch lebt.

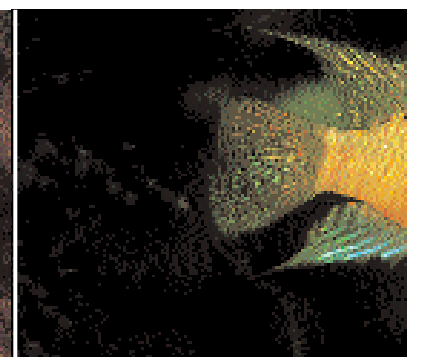
Cruz' Zwergbuntbarsch wird im männlichen Geschlecht etwa 8 cm lang, die Weibchen bleiben mit etwa 5,5 cm Gesamtlänge deutlich kleiner. Es handelt sich also um einen typischen Zwergbuntbarsch, der auch mit verhältnismäßig kleinen Aquarien zufrieden ist (ab 60 cm Länge). Hinsichtlich der Wasserwerte sind die Zwergbuntbarsche der *cruzi*-Gruppe nicht sonderlich anspruchsvoll. Sie

können im allgemeinen auch gut in mittelhartem und neutralem Wasser gepflegt werden.

Gefressen wird jegliches Frost- und Lebendfutter, gelegentlich gehen die Fische auch an Flockenfutter, so daß die Ernährung kein Problem darstellt. Wie viele *Apistogramma*-Arten bilden die Fische eine Mutterfamilie. Das polygame (sich also mit mehreren Weibchen paarende) Männchen ist für die Bewachung der Reviergrenzen zuständig. Hält man die Fische in Gruppen, so ist zu beachten, daß die brutflegenden Weibchen äußerst aggressiv reagieren können. Man kann viel zum Abbau dieser innerartlichen Aggression beitragen, wenn man die Zwergbuntbarsche mit oberflächenorientiert lebenden Salmiern vergesellschaftet. Typischerweise sind die Tiere Höhlenbrüter, worauf auch die auffällig rot gefärbten Eier hinweisen. Doch beweist

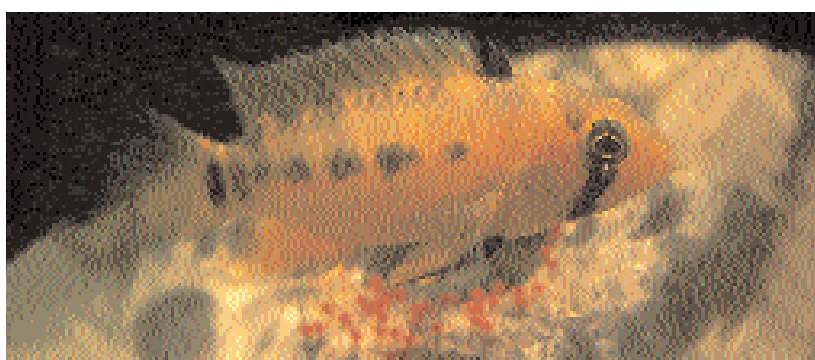


Leicht mit *A. cruzi* zu verwechseln: *Apistogramma regani* und *A. moae*  
photo: D. Bork



das Foto des brutflegenden Weibchens, daß in sehr dunkel stehenden Aquarien auch mehr oder weniger offen abgelicht werden kann. Die Aufzucht der Jungfische, die von Anfang an Artemia-Nauplien bewältigen können, gelingt in der Regel ohne nennenswerte Schwierigkeiten. Viele *Apistogramma*-Arten sehen einander recht ähnlich und bei den vielen Farbvarianten, die die Arten ausbilden,

ist eine Unterscheidung oft nicht einfach. Die Merkmalskombination: drei Unterbauchstreifen beim Männchen, längsovaler Schwanzwurzelfleck, der sich über die gesamte Höhe des Schwanzstiels erstreckt und vom obligatorischen Körperlängsband getrennt ist, runde Schwanzflosse und ein großer dunkler Fleck auf dem Kiemendeckel (letzteres Merkmal in Prachtfärbung nur schlecht zu sehen), tritt in dieser Form aber nur noch bei den brasilianischen *Apistogramma moae* (der sehr eng mit *A. cruzi* verwandt ist) und (teilweise) *A. regani* auf. Bei *A. moae* sind aber in der Regel die ersten Stacheln der Rückenflosse und der erste Afterflossenstrahl tiefschwarz gefärbt. Außerdem ist die Art nicht so hochrückig. *A. regani* hat im Gegensatz zu diesen zwei Arten keine deutlichen dunklen Flecken im unteren Teil der Rückenflosse.



Weibchen von *Apistogramma cf. cruzi* über dem Gelege in Brutpflegekleid  
photo: U. Römer/ACS



*Apistogramma cf. cruzi*, Männchen in aggressiver Stimmung  
photo: U. Römer/ACS



EVERGREENS

# Zierfische in der Sommerfrische

(ugd) Im Frühjahr zieht es den Menschen an die frische Luft. Ob Balkon- oder Gartenbesitzer - Aquarianer denken in dieser Jahreszeit auch oft darüber nach, ob und welche ihrer Pfleglinge nicht auch zeitweise draußen gepflegt werden können.

Eine ganze Reihe verschiedener Aquarienfische entstammt Gebieten, die nicht in den Tropen, sondern in den kühleren Subtropen liegen. Sie haben eine recht große Toleranz gegenüber vergleichsweise tiefen Wassertemperaturen von bis zu 14°C. Solche Fische können mit großem Erfolg zeitweise im Freien gepflegt werden. Der Vorteil dieser Haltungsmethode liegt darin, daß die Fische eine hervorragende Kondition und prächtige Farben erhalten, wie man sie sonst oft nur von Wildfängen her kennt.

Der Zeitpunkt, mit dem man eine solche Sommerfrische beginnt, ist in Mitteleuropa etwa Mitte Mai. Dann sind die Temperaturen im allgemeinen bereits stabil genug und es gibt keine Nachtfröste mehr. Die Vorarbeiten für ein solches Unterfangen sollten aber schon früher beginnen. Denn auch das Sommerdomizil für die Fische sollte ja biologisch schon eingefahren sein.

Ganz gleich, welche Unterbringungsmöglichkeit man wählt (ein Aquarium, eine Regentonne, ein Fertigteich, eine alte Badewanne etc. etc.): niemals darf das Behältnis in den Boden eingegraben sein. Steht das zukünftige Fischdomizil ebenerdig, so sollte zwischen Boden und Behälter zunächst eine dicke Styroporplatte gelegt werden. Der Grund dafür ist einfach. Auch wenn die Lufttemperaturen schon angenehme Wärmegrade erreicht haben, ist die Bodentemperatur in 30 cm Tiefe noch sehr kühl. Unser neues Kleinbiotop würde über Nacht viel zu schnell und viel zu stark auskühlen, wäre es eingegraben. Ist der für die Pflege vorgesehene Behälter von schwarzer Farbe (z.B. Betonkübel etc.), so sollte er mit Schilfmatten oder dergleichen außen kaschiert werden. Bei starker Sonneneinstrahlung würde sich das Wasser sonst zu stark erwärmen.

Es empfiehlt sich, eine etwa 5 cm hohe Schicht sehr sauber gewaschenen Kieses als Bodengrund einzufüllen. Hier werden sich sehr schnell Kleinlebewesen, wie Insektenlarven, Würmer und andere ansiedeln, die später entscheidend zur Stabilität unseres Kleinbiotopes beitragen. Ob man in den

Bodengrund Pflanzen setzt oder nicht, bleibt dem Einzelnen überlassen. Grundsätzlich helfen aus dem Wasser herauswachsende Binsen und Simsen sehr, den Nährstoffgehalt des Wasser niedrig und das Algenwachstum damit in Grenzen zu halten. Ganz wichtig ist es dagegen, freischwimmende Stengelpflanzen einzubringen. Besonders gut eignet sich hier das Rauhe Hornkraut, *Ceratophyllum demersum*. Diese Pflanze hat nämlich eine für unsere Zwecke unschätzbare Eigenschaft: bei kaltem Wasser und geringem Lichteinfall sinkt sie zu Boden. Das einfallende Sonnenlicht kann nun wunderbar das Wasser aufwärmen. Steigt die Temperatur und/oder die Sonneneinstrahlung, so schwimmt das Hornkraut aufgrund seiner hohen Stoffwechsellätigkeit an die Oberfläche, beschattet so das Wasser und verhindert eine Überhitzung. Eine Filterung sollte unterbleiben; Bei der geschilderten Einrichtung gibt es nämlich kühlere (unten) und wärmere (oben) Wasserschichten, so daß die Fische Extremen gut ausweichen können. Bei der Wasserbewegung durch eine Filterung wäre eine gelegentliche Überhitzung an sehr warmen und sonnenigen Tagen nicht auszuschließen.

Befüllt wird der Behälter mit Leitungswasser. Ein Eimer Wasser aus einem nicht mit Fischen besetzten Naturgewässer und ein speziell für den Gartenteich entwickeltes Nitrifikantenkonzentrat (z.B. amtra clean GT) impft den Kleinbiotop an. Nun muß man nur noch ein Aquarienthermometer in die Bütte geben. Über Nacht deckt man das Behältnis mit einer Plane ab, um eine zu starke Auskühlung zu verhindern. Jetzt kontrolliert man morgens (möglichst zeitig) regelmäßig die Temperatur. Liegt sie in den Morgenstunden nicht mehr unter 18°C, kann mit dem Besatz begonnen werden. Die Pflegemaßnahmen beschränken sich im wesentlichen auf füttern und ergänzen von verdunstetem Wasser. Zu letzterem verwendet man idealerweise sauberes Regenwasser, doch kann man auch Leitungswasser verwenden. Dann ist allerdings mit stärkerem Algenwachstum zu rechnen.

Es gibt sehr viele Fischarten, die man auf diese Art und Weise zeitweise

draußen pflegen kann. Wir wollen uns hier auf eine Auswahl bewährter Arten beschränken, die auch immer im Zoofachhandel erhältlich sind. Probieren Sie es einmal aus. Wir sind sicher, auch Sie werden von der Farbenpracht der Freilandfische restlos begeistert sein!

**Kardinalfisch, *Tanichthys albonubes***



photo: Migge-Reinhard/Archiv A.C.S.

Der Kardinalfisch stammt aus dem südlichen China, wo er fließende Gewässer bewohnt. Der etwa 3 cm lang werdende Fisch verträgt Temperaturen bis etwa 14°C herunter, doch bedenken Sie bitte, daß frisch gekaufte Exemplare natürlich zunächst viel höhere Temperaturen gewohnt sind (das gilt im übrigen für alle nachfolgend aufgeführten Arten). Bei Freilandhaltung rechnet man etwa 10 l Wasser pro Exemplar. Ist der Behälter gut bepflanzt, so wird man regelmäßig Jungfische entnehmen können, die ihrem Spitznamen „Arbeiterneon“ alle Ehre machen werden.

**Roter von Rio, *Hyphessobrycon flammeus***



photo: Migge-Reinhard/Archiv A.C.S.

Dieser Salmir stammt aus der Umgebung von Rio de Janeiro und verträgt Temperaturen bis etwa 16°C. Leider schwimmen in unsere Aquarien heute oft nur noch „Blasse von Rio“ herum. Bei Freilandhaltung werden diese etwa 4 cm Länge erreichenden Fische aber bald wieder zeigen, wie sie zu ihrem Namen kamen. Will man natürliche Nachzucht, so sollte man etwa 20 l Wasser pro Fisch rechnen, da die Art ein starker Laichräuber ist.

**Prachtbarbe, *Barbus conchonus***



photo: F. Teigler/Archiv A.C.S.

Die Prachtbarbe stammt aus Indien und erreicht etwa 15 cm Länge. Sie ist jedoch bereits mit 5 cm Länge laichfähig. Die Art ist sehr tolerant gegenü-

ber niedrigen Temperaturen und verträgt problemlos bis 14°C. Bei diesen bewegungsfreudigen Fischen sollte man etwa 20 l Wasser pro Exemplar rechnen. Im Freiland gehaltene Tiere bekommen unglaublich schöne Farben, wobei die Männchen zusätzlich zu den Rottönen auch noch ein rußiges Schwarz entwickeln, welches sehr attraktiv wirkt. Bitte kaufen Sie aber für die Freilandhaltung keine Schleierformen, da diese Zuchtformen wesentlich empfindlicher sind.

**Punktierter Panzerwels, *Corydoras paleatus***



photo: F. Teigler/Archiv A.C.S.

Dieser Panzerwels stammt aus dem nördlichen Südamerika. Temperaturen bis 16°C sind für ihn kein Problem. Vielleicht fragen Sie, warum man einen solchen Fisch im Freien pflegen soll, wo er, zumindest bei Behältern, in die man nur von oben hereinschauen kann, doch kaum zu sehen ist. Nun, der Grund liegt in der hervorragenden Kondition, die solche Fische bekom-

men. Züchter jedenfalls schwören auf diese Methode, um optimale Zuchttiere heranzuziehen.

**Veränderlicher Spiegelkärpfling, *Xiphophorus variatus***



photo: D. Bork

Der Veränderliche Spiegelkärpfling stammt aus Mexiko. Bis 16°C dürfen die Temperaturen fallen, bevor er Unwohlsein anzeigt. Wie sein Name schon andeutet, ist die Färbung dieses, auch Papageienplaty genannten, Fisches ungeheuer variabel. Ganz besonders prächtig entwickeln sich die Fische, wenn sie – etwa halbwochsig – zeitweise kühl gehalten werden. Dauerhaft warm gehaltene Fische werden oft schon sehr früh geschlechtsreif und erreichen dann nie die Größe und Farbenpracht ihrer Elterntiere.

Wie schon erwähnt, wir haben hier nur eine kleine Auswahl an Fischen vorstellen können. Die Auswahl ließe sich beliebig erweitern. Im Zweifelsfall wird Ihr Zoofachhändler Sie gerne beraten.

QUICKIES

**Wußten Sie schon?.... Zum Thema Kleine Kaltwasserfische**

- daß der Name Moderlieschen für *Leucaspius delineatus* nichts mit Schmutz oder Schmodder zu tun hat, sondern „Mutterloses“ bedeutet, weil man früher dachte, dieser Fisch würde vom Himmel regnen?
- daß die Elritze nur in genügend tiefen und damit kühlen Teichen eingesetzt werden sollte?
- daß Elritzen über Kies in strömendem Wasser ablaichen, aber keine Brutpflege betreiben?
- daß Moderlieschen ihren Laich in Spiralen um Pflanzenstengel festkleben und das Männchen anschließend den Laich bewacht?
- daß aber unter dem Namen „Elritze“ heute auch oft ein kleiner nordamerikanischer Fisch im Handel ist, der wissenschaftlich *Pimephales promelas* heißt?
- daß das männliche Moderlieschen den laichbesetzten Pflanzenstengel immer wieder anstupst?
- daß dieser Fisch in Höhlen ablaicht und dort das Männchen die Eier bewacht?
- daß dies oft der Grund ist, warum sich an windstillen Tagen ein Schilfstengel am Gartenteich wie von Geisterhand bewegt?
- daß von *Pimephales promelas*, der sogenannten Fettköpfigen Elritze, auch eine goldfarbige Zuchtform existiert?
- daß das Moderlieschen früher so massenhaft auftrat, daß aus seinen Schuppen künstliche Perlen hergestellt wurden?
- daß goldfarbige Mutanten bei fast allen Fischen auftreten können und diese Mutation „Xanthorismus“ genannt wird?
- daß das Moderlieschen ökologisch gut an relativ warme Teiche angepaßt ist, wogegen die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) ein typischer Bewohner der Forellenregion mit kaltem, sauerstoffreichem Wasser ist?
- daß auch Goldfisch, Goldorfe und Goldschleie letztendlich nur xanthoristische Zuchtformen von Chinesischer Karausche (*Carassius auratus*), Aland (*Idus idus*) und Schleie (*Tinca tinca*) sind?
- daß solch „goldigen Fische“ in der Natur aber kaum eine Chance haben?
- daß Elritzen-Männchen zur Laichzeit einen tiefroten Bauch und einen blaugrünen Rücken bekommen und dann zu den schönsten Fischen überhaupt gehören?

Impressum

**Herausgeber:** Ulrich Glaser, sen.  
**Chefredakteur/Editor:** Dipl.-Biol. Frank Schäfer  
**Redaktionsbeirat:** Dipl.Ing. agr. Gregor Beckmann  
 Dr. med. vet. Markus Biffar  
 Ulrich Glaser, sen.  
 Dipl.-Biol. Uwe Krüger  
**Übersetzungen:** Monika Schäfer, M.A.  
**Gestaltung:** Gaby Geiß, Büro für Grafik, Ffm  
**Druck:** Societäts-Druck, Mörfelden-Walldorf  
**Anzeigenposition:** Verlag A.C.S. GmbH

**Verlag:** A.C.S. GmbH  
 Rothwiesening 5  
 D - 64546 Mörfelden-Walldorf  
**Redaktionsanschrift:** Verlag A.C.S. GmbH,  
 Liebigstr.1, 63110 Rodgau  
 Fax: +49 (0) 6106 - 644692  
*Alle Rechte vorbehalten. Für unverlangt eingesandte Text- und Bildbeiträge kann keinerlei Haftung übernommen werden. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.*





## TERRARISTIC

## Die Indische Dornschildkröte, *Pyxidea mouhotii* (GRAY, 1862) Teil 2

Die Indische Dornschildkröte wird derzeit häufig im Zoofachhandel angeboten. Nachdem im ersten Teil dieses Berichtes einer Arbeitsgruppe der DGHT (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde) ausführlich über Systematik, Vorkommen, Terrarieneinrichtung, Verhalten und Futtermittel berichtet wurde, soll in diesem zweiten Teil die Zucht im Vordergrund stehen.

NIESSEN reichte eine Futtermischung bestehend aus kleingeschnittenen Obststückchen, Ei und abwechselnd Mehl- oder Regenwürmer. Diese Mischung wurde bei ihm immer gerne gefressen, da jedes Tier nach Lust und Laune aussuchen konnte. Generell kann man sagen, daß Regenwürmer, Schnecken und Bananen bevorzugt werden. Das Futter sollte man gelegentlich mit Kalk und Vitaminen bestreuen. Gefressen wird recht selten, oft nur einmal, höchstens zweimal pro Woche, meist am Abend. Auch bei JÄGER fraßen die Tiere nicht öfter, obwohl täglich Futter angeboten wurde. *P. mouhotii* trinkt zuweilen ausgiebig beim Baden. SACHSSE (1973) beobachtete dabei eine Gewichtszunahme von 30 – 50 g. Trotz der relativ seltenen Nahrungsaufnahme ist der Gewichtszuwachs nicht unerheblich und wohl auf die inaktive Lebensweise zurückzuführen. Ein von JÄGER erworbenes Tier maß 8 cm bei etwa 150 g, nach 14 Monaten maß es 12 cm und wog 375 g. Bei SACHSSE (1973) nahmen die beim Erwerb untergewichtigen Tiere (485/605 g) während der ersten zwei bis drei Monate oft täglich gierig, sowohl animalische, als auch vegetabile Nahrung zu sich. Nach einer Gewichtszunahme auf 600/650 g wurde nur noch in wöchentlichem Abstand und selektiv fast nur pflanzliche Kost gefressen.

Fortpflanzung: Die sekundären Geschlechtsmerkmale werden erst relativ spät entwickelt, daher sind Jungtiere unter 14 cm Carapaxlänge (CPL) sehr schwer zu unterscheiden. Die Männchen haben den üblichen, konkaven Plastron einen längeren, an der Wurzel fast doppelt so breiten Schwanz mit weiter hinten liegender Kloake als gleichgroße Weibchen, sowie einen wesentlich kräftigeren Kopf. Diese Angaben von SACHSSE (1973) beziehen sich auf Tiere von 15 cm CPL und werden von vielen anderen Haltern bestätigt. Wie bereits vorher beschrieben, unterscheiden sich Männchen und Weibchen auch in der Kopfzeichnung, wogegen die Irisfärbung nur bedingt zur Geschlechterunterscheidung herangezogen werden kann. Nach SACHSSE (1973) stand bei seinem Männchen die erste Krallen der Hinterbeine wie bei Terrapene nach innen, dies wurde jedoch von keinem anderen Halter beobachtet. Nach WESERS Beobachtungen tritt die Geschlechtsreife mit 5 bis 8 Jahren bei ca. 18 cm CPL ein.

Es findet kein Treiben des Weibchens statt, das Männchen reitet nach längerem, gegenseitigem Beobachten einfach auf. Hiernach schnappt das Männ-

chen nach dem Kopf des Weibchens, welches diesen dann einzieht. PHILIPPEN (1984) beschreibt, daß sich das Tier regelrecht im Nackenschild des weiblichen Tieres festbißt, ohne dieses jedoch zu verletzen. Werden die Tiere relativ trocken gehalten, kann die Paarung durch Befeuchten des Substrats ausgelöst werden. Bei WESER wurden die Tiere gelegentlich morgens, vor dem Einschalten der Beleuchtung, bei der Paarung angetroffen, die von PHILIPPEN beobachtete Paarung fand in den Abendstunden statt.

In WESERS Zuchtgruppe kündigt sich die Trächtigkeit der Weibchen immer durch Futterverweigerung an. Die Eier sind dann bereits ertastbar. Es erfolgte jedoch nie eine selbstständige Eiablage. Diese wurde immer mittels Oxytocin ausgelöst. Auch WARNECKE hat regelmäßige Gelege, jedoch immer nur von einem Weibchen. RUDOLPHI hat seine Tiere inzwischen abgegeben. Beim neuen Besitzer erfolgte unmittelbar eine Eiablage, die Eier wurden erfolgreich bebrütet.

Die Eier sind hartschalig und relativ groß. Die Größe schwankt zwischen 39 bis 46,3 mm in der Länge und 24,4 bis 26,9 mm im Durchmesser, bei einem Gewicht von 15,6 bis 17,2 g (WARNECKE). Bei Weser maßen die Eier konstant 45 x 26 mm. EWERT (1979) gibt die Eigröße mit 40 x 25 mm an (nach ERNST & BARBOUR, 1989 bzw. DAS, 1991). TIKADER &

SHARMA (1985, nach DAS, 1991) geben als Gelegegrößen 1 – 3 Eier mit Abmessungen von 51 – 56 x 25 – 27 mm an. DAS vermutet jedoch, daß diese Maße von konservierten Eiern stammen. WESER zieht regelmäßig 2 – 5 Tiere von zwei Weibchen nach. Er erhält immer 2 – 3 Eier pro Tier und ein Gelege pro Jahr. Die Befruchtungsraten lag im ersten Jahr bei 2 von 3 Eiern und im zweiten Jahr bei 5 von 6 Eiern. Bei WARNECKE gab es 1991 ein Gelege mit 4 Eiern und zwei Gelege mit je einem Ei. 1992 war es ein Gelege mit 4 Eiern und 1993 eines mit 3 Eiern. Leider waren alle Gelege unbefruchtet oder die Embryonen starben im Ei ab.

Bei WESER werden die Eier bei 28°C und 90% Luftfeuchtigkeit bebrütet. Die Jungen schlüpfen dann nach 97 bzw. 99 Tagen. Auch Warnecke bebrütete die Eier von 1991 und 1992 bei 28°C. Von insgesamt 10 Eiern waren 8 nicht befruchtet. Ein Embryo war relativ früh abgestorben, das letzte Ei wurde nach 108 Tagen geöffnet. Das Jungtier war fast fertig entwickelt und hatte eine CPL von 26 mm. Das Gelege von 1993 wurde bei 27/25°C bebrütet. Hier erwiesen sich zwei Eier als unbefruchtet. Aus dem dritten schlüpfte nach 104 Tagen ein Jungtier mit über großem Dottersack, das kurz nach dem Schlupf starb.

Frisch geschlüpfte Jungtiere der Indischen Dornschildkröte haben eine durchschnittliche CPL von 35 mm (EWERT, 1979 nach ERNST & BARBOUR, 1989 bzw. DAS, 1991). DAS (1987) beschreibt ein Jungtier mit Eischwielen aus dem British Museum of Natural History, welches eine CPL von 39,2 mm und eine Schwanzlänge (Analspalt-Schwanzspitze) von 16,67 mm aufweist. Das Tier stammt laut Register aus den Gebirgen des östlichen Assam/Indien. WESER beschreibt die Aufzucht der Jungen im feuchten Substrat als problemlos. Sie fraßen Würmer und Insekten, nach 14 Tagen wurden bereits Babymäuse genommen, pflanzliche Nahrung allerdings strikt verweigert. Eine Badege-



genheit in flachem Wasser wurde gern genutzt und nach dem Baden war der Appetit deutlich angeregt. Der Kot wurde immer während des Badens abgesetzt.

Dank der Hilfe aller Halter, welche ihre Daten und Erfahrungen zur Verfügung stellten (K.-H. BERNHARDT, Darmstadt, H. BOTT, Gailingen, M. JÄGER, Dautphetal, L. NIESSEN, Raeren/Belgien, S. PRESTON, Berlin, M. RUDOLPHI, Berlin, H. VETTER, Heidesheim, R. WARNECKE, Bad Gandersheim, Dr. med. R. WESER, Forst/Lausitz) ist es wohl gelungen, eine Menge Informationen über *Pyxidea mouhotii* zusammenzutragen. Doch es bleiben auch immer noch einige Fragen offen. So wäre es sicherlich lohnend, die beiden Formen (länglich/hoch und rund/



oben: *Pyxidea mouhotii*  
unten: Eng mit *Pyxidea* verwandt ist die Indonesische Dornschildkröte, *Cycllemis dentata*, die allerdings eine reine Wasserschildkröte ist.  
photos: Frank Teigler

flach) eingehender zu untersuchen, sowie deren Verbreitungsgebiet genauer festzulegen. Auch beim Bebrüten der Gelege scheinen noch einige Fragen offen zu sein. Vielleicht gibt es demnächst in diesem Bereich weitere Erfolgsberichte.

### Literatur:

- Basile, I. (1989): Faszinierende Schildkröten – Landschildkröten. Stuttgart.  
Bramble, D. M. (1974): Emydid shell kinesis: Biomechanics and evolution. *Copeia* 1974(3): 707 – 727  
Das, I. (1985): Indian Turtles: A Field Guide. Calcutta.  
– (1987): Distribution of The Keeled Box Turtle *Pyxidea mouhotii* (Gray). *J. Bombay Nat. Hist. Soc. Bombay*, 84 (1): 221 – 222  
– (1991): Colour guide to the turtles and tortoises of the Indian subcontinent. Portishead, Avon/England  
Ernst, C.H. & R.W. Barbour (1989): Turtles of the world. Washington and London.  
Ewert, M. A. (1979): The embryo and its egg: development and natural history. In M. Harless und H. Morlock (Hrsg.): Turtles: perspectives and research. New York  
Geissler, L. & J. Jungnickel (1989): Bemerkenswerte Schildkröten (Emydidae) und Panzerechsen (Crocodylidae) aus Vietnam. *herpetofauna*, Weinstadt, 11 (63): 26 – 34  
Gray, J. E. (1862): Notes of a New Species of *Cycllemys* from the Lao Mountains in Siam. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, (3) 10: 157  
– (1863): Observations on the box tortoises, with the descriptions of three new Asiatic species. *Proc. Zool. Soc. London*, 1863: 173 – 179  
Iverson, J.B. (1992): A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world. Richmond.  
King, F.W. & R.L. Burke (1989). Crocodylian, tuatara, and turtle species of the world. Washington (Assoc. of Systematics Collections)  
Lorenz, W. (1984): Die asiatischen Schildkröten der Familie Emydidae. Teil 3. Die Schildkröte, Haar, 6 (4): 14 – 15  
McDowell, S. (1964): Partition of the genus *Clemmys* and related problems in the taxonomy of the aquatic Testudinidae. *Proc. Zool. Soc. London*, 143 (2): 239 – 279  
Mertens, R. (1971): Die Stachelschildkröte (Heosemys

- spinosa) und ihre Verwandten. Salamandra, Frankfurt/M., 7 (2): 49 – 54  
Müller, G. (1987): Schildkröten. Stuttgart.  
– (1993): Schildkröten. Stuttgart.  
Nöllert, A. (1987): Schildkröten. Hannover.  
– (1992): Schildkröten. Hannover.  
Nutaphand, W. (1978): The Turtles of Thailand. Bangkok.  
Obst, F. J. (1985): Die Welt der Schildkröten. Zürich, Stuttgart, Wien.  
Petzold, H.G. (1963): Über einige Schildkröten aus Nordvietnam im Tierpark Berlin. *Senckenbergiana biologica*, Frankfurt/M., 44: 1 – 20  
– (1965): *Cuora galbinifrons* und andere südostasiatische Schildkröten im Tierpark Berlin. *AT, Essen*. 18 (3/4): 87-91, 119-121  
Philippen, H.-D. (1984): Beobachtungen an der Indischen Dornschildkröte *Pyxidea mouhotii* Gray, 1863. *Die Schildkröte*, Haar 6 (3): 4-9  
Pritchard, P.C.H. (1979): Encyclopedia of turtles. New Jersey.  
Rudloff, H.-W. (1990): Vermehrung von Terrariertieren – Schildkröten. Leipzig, Jena, Berlin.  
Sachsse, W. (1973): *Pyxidea mouhotii*, eine landbewohnende Emydide Südostasiens (Testudinidae). Salamandra, Frankfurt/M. 9 (2): 49 – 53  
Smith, H.M. & L. F. James (1958): The taxonomic significance of cloacal bursae in turtles. *Trans. Kansas Acad. Sci.* 61: 86 – 96  
Tikader, B. K. & R. C. Sharma (1985): Handbook: Indian Testudinidae. (Zoological Survey of India), Kalkutta.  
Wermuth, H. & R. Mertens (1977): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien. - Testudinidae, Crocodylia, Rhynchocephalia. Berlin, New York.  
Weser, R. (1989): Zur Haltung, Zucht und Aufzucht von *Pyxidea mouhotii*. Zusammenfassung des Vortrages auf der DGHT Jahrestagung 1989, Frankfurt/M.  
Zhao Er-Mi & K. Adler (1993): Herpetology of China. Oxford, Ohio.

BRANDNEW

# Ein Zwerg unter Zwergen *Apistogramma* sp. „minima“

Von Lothar Zenner, Zwickau

Der profilierte Zwergcichlidenzüchter berichtet hier exklusiv über erste Zuchterfolge mit einem neuen *Apistogramma*.

Zwischen den jährlich in großer Zahl importierten *Dicrossus filamentosus* sind häufig diverse Beifänge zeigten nicht nur eine Vielzahl filigraner Zeichnungselemente, sondern auch eine hübsche Färbung auf Körper



Neben dem allseits bekannten Roten Neon kommen gelegentlich auch *Nannostomus*-Arten und immer wieder *Apistogramma gibbiceps* auf diesem Weg zu uns.

Diesmal waren es winzige Jungtiere eines bis heute unbekanntes Zwergbuntbarsches. Sie maßen gerade 10 mm Gesamtlänge. Eine Gattungszugehörigkeit war nicht erkennbar. Die sehr schlanken, beinahe grazil wirkenden Tiere mit dem schachbrettähnlichen Muster auf den Körperseiten

und Flossen. Alles in allem eine vielversprechende Neuheit. Nach Monaten minimalen Wachstums erreichten sie schließlich 15 mm Länge, und es wurde ersichtlich, es sind tatsächlich *Apistogramma*!

Noch immer ließen markante Geschlechtsunterschiede weiter auf sich warten. Selbst bei 20 mm war noch nichts zu entdecken, welches auf zweierlei Geschlechter schließen lies.

Eines Tages war meine Verblüffung grenzenlos, als ca. 100 Jungfische unter

einer Tonscherbe zum Vorschein kamen. So hielt ich den unverhofften Nachwuchs zunächst für Bastarde zwischen der neuen und einer weiteren *A. spec.*, mit der er das versteck- und pflanzenreiche Becken teilte.

In dem Brutversteck war also etwas geschehen, von dem ich keine Ahnung hatte! Das lag wohl auch daran, daß alle (7) Bruthöhlen für ebensoviele Tiere von innen stets mit Sand verschlossen waren. Auf diese Weise war ich „ausgesperrt“ vom aktuellen Geschehen – wie auch vom Einblick in ihre Brutbiologie. Dies zeugt von einem hohen Schutzbedürfnis im natürlichen Lebensraum durch hohen Feinddruck größerer und räuberischer Arten. Dieses außerordentlich versteckte Leben zwang mich aber, auf der Suche nach „ihm“ kontinuierlich alle Brutverstecke durch Anheben zu kontrollieren. Gegenüber den Tieren war das zwar nicht fair, aber nur so erhielt ich bisher fehlende Kenntnis von wichtigen Dingen.

**Die Sachlage:**

Die Art zeigt einen „umgekehrten“ Sexualdimorphismus, das heißt, die Männchen sind kleiner als Weibchen und zudem viel schlichter gefärbt!

- Gesamtlänge Männchen = 30 Millimeter (maximal)
- Gesamtlänge Weibchen = 40 Millimeter (maximal)
- Unterschiede in der Flossenausbildung, deren Färbung oder Länge, bestehen nicht

- Unterschiede in Körperfärbung nur zur Brutzeit
- Männchen hellgrau, Weibchen gelb bis orange
- Keine Unterschiede in den Zeichnungsmustern

Wegen des „umgekehrten“ Sexualdimorphismus wird es selbst unter Kennern zu weitreichenden Irritationen kommen. Daher seien weitere Kennzeichen bzw. Merkmale der Species hier genannt:

- Rückenflossen niedriger als Körperhöhe, an der Basis orangefarben, Außenkante feingezähnt mit farbigem Saum (vorn rot - hinten weiß)
- Schwanzflosse gerundet, mit vertikaler Bänderung, Außenkante weißgezähnt, sonst farblos



- Bauchflossen sehr kurz, selbst in angelegtem Zustand reichen diese nur bis zur Bauchmitte. Vorderkante bei Männchen weiß, bei Weibchen schwarz (nur zur Brutzeit)
- Afterflosse bei beiden Geschlechtern am Ende spitz/orangefarben bis rot.
- Analstrich bzw. Analfleck fehlt vollständig. Beide Geschlechter mit zwei parallel verlaufenden schwarzen Punktreihen unter dem mittleren Längsband.

Jungfische sind etwa ab der 6. Woche auffallend schwarz mit hellem Bauch. Später sind sie wie die Eltern mit feiner Netzzeichnung über dem ganzen Körper, bestehend aus dunkelgerandeten Schuppen = Neutralfärbung, oder stimmungsabhängig mit 1 – 3 kontrastreichen Lateralflecken oder diverse erkennbare Fleckenreihe von Kopf bis zum Schwanzstiel gezeichnet.

Die Nachzucht dieser seltenen Art gelang bisher LUDWIG, GLASER und ZENNER vom Arbeitskreis Zwergcichliden bei einem elektrischen Leitwert um 150 µS/cm mit Torfzusätzen und Temperaturen von 23 – 26°C.

photo: J. Glaser

Amtra plant

TOP TEN

## Gartenteichfische

Aquarium Glaser, Deutschland, offeriert die Top Ten, die sich auf Fische für den Gartenteich und das Kaltwasseraquarium beschränken: Die Saison hat begonnen!

Wie kaum anders zu erwarten, belegt der Goldfisch Platz 1. Hier wurden auch verschiedene Varianten, wie Komet oder Sarasa (eine rot-weiße Form) als „Goldfisch“ gewertet. Platz 2 wird von der Golförfe (*Leuciscus idus*) belegt, die eine weiß-goldene Zuchtform des heimischen Alands ist. Dicht gefolgt auf Platz 3 findet man den Koi-Karpfen, der aus vielen verschiedenen Ländern angeboten wird. Der größte Teil der in Deutschland angebotenen Tiere kommt aus Israel und Japan, doch gibt es auch ein steigendes Angebot aus Südostasien. Platz 4 und 5 belegen Gras- und Silberkarpfen. Diese Fische werden zur Algenbekämpfung in Fischteichen eingesetzt. Auf Platz 6 der Bitterling, dessen einzigartige Fortpflanzung (er legt seine Eier in lebenden Teichmuscheln ab), im Aquarium besonders gut zu beob-



Moderlieschen sind sehr beliebte und hervorragend für den Naturteich geeignete Kleinfische. photo: migge-reinhard/Archiv A.C.S.

legte Gartenteiche sind diese Fische ebenso gut geeignet, wie für die Pflege im Aquarium.



Rot-weiße Goldfische nennt man „Sarasa“. Meist werden sie in der Form Komet gezüchtet. photo: F. Teigler/A.C.S.

achten ist. Auf Platz 7: Der Shubunkin oder Calico-Goldfisch, eine meist schuppenlose Form von blauer Grundfarbe. Drei Kleinfische belegen Platz 8–10: Stichling, Moderlieschen und Elritze. Für naturnah ange-

TOP TEN

1. Goldfisch (alle Varianten)
2. Goldörfe
3. Koi
4. Graskarpfen
5. Silberkarpfen
6. Bitterling
7. Shubunkin
8. Stichling
9. Moderlieschen
10. Elritze



## FISHDOCTOR

## MUSCHELN - BIOFILTER IM GARTENTEICH

von Dr. Markus Biffar, Fachtierarzt für Fische

Eines der häufigsten Probleme von Gartenteichbesitzern ist die immerwieder auftretende Trübung durch mikroskopisch kleine Schwebealgen. Diese Algen richten zwar keinen unmittelbaren Schaden an, doch

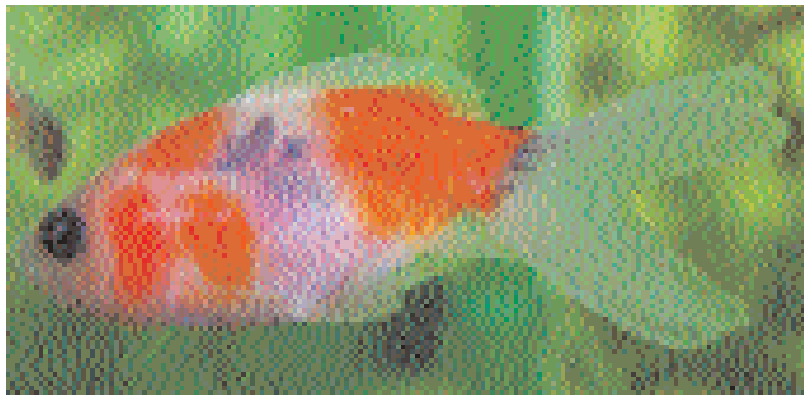
10 cm große Teichmuschel filtert etwa 40 l Wasser pro Stunde! Natürlich darf man dabei nicht vergessen, daß die Muscheln mit ihrem Stoffwechsel das Wasser auch belasten. Doch ist im Allgemeinen nicht die Nährstoffbe-

angepaßten Art kommt es dann immer wieder einmal zu Massenvermehrungen. Betrifft diese Massenvermehrung Schwebealgen, so helfen die Muscheln sehr effektiv.

**Muschel ist nicht gleich Muschel**  
In Mitteleuropa gibt es 7 verschiedene Arten von Großmuscheln, den sogenannten Najaden: eine Art der Gattung *Margaritifera* (Flußperlmuschel), drei Arten der Gattung *Unio* (Malermuschel), zwei Arten der Gattung *Anodonta* (Teichmuschel) und eine Art der Gattung *Pseudanodonta* (Schwanenmuschel). Für den Gartenteich eignet sich nur die Teichmuschel *Anodonta*. Alle einheimischen Muscheln stehen unter strengem Schutz und dürfen daher nicht in der Natur gesammelt werden! Im Zoofachhandel angebotene Teichmuscheln stammen aus Teichwirtschaften und dürfen daher bedenkenlos gekauft werden. Jedoch sollten solche Muscheln niemals in Wildgewässer ausgesetzt werden! Das hätte u. U. verheerende Folgen für die dort lebenden Wildmuscheln und muß aus Gründen des Artenschutzes unbedingt unterbleiben.

### Wie Muscheln leben

Die Großmuscheln des Süßwassers führen ein unspektakuläres Leben. Eingegraben in den Bodengrund eines Gewässers strudeln sie Wasser ein und filtern aus diesem Wasser als Nahrung verwertbares Material aus. Diese beschauliche Lebensweise scheint aber



Goldfisch mit starker Glochidiose durch *Anodonta*-Glochidien. Der Fisch überstand die Infektion schadlos photo: F. Schäfer

machen sie oft genug die Beobachtung von Fischen und Kleinlebewesen im Wasser unmöglich. Außerdem verbreiten sie einen typischen, von vielen Menschen als unangenehm empfundenen Geruch.

### Muscheln können helfen

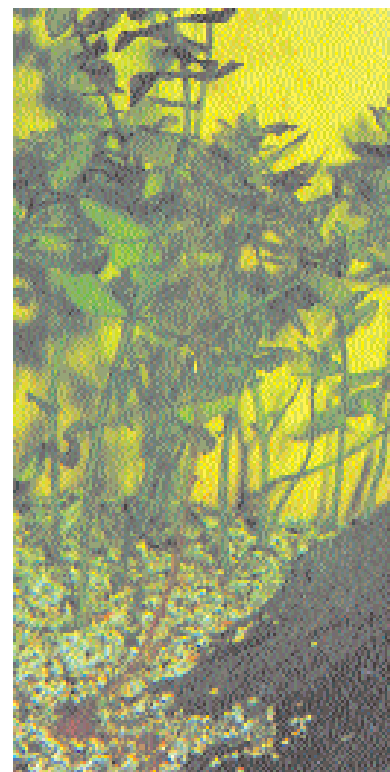
Auf ganz sanftem, natürlichem Weg filtern Süßwassermuscheln dieses Problem aus dem Wasser. Dabei ist der Stoffumsatz ganz erheblich. Eine etwa

lastung des Wassers der Grund für die Entwicklung der Schwebealgen. Dieser liegt vielmehr in der jahreszeitlich bedingten Veränderung der Zusammensetzung des Sonnenlichtspektrums. Wie wohl jeder Gartenteichbesitzer schon beobachten konnte, hat jede Jahreszeit ihre Algenart. Je nachdem, wie hoch die Sonne am Horizont steht, nutzen unterschiedliche Algenarten das Lichtspektrum auch unterschiedlich gut aus. Bei der jeweils am besten



Teichmuscheln sind sehr variabel in Form und Farbe

recht gesund zu sein, bedenkt man, daß die Flußperlmuschel (wenn man sie läßt und ihr Wohngewässer nicht verschmutzt) über hundert Jahre leben kann. Auch die anderen Arten können mehrere Jahrzehnte leben, soweit man das weiß.



Hier sieht man, wie sich die vom Muttertier ausgestoßenen Glochidien zwischen Pflanzen aufhängen photo: F. Schäfer

### Wie sich Muscheln vermehren

So langweilig das Muscheldasein im Erwachsenenstadium ist, so aufregend ist der Start ins Leben für diese Geschöpfe. Es beginnt mit einem speziellen, nur bei ihnen vorkommenden, parasitischen Stadium, dem Glochidienstadium. Glochidien leben für eine gewisse Zeit parasitisch an Fischen. Dabei hat jede Muschelgattung eine eigene Strategie entwickelt. Flußperlmuscheln stoßen einfach große Mengen ihrer sehr kleinen Glochidien aus. Die Glochidien dieser Art sind wirtsspezifisch: sie können sich nur am Kiemengewebe von Bachforellen entwickeln. Dazu muß die Forelle die Glochidien mit dem Atemwasser einatmen. Erschwerend kommt noch hinzu, daß jede Forelle nur einmal im Leben infiziert werden kann. Danach ist sie nämlich immun. So erklärt sich sehr leicht die geringe Vermehrungsrate der Flußperlmuschel, zumal ja beileibe nicht jede Jungmuschel, die einen Wirt gefunden hat, auch das Erwachsenenstadium erreicht.

Anders gehen dagegen die Malermuscheln vor. Auch sie müssen sich am Kiemengewebe entwickeln, doch sind sie nicht so streng auf eine einzige

Fischart als Wirt angewiesen. Sie stoßen ihre Glochidien in Form eines kompakten Paketes aus. Zielpublikum sind gründelnde Fische, wie viele Weißfische. Sie nehmen die Glochidienpakete beim Durchkauen des Sandes auf und infizieren sich dadurch.

Nochmals eine andere Strategie haben die Teichmuscheln. Ihrer Glochidien sind untereinander durch fädige Strukturen verbunden. Werden sie vom Muttertier ausgestoßen, so breiten sie sich durch Wasserbewegung aus und verhängen sich wie ein Spinnennetz zwischen Pflanzen, Wurzeln und Steinen oder legen sich wie eine Tapete an die Innenseite einer Höhle. Die Glochidien von *Anodonta* entwickeln sich an den Flossenrändern von Fischen. Sie haben Haken an den Außenrändern ihrer Schalen, die sie in die Lage versetzen, dieses derbe Gewebe zu durchdringen. Die Infektion erfolgt, wenn ein Fisch ein solches Glochidienetz berührt.

Die verschiedentlich zu lesende Darstellung, Glochidien würden sich durch auf- und zuklappen der Schalen schwimmend bewegen und dadurch aktiv den Wirt aufsuchen, ist nicht richtig.

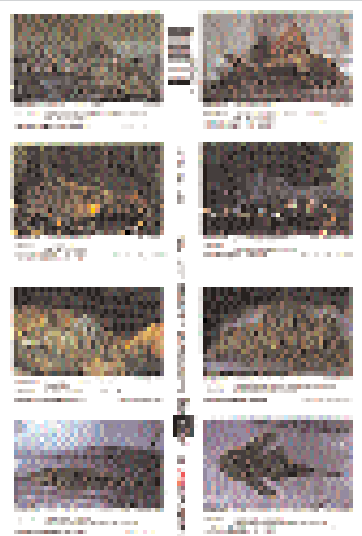


Die hellen Flecken in den Flossen dieser Plötze (*Rutilus rutilus*) sind Anzeichen einer überstandenen Glochidiose photo: F. Schäfer

### Sind die Glochidien eine Gefahr für die Teichfische?

Nein, sie sind es nicht. Zum einen können sich die Teichmuschel-Glochidien nicht auf jeder Fischart entwickeln. Zum anderen ist der Infektionsdruck im Gartenteich bei einem Besatz von 1 Teichmuschel auf 1 000 l Wasser (und darüber sollte man ohnehin nicht gehen, weil die Muscheln sonst zu wenig Nahrung abbekommen und verhungern) viel zu gering, als daß er einem ansonsten gesunden Fisch etwas anhaben könnte. Im Labor haben künstlich infizierte Fische niemals Schaden genommen, obwohl z. B. ein nur 5 cm langer Goldfisch mit über 70 Glochidien besetzt war. Außerdem entwickeln die Fische auch auf *Anodonta*-Glochidien eine Immunantwort und werden mit der Zeit resistent.

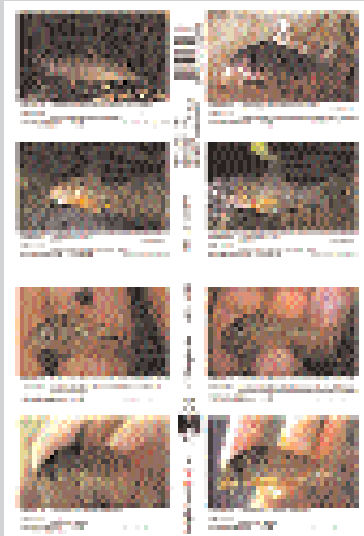
## Neue Ergänzungsbögen



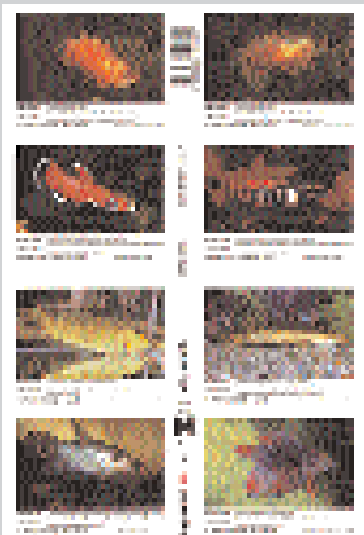
Ergänzungsbogen No.7 für all I-Numbers  
ISBN 3-931702-35-9  
Mit Bildern von LDA 28, LDA 29, L231, L232, L233, L234, L235



Ergänzungsbogen No.2 für Southamerican Cichlids III  
ISBN 3-931702-27-8  
Mit Bildern von *Amphilophus robertsoni*, *Vieja fenestratus*, *Paraneotroplus nebuliferus*, *Aequidens sp.*, *Ae. mauesanus*



Ergänzungsbogen No.3 für all Corydoras  
ISBN 3-931702-37-5  
Mit Bildern von *Dianema urostriata*, C 58, C 59, *Corydoras cf. julii*, C. sp. "Parana-Longnose", C. sp. "Tapajós-Shortnose", C. sp. "Tapajós-Longnose"



Ergänzungsbogen No.1 für all Labyrinth  
ISBN 3-931702-36-7  
Mit Bildern von *Colisa labiosa* "Red", *Betta sp.* "Pampang", *Channa sp.*, *Channa striata*, *Trichopsis vittata* "Pampang", *Betta splendens* "Doubletail"

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach den weiteren bereits erschienenen Ergänzungsbögen



Verlag A.C.S. Glaser GmbH  
Liebigstraße 1, 63110 Rodgau  
Fax: +49 (0) 6106-644692  
e-mail: acs@nacamar.de



MARINES



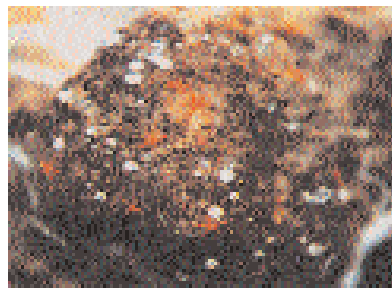
## Zucht des Luzon-Seesterns, *Echinaster luzonicus*

von Mitch Gibbs, „Fishy Business“, Nashville

Dieser Artikel ist ein kurzer Bericht über die möglicherweise erste belegte Zucht des orangen Luzon-Seesterns, *Echinaster luzonicus*, in Gefangenschaft.

Am 5. September 1996 bekam ich eine Lieferung mit Meerwasserfischen aus Bali. Darunter waren 10 leuchtend orange Seesterne, die in dieser Ladung fälschlicherweise als *Linckia* sp. deklariert worden waren. Ich gab zwei dieser Seesterne in ein 150 Gallonen (etwa 570 Liter) Beckensystem, das ich zur Ausstellung von Lebenden Steinen, die zum Verkauf stehen, benutze. Das System war besiedelt mit Lebenden Steinen von den Fidschi- und den Marshall-Inseln. Eine der Kammern enthielt die Überreste eines demontierten Riffaquariums. Darin befanden sich keinerlei orange Seesterne. Dem Beckensystem wurde zwei Wochen lang nichts anderes hinzugefügt. Am 17. September entdeckte Dan STAUFF, ein Angestellter von „Fishy Business“, einige orange Flecken auf dem Lebenden Stein des Riffaquariums. Zuerst dachte er, es handle sich um eine orangefarbene Schwammart. Doch mit Hilfe eines Vergrößerungsglases konnte er sehen, daß es in Wirklichkeit Seesternbabys waren!

Als ich sie am 19. September untersuchte, war ich sehr erstaunt, daß so kleine Seesterne (sie hatten zu diesem Zeitpunkt einen Durchmesser von etwa 0,25 mm) bereits eine so leuchtende, intensive Farbe haben.



Lebender Stein mit jungen Luzon-Seesternen

Mit dem Vergrößerungsglas konnte ich allein an der Frontscheibe sechs Babys zählen. Auf einem Hocker stehend, sah ich dann von oben in das Becken – und konnte meinen Augen kaum glauben: Auf einer Fläche von ungefähr 5 x 5 cm befanden sich (so meine Schätzung) etwa 100 winzige Seesterne.

Eine Woche später befanden sich die kleinen Seesterne immer noch auf einem großen Haufen auf derselben Stelle, wo sie zuerst entdeckt worden waren. Man konnte sehen, daß sie gewachsen waren, denn mittlerweile waren die Arme ohne Vergrößerungsglas zu erkennen.

Ich bin mir nicht ganz sicher, wovon sie sich ernährten, aber ich nehme an,

sie fraßen Algen und „Abfall“ – glücklicherweise war das Becken nicht ganz sauber.

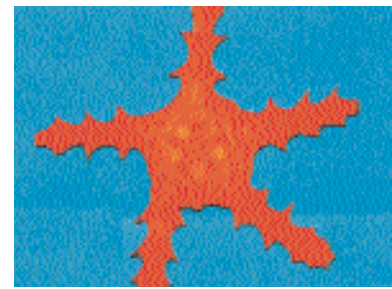
### Das Beckensystem

Das System bestand aus zwei 4-Kammer-Becken, die an einen Tropffilter mit Biobällen und einem Eiweißabschäumer angeschlossen waren. Der pH-Wert des Wassers betrug 8,1, der Nitratgehalt lag bei 30 ppm, die Dichte lag bei 1,023. Die Salzmischung, die ich in dem Beckensystem verwendete, war dieselbe, die ich schon seit elf Jahren in meinem Geschäft verwende, nämlich „Instant Ocean“.

Bisweilen habe ich die kleinen Seesterne dabei beobachtet, wie sie frei im Wasser schwebten, was natürlich nicht ungefährlich ist. Nach sieben Wochen hatte sich ihre Zahl auf etwa ein Dutzend reduziert, wofür es verschiedene Gründe geben kann. Außer der Gefahr, in das Filtersystem eingesaugt zu werden, sind sie wohl auch von Borstenwürmern oder kleinen Krebsen, die in dem System leben, gefressen worden. Unzureichende Ernährung könnte ein weiterer Grund sein. Im Alter von sieben Wochen waren die Übriggebliebenen auf etwa 3 mm Durchmesser angewachsen.

### Erläuterung

Es ist nach wie vor ein Rätsel, warum der Seesternnachwuchs nur in dem Teil des Beckensystems vorkam, in dem sich die Steine aus dem alten Riffaquarium befanden. In keinem anderen Teil des Systems wurden welche gefunden, auch nicht in den Kammern, in denen sich die erwachsenen Seesterne befanden. Es gibt hierfür zwei mögliche Erklärungen: einmal die Abwesenheit von Räufern in eben dieser einen Kammer, oder, was wahrscheinlicher ist, die Tatsache, daß eben genau die dort vorhandenen Steine exakt mit der Mischung von Organismen bewachsen waren, die die Larven zum Überleben brauchen (FRAKES, 1996, pers. Mitteilung). Obwohl das Wasser durch das gesamte System zirkuliert, läuft es durch keine Maschenfilter, die fein genug wären, um Organismen dieser geringen Größe, wie sie Seesterneier und -larven darstellen, herauszufiltern. Daher ist es plausibel anzunehmen, daß die Larven auf ihrem Weg durch die acht Kammern des Systems sich eben diese Steine ausgesucht haben, um sich darauf niederzulassen.



Junger Luzon-Seestern

### Bestimmung

Eine endgültige Bestimmung dieser Seesterne ist zu diesem Zeitpunkt leider nicht möglich. Die erwachsenen Exemplare scheinen *E. luzonicus* ALLEN & STEENE, 1994 zu sein. Untersuchungsexemplare der Jungen wurden an das Waikiki Aquarium geschickt, um eine gültige

Identifikation zu erhalten. Ich hoffe, daß zumindest einige von ihnen zu ausgewachsenen Tieren heranwachsen. Die Seesternbabys zu fotografieren stellte eine recht große Herausforderung dar. Ich möchte mich hier besonders bei Jim VEASY bedanken, der es fertigbrachte, einige brauchbare Bilder der Kleinen im Aquarium zu schießen. Dank auch an Jeff JACK, der uns sein Mikroskop und seine Fotoausrüstung an der Western Kentucky University benutzen ließ. Und schließlich möchte ich mich bei Susan, Tom und Dave vom Vanderbilt Cell Imaging Laboratory bedanken, die mir dabei halfen, das nie greifbare „perfekte“ Bild auszusuchen.

## Aqualognews

### Aktion:

#### Mehr Ausbildungsplätze in der Aquaristik!

Die Aquaristik ist nicht nur ein schönes, naturnahes und zeitgemäßes Hobby, sondern bietet auch zahlreiche, interessante und zukunftsorientierte Arbeitsplätze in verschiedensten Bereichen:

Im Zoofachgeschäft zum Beispiel als Einzelhandelskaufmann/frau, in Zierfischgroßhandlungen als Groß- und Außenhandelskaufmann/frau. In der Industrie als Industriekaufmann/frau oder als Groß-, Außen- oder Bürokaufmann/frau.

Daher startet **Aqualognews** mit dieser Ausgabe die Aktion, jungen Menschen mit Interesse an der Aquaristik, einen Ausbildungsplatz zu vermitteln.

Allen ausgebildeten Betrieben der Aquaristik bieten wir das Schalten von Stellenangeboten an. Unsere Redaktion steht für weitere Auskünfte gern zur Verfügung.

Wir freuen uns, heute das erste Angebot zu veröffentlichen und hoffen, mit weiteren Anzeigen in den nächsten Ausgaben, noch vielen interessierten, jungen Menschen bei der Vermittlung eines Ausbildungsplatzes behilflich sein zu können.



Unsere Produkte für die Aquaristik und den Gartenteich vertreiben wir in der ganzen Welt. Zum 01.09.1998 haben wir die Stelle eines/er Auszubildenden für den Beruf des

#### Groß- und Außenhandelskaufmann/frau

zu besetzen. Wir wünschen uns eine/n Mitarbeiter/in, der/die neben Interesse an der Aquaristik über gute Englischkenntnisse verfügt und Freude an der EDV-gestützten Arbeit im kaufmännischen Bereich hat.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen zu Händen von Frau Sackel, amtra Aquaristik GmbH, Liebigstr. 1, D-63110 Rodgau, Fon: 061 06-62277, Fax: 061 06-690158

### Kontakt International

Wenn Sie Kontakt zu einem Aquarianer irgendwo auf der Welt aufnehmen möchten, so bietet Ihnen die **news** die Gelegenheit dazu: per kostenloser privater Kontaktanzeige.

Suche Kontakt zu Aquarianern, die den Punktierten Panzerwels, *Corydoras paleatus*, pflegen. Wer hält diesen Fisch im Gartenteich und teilt mir seine Erfahrungen mit?

Thorsten Wiedler, Hermannstr. 24, 31137 Hildesheim

Suche alles über *Sturiosoma panamense* (Fotos, Berichte, Erfahrungen und Fische).

Günter Bielicke, Lehmweg 6, 38518 Gifhorn, Tel / Fax: 05371 - 18783



Aquarium Systems 219 x 99 mm



TECHNICS

# Richtig einheizen

von Wolfgang Gula

Nicht nur Pflanzen brauchen warme Füße – mit der richtigen Heizung, die Temperaturdifferenz zwischen Bodengrund und Wasser genau einregelt, verbessert sich das gesamte Mikroklima im Aquarium.

Durch die richtige Strömung wird der gesamte Bodengrund zu einem riesigen biologischen Filter.

Im Aquarium geschieht folgendes: Das kühlere, sauerstoffreiche (mit Nährstoffen angereicherte) Wasser ist schwerer und sickert in den Boden ein. Der Sauerstoff wird in den oberen Schichten des Bodengrunds „veratmet“. Im wesentlichen geschieht dies durch die verschiedenen Bakterienstämme, die auch in unseren biologischen Filtern so wichtig sind. Diese verarbeiten nämlich Stoffwechselprodukte, wie Ammonium/Ammoniak und Nitrit, die für Fische schon in relativ geringer Konzentration toxisch sind, zu Nitrat.

In den unteren Schichten des Bodengrunds herrscht ein anaerobes Milieu. Hier finden nun reduzierende Reaktionen (sauerstoffverbrauchende Reaktionen) statt, anaerobe Bakterienstämme „entziehen“ den zuvor im aeroben Milieu oxidierten Nährstoffen die Sauerstoffatome. Erst in dieser reduzierten Form sind die Nährstoffe, die mit dem Wasser in den Boden einsickern, für die Pflanzen verwertbar.

Das erwärmte, schadstoffarme Wasser steigt auf und kühleres, nährstoffreiches Wasser strömt nach. Dieser Kreislauf bewirkt also nicht nur, daß die Pflanzen ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden, sondern unterstützt auch den biologischen Abbau von Schadstoffen.

### Neueste Forschungsergebnisse

Die neuesten Untersuchungen auf diesem Gebiet haben ergeben, daß sich dieser Kreislauf im Aquarium nur bei einem konstanten Temperaturgefälle zwischen Bodengrund und Wasserkörper aufbaut und die Temperaturdifferenz zwischen Boden und Wasser nicht zu hoch ist. Daher ist eine Beheizung des Aquariums ausschließlich über den Boden nicht sinnvoll. Zum Ersten ist dann der Temperaturunterschied zu groß. Zweitens ist dadurch, daß die Bodenheizung ständig ein- und ausschaltet, keine Konstanz im Temperaturgefälle gewährleistet.

Seit einiger Zeit wird im Handel ein Bodenheizsystem angeboten, welches die Temperaturdifferenz zwischen Boden und Wasser automatisch auf 1,5°C regelt (Tepor 100, lieferbar mit 6 m oder 10 m Bodenheizkabel, empfohlener Preis im Handel DM 398,00, bzw. DM 449,00).

Das Gerät mißt mittels zwei Fühlern die Temperatur in Boden und Wasser.

### So machen Sie es richtig

Damit die oben beschriebenen Vorgänge auch in Ihrem Aquarium optimal funktionieren, sollten Sie folgenden unbedingt beachten:

Als Heizung empfiehlt sich ein kombiniertes Boden/Wasserheizsystem, das den Temperaturunterschied möglichst genau einregelt.

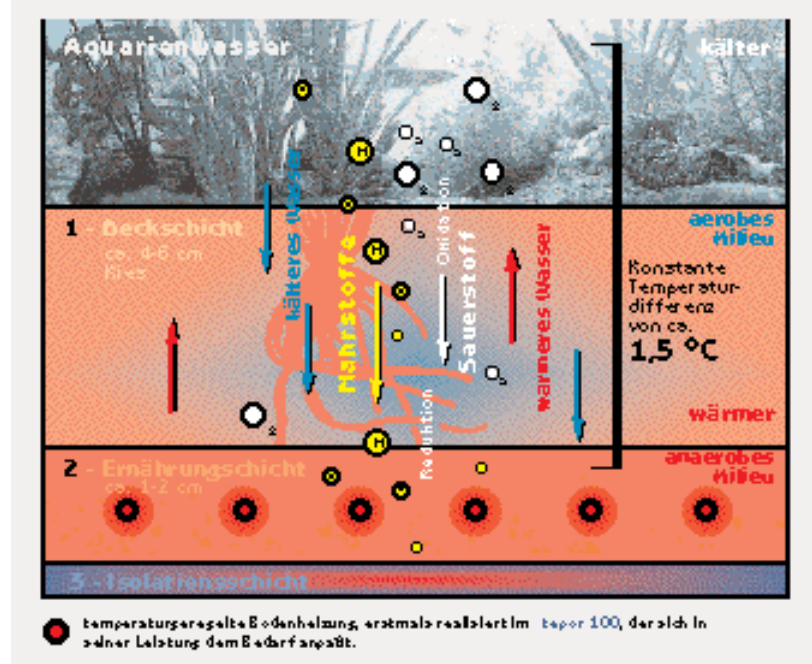
Der Bodengrund sollte aus zwei Schichten aufgebaut sein. Die untere Schicht bildet ein mineral- und humusstoffreicher Bodengrund, möglichst auch mit Laterit-Anteilen (natürlicher Langzeit-Eisendünger). Diese Schicht sollte mindestens 2 – 3 cm betragen.

Darüber geben Sie eine Schicht Aquarien Kies in 2 – 3 mm Körnung. Die Gesamthöhe des Bodengrunds sollte mindestens 7 cm betragen. Nur dann ist gewährleistet, daß der Bodengrund seine biologischen Aufgaben, die ihm im sensiblen Lebensraum Aquarium zukommen, auch optimal erfüllen kann.

Zum Tepor Heizsystem wird jetzt zusätzlich noch eine Nachtschaltung (Tepor Night) angeboten, die an die Zeitschaltuhr der Beleuchtung angeschlossen wird. Tepor night sorgt für eine Nachtabsenkung der Temperatur um ca 2°C. Da die Atmungsaktivität aller Lebewesen in Relation zur Umgebungstemperatur steht, atmen Pflanzen in der Nacht bei etwas reduzierter Temperatur deutlich weniger. Die Pflanzen benötigen weniger Energie und Substanz und sind in der Folge hiervon robuster und kräftiger im Wuchs.

Auch auf den Fischorganismus hat eine leichte nächtliche Temperaturabsenkung positive Auswirkungen, auf die wir in einem unserer nächsten Berichte noch einmal gesondert eingehen werden.

Wie so oft, steckt der Teufel also auch hier im Detail. Nicht nur die richtige Temperatur, sondern die optimal geregelte Temperaturdifferenz ist mitentscheidend für einen kräftigen und üppigen Pflanzenwuchs.



**Aqualog** Die ergänzbaren AQUALOG-Bildbände mit ca. 500 – 900 Farbfotos pro Band und dem einzigartigen Codenummern-System gehören weltweit zur erfolgreichsten Aquaristik-Literatur. Zur Verstärkung unseres Vertriebes suchen wir für alle Bundesländer und das benachbarte Ausland

**Freie Mitarbeiter**

zum Besuch des Buchhandels etc.  
Auch als Existenzgründung geeignet.

Interesse? Sprechen Sie uns an:

Verlag A.C.S. GmbH,  
Liebigstr. 1, 63110 Rodgau

# Ihr Nachschlagewerk your reference work!



## Demnächst coming soon:

**Killifishes of the World  
New World Killis**  
Dr. Lothar Seegers



This book contains all known species and many undescribed forms of South American dwarf cichlids (Genera: Apistogramma, Mazarunia, Dicrosua, Crenicara, Taeniacara, Apistogrammoides, Biotoecus and Microgeophagus); the behaviour, the keeping in captivity and the breeding is depicted. An absolute must for every friend of the South American dwarf cichlids. Hardcover, 190 pp., more than 140 brilliant fullcolour pictures, maps.  
**Authors: Hans-J. Mayland, Dieter Bork**

**Southamerican Cichlids IV  
Discus & Scalare**  
Hans-J. Mayland  
Dipl. Biol. Frank Schäfer

**alle Lebendgebärenden  
all Livebearers and Halfbeaks**  
Michael Kempkes  
Dipl. Biol. Frank Schäfer

**Goldfische und Schleierschwänze  
all Goldfish varieties**  
Karl-Heinz Bernhardt

### Neue Ergänzungsbögen erschienen: New Supplements available now:

- Ergänzungsbogen Nr. 2 für AQUALOG Southamerican Cichlids III (ISBN 3-931702-27-8)
- Ergänzungsbogen Nr. 7 für AQUALOG Loricariidae all L-numbers (ISBN 3-931702-35-9)
- Ergänzungsbogen Nr. 3 für AQUALOG all Corydoras (ISBN 3-931702-37-5)
- Ergänzungsbogen Nr. 1 für AQUALOG all Labyrinth (ISBN 3-931702-36-7)

Vertrieb in Deutschland: amtra-Aquaristik GmbH,  
Liebigstraße 1, 63110 Rodgau, Tel: 06106 - 690 150, Fax: 06106 - 690 158

International sales: Verlag A.C.S. GmbH,  
Liebigstraße 1, D- 63110 Rodgau, Fax: +49(0)6106 - 644692



REPORT

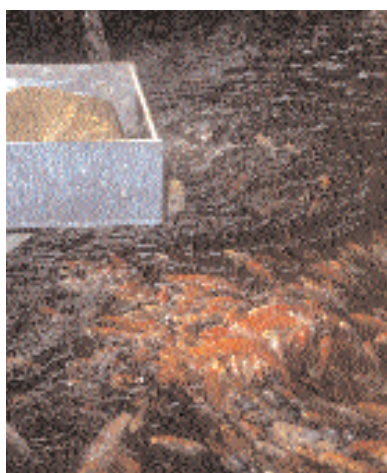
# KOIZUCHT BEI MAG NOY

von Gil Korati, Israel

Während die meisten Europäer im Februar trübe, verschneite Szenen vor Augen haben, wenn sie aus dem Fenster blicken, wachsen in dieser Zeit farbenprächtige Koi unter strahlendem Sonnenschein in den Teichen von Mag Noy's Farm heran.

Die Züchtung von Kois, die sich in Japan zur Kunst entwickelt hat, ist weltweit zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor geworden. Israels mediterranes Klima ist außerordentlich förderlich für die Entwicklung der Kois und anderer Zierfische. Die Fischzucht Israels gehörte zu den ersten Projekten der frühen Pioniere. Ursprünglich wurden Karpfen gezüchtet, um den Speisezettel der Bevölkerung zu berei-

einem sanften, konstanten Wasserdurchfluß. Wenn die Zöglinge geschlüpft sind, werden sie in ein Anzuchtbecken gebracht und anschließend zur Aufzucht in einen Teich im Gewächshaus überführt. Hier finden sie reichlich Algen, Plankton und Mikroorganismen. Wenn sie groß und stark genug sind, werden die Kois sortiert und in die größeren Abwachs-Teiche gebracht.



der Färbungen auswirkt. Jede dieser Farmen ist spezialisiert darauf, bestimmte Varianten von Kois herauszuzüchten oder andere spezielle Zierfische, Wasserpflanzen und Seerosen. Abgesehen vom Koi sind die hauptsächlichlichen Varianten von Kaltwasserfischen: Comet, Sarasa, Shubunkin und diverse Sorten von Schleierschwänzen. Alle Varianten dieser Fische sind erhältlich in verschiedenen Größen: Von Jungtieren, die ideal für Aquarien sind, bis zu großen Fischen (ca. 60 cm), die gewöhnlich in Teichen gehalten werden. Außerdem ermöglicht diese Bandbreite den Farmen die Nutzung



chern und die begrenzte Lebensmittelversorgung zu ergänzen. Im Laufe der Jahre, während der Lebensstandard sich verbesserte und die Industrie wuchs, suchten die Fischwirte neue Herausforderungen und es war nur natürlich, daß man den Koi favorisierte, eine Zuchtform des Karpfen.

Hier können sie den warmen Sonnenschein und das milde Klima Israels genießen, eine gute Voraussetzung für gesundes Wachstum. Mag Noy's fünf Farmen befinden sich in fünf verschiedenen Klimazonen, von der Küste bis zu den wärmeren Tälern im Hinterland – ein Faktor, der sich auch positiv auf die große Vielzahl

modernster Einrichtungen sowie ein eigenes Labor mit einem dort beschäftigten Biologen. Die fünf Farmen in Maagan Michael, Hazorea, Gan Shmuel, Kfar Ruppin und Ma'abarot haben sich unter Mag Noy zusammengeschlossen. Hier wird zentral das Marketing und der Versand der Fische nach Europa, Nordamerika und Afrika organisiert. Diese Zusammenarbeit ermöglicht einen regen Austausch von know-how und einen hervorragenden Kundenservice. Die Fische der Mag Noy Farmen werden von großen Importeuren, die sich auf den Verkauf von Fischen spezialisiert haben, weltweit vertrieben. Diese Großhändler bieten erstklassigen Service und professionelle Unterstützung für die Geschäfte, Gartencenter und Koi-Center dieses Bereichs.



Auf den Farmen schlüpfen die Fische normalerweise zwischen Ende Januar und Anfang Juli. Die Weibchen werden ausgesondert und hormonell behandelt, um die Eiproduktion anzuregen. Wenn die Weibchen laichreif sind, werden die Eier per Hand herausgestrichen und in einer speziellen Brutanstalt befruchtet. Die meisten Farmen wenden künstliche Befruchtung an, um einen höheren Anteil von Fischen bester Qualität sicherzustellen. Gelegentlich wird Roggen und Milch bei den Besitzern preisgekrönter Fische gekauft, um qualitativ höherwertigere Kois zu erhalten. Es wird keine Mühe gescheut, um die Qualität der Kois zu verbessern. Nach der Befruchtung kommen die Eier in große konische Container mit

### ABONNEMENT NEWS

Da ich keine Ausgabe der Aqualognews versäumen möchte, abonniere ich hiermit die Zeitung zum Preis von 33,60 DM für 12 Ausgaben (außerhalb Deutschlands 46,80 DM) incl. Porto und Verpackung ab Ausgabe \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Land/PLZ/ Wohnort \_\_\_\_\_

Bankeinzug

Kontonummer \_\_\_\_\_ Bankleitzahl \_\_\_\_\_

bei Kreditinstitut \_\_\_\_\_

Bar/Scheck  Visa  Eurocard/Mastercard

Kartennummer \_\_\_\_\_ gültig bis \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

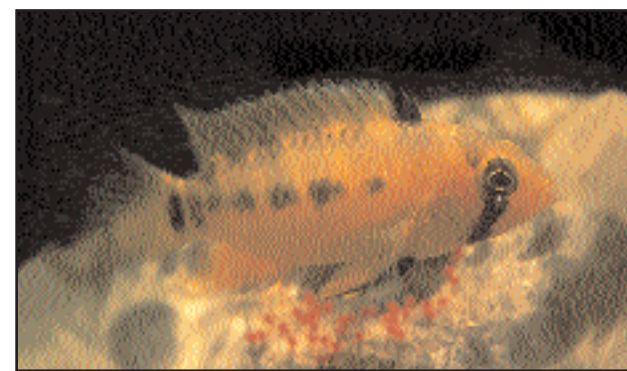


Verlag A.C.S. GmbH  
Redaktion: Liebigstraße 1, 63110 Rodgau  
Fax: +49 (0) 6106-644692, http://www.aqualog.de

**Ausgabe 17 Ihrer AQUALOGnews ist ab Mitte Mai überall erhältlich!**



Import und Vertrieb ausschliesslich über spezialisierte Grosshändler



**S03460-4** Apistogramma cf. cruzi, Brutpflegefärbung/ breeding colour  
Gelber Cruz' Zwergbuntbarsch/ Yellow Cruz' Dwarf Cichlid  
Peru, W, 5,5 cm

160/94-4

Photo: Uwe Römer



**S03460-4** Apistogramma cf. cruzi, Aggressionsfärbung/ aggressive mood  
Gelber Crzz' Zwergbuntbarsch/ Yellow Cruz' Dwarf Cichlid  
Peru, W, 8 cm

159/94/3

Photo: Uwe Römer

- ① Code Nummer
  - ② 1. Zahl: fortlaufende Bildnummer  
2. Zahl: Seitennummer des betr. Buches  
3. Zahl: Bildnummer auf der Seite (durchlaufend nummeriert von 1-8 von oben links nach unten rechts)
  - ③ Symbol-Leiste Aqualog-Bücher
  - ④ Bildautor
- Für Abonnenten sind die abgebildeten Fische als Stickups beigefügt

Die Stickups dieser Ausgabe ergänzen AQUALOG South American Cichlids II

## Aqualognews

Freuen Sie sich auf die nächste Ausgabe Ihrer AQUALOGnews, die Mitte Mai überall erhältlich ist. Aus dem Inhalt:

- Wertvolle Tips zur artgerechten Zierfischfütterung
- Einer der kleinsten Salmler der Welt
- Gartenteichfilter: Das richtige Filtermaterial