

Äußerlich zum Verwechseln ähnlich: *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 und *Knodus borki* ZARSKE, 2008

von Dr. Axel Zarske



Vor einiger Zeit wurde eine Fischart importiert, die als *Chrysobrycon* bzw. *Boehlkea* „Sky Blue“ in den Handel kam. ARENDT (2000) und SCHRAML (2004) berichteten über diesen Fisch in der Aquarienliteratur. Als mir Dieter BORK ein Exemplar dieser Art zur Bestimmung schickte, glaubte ich zunächst, eine neue *Boehlkea*-Art vor mir zu haben. Kannte ich doch einen anderen Fisch als *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 unter dem deutschen Trivialnamen „Blauer Perusalmler“ seit mehr als 40 Jahren, den ich zudem bereits mehrfach über längere Zeit in meinen Aquarien gepflegt hatte. Dabei handelt es sich ebenfalls um einen blau gefärbten Salmir, der aus Peru importiert wurde und der auch heute noch eingeführt wird. Dieser Fisch sieht aber ganz anders aus. Wenn man beide Fische nebeneinander beobachten kann, so erkennt man bereits auf den ersten Blick, dass man zwei völlig verschiedene Arten vor sich hat.

Der allgemein als *Boehlkea fredcochui* bekannte Fisch ist unter anderem abgebildet in NIEUWENHUIZEN (1964), PINTER (1966), Farbtabelle gegenüber S. 19; BÖHM (1972), RUDOLPH

(1974); OTT (1982), STERBA (1987) S. 41 Tafel 9 Mitte links, STERBA (1988) S. 46 Tafel 14 unten links, PINTER (1988) S. 88 Mitte links, RIEHL & BAENSCH (1990) S. 258, AXELROD et al. (1993) S. 272 unten links und S. 309 oben rechts, STALLKNECHT (1994) S. 108, KAHL et al. (1997) S. 14, oben rechts, MAYLAND & BORK (2000) S. 34, SCHMIDT (2001) S. 51, SCHMIDT (2002) S. 203. Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Literaturstellen in denen dieser Fisch besprochen und abgebildet wird. Dabei handelt es sich aber, wie bereits erwähnt, um eine vollkommen andere Art. Folgerichtig musste es sich bei dem neu importierten Fisch um eine allgemein unbekannte und vielleicht sogar wissenschaftlich noch nicht beschriebene Art handeln. Aus diesem Grunde war ich hoch erfreut, dass es Herrn BORK gelang über den Exporteur in Peru (Herrn MORTENTHALER) und den Importeur in Deutschland (Herrn NIGL) einige weitere Tiere dieser Fische zu bekommen und den Fundort zu ermitteln. Die Tiere wurden und werden von den professionellen Zierfischfängern im Río Maniti in Peru (Loreto) für den Aquarienfischhandel gefangen.

Bei der Bearbeitung stellte sich nun aber eigenartigerweise heraus, dass sie sich nicht von der Beschreibung von *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 unterscheiden ließen und in allen wichtigen Bestimmungsmerkmalen (Bezeichnung, Beschuppung und Flossenformeln) dieser Art entsprachen. Damit war ich mit meinem Latein vorerst am Ende. So musste die altbekannte „Form“ dieser Art und nötigenfalls auch das Typusmaterial von *Boehlkea fredcochui* untersucht werden, um Klarheit zu schaffen. Dabei fiel es mir wie Schuppen von den Augen, denn es zeigte sich, dass unser altbekannter Fisch nicht der Blaue Perusalmler, *Boehlkea fredcochui*, war. Ja, die wichtigen Bestimmungsmerkmale dieser Art ließen sich noch nicht einmal mit den Merkmalen (Kieferknochen) der derzeit monotypischen Gattung *Boehlkea* GÉRY, 1966 vereinbaren. Im Maxillare befanden sich nur drei bis vier konische bis dreispitzige Zähne, die zudem nur auf den vorderen Teil des Knochens beschränkt waren. Bei der Gattung *Boehlkea* ist das Maxillare dagegen vollständig bezahnt und mit 11 bis 21 konischen bis dreispitzigen Zähnen besetzt, die sich auf die gesamte Vorderseite des Knochens verteilen. Auch die anderen wichtigen Gattungsmerkmale (Anzahl der Zähne in der zweiten Reihe des Praemaxillare, Beschuppung der Basis der Schwanzflosse und auch Anordnung und Verlauf der Seitenlinie) waren bei den in der Aquaristik altbekannten „*Boehlkea fredcochui*“ so ausgeprägt, dass sie der Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1910 entsprachen. Der seit Jahrzehnten als *Boehlkea fredcochui* in der Aquarienkunde gepflegte Fisch war also etwas ganz anderes!

Wie war das zu erklären? An der Beschreibung von GÉRY (1966) gab es nichts zu rütteln. Die stimmte! Und auch die seinerzeit importierten Fische waren tatsächlich *Boehlkea fredcochui*, vergleiche hierzu die Fotos in STERBA, 1959, pl. 30, fig. 186; GÉRY, 1978, S. 376 u. 377; FRANK, 1980, S. 56. Offenbar zeitgleich wurde also für die Aquaristik eine zweite Art importiert, die in die Gattung *Knodus* gehört. Es lässt sich eigentlich nur dadurch erklären, dass die Importeure andere oder leichter zu erreichende Fanggründe erschlossen haben, in denen diese Art vorkam und *B. fredcochui* nicht. Weiterhin ist denkbar, dass die *Knodus*-Art in ihrer natürlichen Umgebung



Unter dem Namen *Boehlkea* „Sky Blue“ importierter Fisch, der sich als *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 herausstellte, Foto: D. Bork



Lange als „Blauer Perusalmler“ *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 gepflegte Art, die sich bei näherer Betrachtung als unbeschriebene Art der Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1910 entpuppte und kürzlich als *Knodus borki* ZARSKE, 2008 beschrieben wurde, Foto: K. Arendt



Boehlkea fredcochui GÉRY, 1966 aus STERBA (1959), Foto: Prof. Dr. G. Sterba

häufiger ist als *B. fredcochui*. Eine genaue Antwort auf diese Frage wird vermutlich niemand mehr geben können. Fest steht nur, dass *B. fredcochui* von einer bislang unbekannteren *Knodus*-Art unbemerkt aus den Aquarien verdrängt wurde, wenn *B. fredcochui* überhaupt je in großem Umfang gepflegt wurde. Niemand hat die Determination dieser Tiere kontrolliert. Warum auch, es gab ja bislang nur einen blauen Salmmler aus Peru, und das war eben der „Blaue Perusalmler“ *Boehlkea fredcochui*. Und dabei wurde *Boehlkea fredcochui* in der Vergangenheit schon

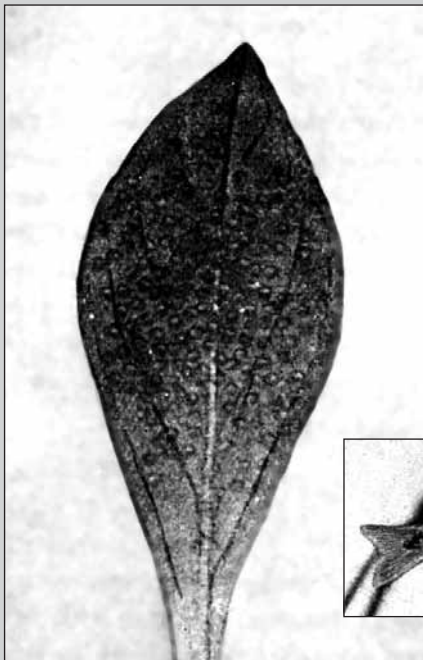
einmal mit einer anderen Art, nämlich *Tytocharax cochui*, verwechselt!

Tytocharax cochui wurde 1949 in wenigen Exemplaren als Futterfisch von *Monocirrus polyacanthus* aus der Umgebung von Ramon Castilla (Peru, Loreto, 4°14'S, 69°58'W) am Oberlauf des Amazonas importiert und von LADIGES (1950) als *Microbrycon cochui* beschrieben. ROLOFF (1949) gelang die Nachzucht, wobei er das typische Verhalten der glandulo-caudinen Salmir beobachtete und die Unterseite eines mit Eiern besetzten *Ludwigia*-Blattes abbildete. Bis zur Artbeschreibung von *Boehlkea fredcochui* durch GÉRY (1966) wurden beide Spezies in der Aquarienkunde verwechselt, wobei *Tytocharax cochui* offenbar ebenfalls nie eine weite Verbreitung erlangte. Vermutlich hat die zufällige Wahl des gleichen Namenspatrons, Fred COCHU (Paramount Aquarium, New York), zu diesen Verwechslungen mit *Tytocharax cochui* (LADIGES, 1950) beigetragen. Fred COCHU (1910-1994), ein gebürtiger, in die USA ausgewanderter Hamburger, war zur damaligen Zeit ein sehr aktiver Importeur von Aquarienfischen, auf dessen Initiative hin viele Arten erstmalig aquaristisch erschlossen wurden. Neben *Tytocharax cochui* (LADIGES, 1950) und *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 wurde aber unbemerkt auch noch jene dritte Art importiert, die bislang noch nie wissenschaftlich bearbeitet und ständig ebenfalls mit den beiden zuvor genannten Spezies verwechselt wurde. Das lässt sich leicht anhand der zahlreichen Abbildungen in der Aquarienliteratur erkennen, die in der Mehrzahl diesen Fisch zeigen (z.B. NIEUWENHUIZEN 1964; PINTER 1966).

Diese Art wurde kürzlich von mir als *Knodus borki* beschrieben (ZARSKÉ 2008). Ohne dass *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* zunächst von den Aquarianern vermehrt werden konnten, wurden die Beobachtungen von ROLOFF (1949) bei der Zucht von *Tytocharax cochui* praktisch so etwas wie aquaristisches Allgemeinwissen und ungeprüft auf *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* übertragen (z.B. FRANKE 1970; BÖHM 1972; FRANKE in STERBA 1978; PE-



„Blauer Perusalmler“, *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966, aus GÉRY (1966), Foto: Dr. H. Axelrod



Auf der Unterseite eines *Ludwigia*-Blattes abgelegte Eier von *Tytocharax cochui* (LADIGES, 1950) (oben) aus Roloff (1949) und ein Foto dieser Art (rechts) aus LADIGES (1950), Fotos: E. Roloff



Knodus borki ZARSKÉ, 2008 aus Stallknecht (1994), dort ausgewiesen als *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966, Foto: Dr. H.-J. Franke

DERZANI 1978). *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* sind Freilaicher, wie die meisten anderen Salmmler-Arten auch, so wie das von SCHMIDT (2002) beschrieben wurde. SCHMIDT (2002) beschreibt die Vermehrung dieses Fisches unter dem Namen *Boehlkea fredcochui*, bildet aber *Knodus borki* ab. Beide Arten besitzen unter anderem im männlichen Geschlecht keine modifizierten Schuppen an der Basis der Caudale und verfügen somit auch über keine innere Befruchtung. Hierdurch unterscheiden sie sich auch von den zwei bislang bekannten Vertretern der Gattung *Chrysobrycon* WEITZMAN & MENEZES, 1998, als deren Mitglied der erneut importierte *Boehlkea fredcochui* gelegentlich angesehen wurde (ARENDE 2000).

Nachdem *Boehlkea fredcochui* kurzzeitig in den Aquarien der Liebhaber gepflegt (STERBA 1959) und vielleicht auch gezüchtet wurde, verlässliche Zuchtberichte fehlen jedoch, wurde sie bereits frühzeitig von dem ebenfalls vorwiegend blau gefärbten *Knodus borki* aus den Aquarien verdrängt, ohne das dies von jemandem bemerkt wurde. Es ist auch durchaus möglich, dass sowohl *Boehlkea fredcochui* als auch *Knodus borki* unbenutzt zunächst nebeneinander gepflegt wurden. Hierfür sprechen die zahlreichen Fotos in der Aquarienliteratur, die *Knodus borki* zeigen – praktisch alle, die *Boehlkea fredcochui* zeigen sollen, bilden *Knodus borki* ab. Sogar auf den Bildern des Artikels von CHEVOLEAU (2003), zu dem GÉRY ein taxonomisches Statement abgegeben hat, ist *Knodus borki* zu erkennen. Es erklärt sich dadurch, dass GÉRY *Knodus borki* nie untersucht hat. Beide Arten lassen sich jedoch auf guten Fotos bereits problemlos erkennen.

Knodus borki scheint in der Umgebung von Iquitos häufiger zu sein als *Boehlkea fredcochui*. Importe aus Asien zudem zeigen an, dass *Knodus borki* dort bereits regelmäßig nachgezogen wird. Von beiden Arten fehlen jedoch noch immer aussagefähige Zuchtberichte, geschweige denn Fotoserien vom Abläichvorgang. Vermutungen über eine innere Befruchtung von *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* entbehren der morphologischen Grundlage (PINTER 1966 – noch als *Micrbrycon cochui*; FRANKE 1970; BÖHM 1972; FRANKE in STERBA 1978; PEDERZANI 1978). Trotzdem werden von WEITZMAN et al. (2005) sowie BURNS & WEITZMAN (2005) zwei nicht näher charakterisierte *Knodus*-Arten aus Brasilien erwähnt, die über eine innere Be-

Knodus borki, Foto: D. Bork





PARADISO



LED HYBRID T5 lighting

Kombiniert mehrere T-5 Hochleistungslampen mit Ultra High Power LED, die zudem für wunderschöne Sonnenkringleffekte oder Mondlicht sorgen.



- hervorragendes Design
- hochwertige Verarbeitung, stabile Konstruktion
- elektronische Vorschaltgeräte für T-5 Lampen
- Leuchtungsbaugruppe aus Aluminium
- Aufhängung mittels stufenlos verstellbarer Stahlseile mit Höhenverstellung
- mit 3,5 Watt Ultra High Power LEDs
- exakt berechnete Einzelreflektoren sorgen für höchste Lichtausbeute jeder Leuchtstofflampe ohne nennenswerte Blendung
- Einzelreflektoren aus veredeltem Reflektormaterial

Optional

- DIMMBAR möglich : die dimmbaren Paradiso Leuchten können völlig gesteuert werden (T-5 und LED I) mit Sundimm. Keine zusätzliche Zeitschaltuhr nötig : Steuerung über integriertes Relais.
- LED : Actinic Blue oder Cool White möglich !

Sundimm professional 1 : digitale Steuerung



Mit vorprogrammierten Beleuchtungssituationen !

- hochwertige Verarbeitung & Baukörper aus Aluminium
- sehr einfache Bedienung : plug-and-play System
- enthält schon 8 vorprogrammierte Beleuchtungssituationen
- bis zu 4 Kanäle separat frei programmierbar
- geeignet für dimmbare elektronische Vorschaltgeräte mit 1-10 V-Schnittstelle
- möglich um 15V Schalterrelais zu steuern (an/aus)
- mit praktischem Wandhalter



www.easylife.nl

fruchtung verfügen, so dass nähere Untersuchungen zu diesem Thema sehr aufschlussreich sein könnten. Weiterhin besitzt auch *Knodus pectinatus* (VARI & SIEBERT, 1990), beschrieben als Vertreter der Gattung *Bryconamericus* EIGENMANN, 1907, eine innere Befruchtung (WEITZMAN et al. 2005). Die Typusart der Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1910 (*K. meridae* EIGENMANN, 1910) verfügt jedoch über keine innere Befruchtung, so dass der zukünftige Verbleib der Arten mit einer inneren Befruchtung in der Gattung *Knodus* nicht sehr wahrscheinlich ist.

Auf die beiden, hier zu diskutierenden Arten, *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* trifft dies aber nicht zu, weil – wie bereits erwähnt – die notwendigen Spezialanpassungen fehlen. Die Beschuppung der Caudalregion von *Knodus borki* entspricht außerdem nicht der bei WEITZMAN et al. (2005) in Abb. 14 dargestellten, bislang unbeschriebenen *Knodus*-Art mit innerer Befruchtung und unvollständiger Seitenlinie aus Minas Gerais, Brasilien. Ebenso fehlt *Knodus borki* die Endpore der Seitenlinie auf der Caudale.

Von den 20 bekannten Arten der Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1910 sind bis jetzt acht in Peru nachgewiesen worden: *Knodus breviceps* (EIGENMANN, 1908), *Knodus caquetae* FOWLER, 1945, *Knodus megalops* MYERS, 1929, *Knodus moenkhausii* (EIGENMANN & KENNEDY, 1903), *Knodus pasco* ZARSKE, 2007, *Knodus pectinatus* (VARI & SIEBERT, 1990) – beschrieben als *Brycon americus*, *Knodus septentrionalis* GÉRY, 1972 und *Knodus smithi* (FOWLER, 1913). In vielen wichtigen Bestimmungsmerkmalen ähnelt *Knodus borki* der Art *Knodus megalops* MYERS, 1929 und ist damit am nächsten mit dieser verwandt. Unterschiede betreffen u.a. die Seitenlinie, die Größe des Auges, die Körperhöhe vor der Dorsale und die Kopflänge. Auch in der Färbung gibt es Unterschiede. So hat *Knodus megalops* ein silbernes Längsband, das hinter dem Kiemendeckel beginnt und in der Schwanzwurzel endet, wo sich ferner ein schwarzer Fleck befindet und

zudem existiert ein Schulterfleck. *Knodus borki* besitzt kein silbernes Längsband, keinen schwarzen Fleck an der Basis der Caudale und keinen Schulterfleck.

Nicht verschwiegen werden soll an dieser Stelle, dass es Bestrebungen gibt, die Gattung *Boehlkea* GÉRY, 1966 als Synonym der Gattung *Hemibrycon* GÜNTHER, 1864 (ROMÁN-VALENCIA & RUIZ-C. 2007) einzuziehen. Ebenso die Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1910 als Synonym der Gattung *Bryconamericus* EIGENMANN, 1908 (TAPHORN 1992; ROMÁN-VALENCIA 2000, 2003). Da in beiden Fällen aber noch keine gesicherten phylogenetischen Untersuchungen vorliegen, halte eine derartige Verfahrensweise für voreilig. Es ist sicher besser, den gegenwärtigen Zustand bis zur einer allseits befriedigenden Lösung beizubehalten.



Um zukünftig Verwechslungen auszuschließen, möchte ich noch einmal die Unterschiede zwischen dem „echten“ Blauen Perusalmler *Boehlkea fredcochui* und *Knodus borki* darstellen: Beide Arten lassen sich bereits und auf guten Fotos leicht voneinander unterscheiden. *Boehlkea fredcochui* besitzt im gut eingewöhnten Zustand einen dunkelblauen bis schwarzen, fleckartigen Querstreifen an der Basis der Caudale, die mittleren Flossenstrahlen der Caudale sind farblos. Bei *Knodus borki* setzt sich dagegen das blaue Längsband der Körperseiten auf den mittleren Flossenstrahlen der Caudale fort und ein fleckartiger Querstreifen an der Basis der Caudale fehlt stets. Auf den alten Fotos der ursprünglichen Importfische von *Boehlkea fredcochui* lässt sich der dunkle fleckartige Querstreifen an der Basis der Caudale nicht erkennen (GÉRY 1966, 1978; STERBA 1959; FRANK 1980). Dieser Fleck ist jedoch offenbar nur bei gut eingewöhnten Tieren sichtbar. Ob der Fleck damals nur durch das stressbedingte, kurzfristige Einsetzen in ein Fotoaquarium nicht erkennbar ist, oder ob es Populationen gibt, denen ein solcher Fleck vollkommen fehlt, lässt sich momentan nicht abklären. Weiterhin lassen sich im Verhalten bei der gemeinsamen Pflege beider Arten in dem selben Aquarium weitere deutliche Unterschiede erkennen. Zum einen wird *B. fredcochui* deutlich größer und zum anderen ist diese Art auch wesentlich aggressiver – gegenüber Artgenossen und auch gegenüber Vertretern anderer Arten – als *K. borki*.

Dieses Beispiel zeigt, dass es sich durchaus lohnt, sich mit altbekannten Aquarienfischen zu beschäftigen. Aussagefähige Zuchtberichte beider Arten hätten dazu beigetragen, das Inkognito von *Knodus borki* ZARSKE, 2008 vielleicht bereits früher zu lüften.

Literatur

- ARENDE, K. (2000): Spektakuläre Neuimporte. – Aquaristik-Fachmagazin 32 (151), 26-32
 BÖHM, O. (1985): Seltene Gäste aus Südamerika. – TI International 17 (72), 12-14
 BURNS, J. R. & S. H. WEITZMAN (2005): Insemination in Ostariophysan fishes. – in: URIBE, M. C. & GRIER (2005): Viviparous Fishes. – New life Publications, Homestead, 105-127
 CHEVOLEAU, P. (2003): Le tétra bleu *Boelkea fredcochui* GÉRY, 1966. – Aqua plaisir 4 (3), 30-33
 FRANK, S. (1980): Bunte Welt der Aquarienfische. – Artia Verlag, Prag, 352
 FRANK, H.-J. (1970): Salmirer Neuheiten 1964-1968, 5. – Aquarien Terrarien 17 (11), 368-369
 GÉRY, J. (1966): A review of certain Tetragonopterinae (Characoidei), with the description of two new genera. – Ichthyologica the Aquarium J. 37 (5), 211-236

GÉRY, J. (1978): Characoids of the world. – T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey, 672 pp.

GÉRY, J. (2003): Le point de vue du Systématicien. – Aqua plaisir 4 (3), 33

KAHL, W., KAHL, B. & D. VOGT (1997): Kosmos Atlas Aquarienfische. – Kosmos Verlag, Stuttgart, 288 pp.

LADIGES, W. (1949): Drei unbestimmte Neuheiten! – Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde 43, 273-275

LADIGES, W. (1950): *Microbrycon cochui* spec. nov. eine neue Art der südamerikanischen Glandulocaudinae. – Zool. Anz., 145 (11-12), 305-309

MAYLAND, H.J. & D. BORK (2000): Salmir. – Kosmos Verlag, Stuttgart, 122 pp.

NIEUWENHUIZEN, A. v. d. (1964): *Microbrycon cochui*. – DATZ 17 (6), 161

OTT, G. (1982): *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966, der Blaue Salmir. – DATZ 35 (5), 165-166

PEDERZANI, H.-A. (1978): AT Neuheiten – Seltenheiten. *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 – Aquarien Terrarien 25, 367

PINTER, H. (1966): Handbuch der Aquarienfischzucht. – Alfred Kernen Verlag, 288 pp.

PINTER, H. (1988): Salmir. Schwarmfische im Aquarium. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 176 pp.

RIEHL, R. & H.A. BAENSCH (1990): Aquarien Atlas. Bd. I. – Mergus Verlag, Melle

ROLOFF, E. (1949): *Microbrycon cochui* LADIGES. – Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde 43, 337-339

ROMÁN-VALENCIA, C. (2000): Tres nuevas especies de *Bryconamericus* (Ostariophysi: Characidae) de Colombia y diagnóstico del género. – Revista de Biología Tropical 48 (2/3), 449-464

ROMÁN-VALENCIA, C. (2003): Description of a new species of *Bryconamericus* (Teleostei: Characidae) from the Amazon. – Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino 20 (2), 477-486

ROMÁN-VALENCIA, C.; RUIZ-C., R.I. & R. BARRIGA (2006): Una nueva especie de pez del género *Hemibrycon* (Characiformes: Characidae). – Revista de Biología Tropical 54 (1), 209-217

ROMÁN-VALENCIA, C. & R.I. RUIZ-C. (2007): Una nueva especie de pez del género *Hemibrycon* (Characiformes: Characidae) del alto río Atrato, noroccidente de Colombia. – Caldasia 29 (1), 121-131

RUDOLPH, B. (1974): Neue Namen – alte Fische. – DATZ 27 (1), 10-13

SCHMIDT, J. (2002): Ihr Hobby. Salmir. – Bede Verlag, Ruhmannsfelden, 79 pp.

SCHMIDT, J. (2002a): Bede Atlas. Süßwasserfische. – Bede Verlag, Ruhmannsfelden, 1056 pp.

SCHRAML, E. (2004): Caracidi alla ribalta novita, importazioni. – Hydra 4 (29), 16-20

STALLKNECHT, H. (1967): *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966. – Aquarien Terrarien 14 (4), 139

STALLKNECHT, H. (1994): Man nennt sie Salmir. – Tetra Verlag, Melle, 160 pp.

STERBA, G. (1959): Süßwasserfische aus aller Welt. – Urania Verlag, Leipzig, Jena, Berlin, 638 pp.

STERBA, G. (1978): Lexikon der Aquaristik und Ichthyologie. – Verlag Edition Leipzig, 609 pp.

STERBA, G. (1987): Süßwasserfische der Welt. – Urania Verlag, Leipzig, Jena, Berlin, 915 pp.

STERBA, G. (1988): Aquarienkunde. – Urania Verlag, Leipzig, Jena, Berlin, 486 pp.

TAPPORN, D.C. (1992): The characiform fishes of the Apure River drainage, Venezuela. – Biollania Edición Especial (4) Monogr. Cien. Mus. Cien. Nat., UNELLEZ, Guanara, estado Portuguesa, Venezuela, 1-537

VARI, R.P. & D.J. SIEBERT (1990): A new, unusually sexually dimorphic species of *Bryconamericus* (Pisces: Ostariophysi: Characidae) from the Peruvian Amazon. – Proc. Biol. Soc. Washington 103 (3), 516-524

WEITZMAN, S.H. & W.L. FINK (1985): Xenobryconin phylogeny and putative pheromone pumps in Glandulocaudine Fishes (Teleostei: Characidae). – Smithsonian Contrib. Zool. 421, i-iii, 1-121

WEITZMAN, S.H. & N.A. MENEZES (1998): Relationships of the tribes and genera of the Glandulocaudinae (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) with a description of a new genus, *Chrysobrycon*. – in: MALABARBA et al. (1998): Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes, Porto Alegre, 171-192

WEITZMAN, S.H.; MENEZES, N.A.; EVERS, H.G. & J.R. BURNS (2005): Putative relationships among inseminating and externally fertilizing characids, with a description of a new genus and species of Brazilian inseminating fish bearing an anal-fin gland in males (Characiformes: Characidae) – Neotropical Ichthyol. 3 (3), 329-360

ZARSKA, A. (2008): *Knodus borki* sp. n. – ein neuer Salmir aus Peru mit einer ergänzenden Beschreibung von *Boehlkea fredcochui* GÉRY, 1966 (Teleostei: Characiformes: Characidae). – Vertebrate Zoology 58 (2)

Natur erleben im Quadrat



Das erfolgreiche Dennerle-System –
jetzt im Nano-Format!

Die neuen Miniaquarien für Krebse
und Garnelen fügen sich in jede
Umgebung ein.

Ein Nano Cube ist ein Blickfang in
Wohnzimmer, Küche oder Büro.



Alles Nano: Becken von 10-30l, einzeln oder
komplett im Set, Pflegeprodukte, Beleuchtung,
Filterung, Futter, CO₂-Düngung, Bodengrund & Kies,
Dekorprodukte, Nano-Pflanzenlandschaften.



Händlerinfo unter: 06331-724-1701 oder
www.dennerle.de/nano



DENNERLE

Dennerle GmbH - Kropfer Straße 17 - D-66957 Vödingen - www.dennerle.de/nano