

Zur Systematik einiger Blutsalmler oder „Rosy Tetras“ (Teleostei: Ostariophysii: Characidae)

AXEL ZARSKÉ

Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, A.-B.-Meyer-Bau,
Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden, Germany; axel.zarske(at)senckenberg.de

Accepted 26.v.2014.

Published online at www.senckenberg.de/vertebrate-zoology on 15.vii.2014.

Abstract

The species *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908, *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., *Hyph. paepkei* spec. nov., *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) and *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. are described after a short historical introduction. *Hyph. bentosi* and *Hyph. „robertsi“* are treated as valid species contrary to WEITZMAN & PALMER (1997 ff) and *Hyph. „robertsi“* is scientifically described for the first time as *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. The name *Hyph. „robertsi“* is broadly distributed in the literature but no valid description was found. *Hyphessobrycon bentosi* from the surroundings of Obidos (type-locality) is characterized by its (1) relatively low body. The body depth is 2.85 (2.67 to 3.17) times in SL. (2) Maxillary bone with three to eight (to ten; $\bar{x}=5.25$) conical or tricuspid teeth. (3) Anal-fin with 23 to 26 branched fin rays ($\bar{x}=24.71$). (4) 30 to 32 longitudinal scales ($\bar{x}=31.54$). (5) 5/1/4 transversal scales before the dorsal-fin. (6) The fin rays of the dorsal-fin reach not to the adipose-fin in adults. (7) An sexual dimorphism in the dorsal- and anal-fin as in *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. and *Hyph. paepkei* spec. nov. is not developed. (8) The basic coloration of the body is plain olive brown and not so intensive red as in *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. from the río Pastaza basin of Peru is characterized by (1) a relatively high body (body depth 2.48 (2.31 to 2.73) time in SL) and (2) a longer anal- and dorsal-fin rays. There are intersects between *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. and *Hyph. bentosi* in the body depth in juvenile specimens, adults are well differentiated. *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. is similar to *Hyph. bentosi* in the number of maxillary teeth (five to nine conical or tricuspid teeth ($\bar{x}=6.95$)). *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov. from the rio Demini basin of Brazil is differentiated by all known members of the rosy-tetra-group (except *Hyph. melanopterus* (EIGENMANN, 1915)) by its (1) higher number of maxillary teeth (14 to 21 conical to tricuspid teeth ($\bar{x}=15.98$) and (2) the shape of anal-fin. There are two color forms of *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961), which are conspecific, similar to *Hyph. roseus* (GÉRY, 1960). *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. from the rio Caures basin of Brazil is characterized by the following combination of features (1) a relatively elongated body (body depth 3.59 (3.41 to 3.76) times in SL), (2) basis of caudal-fin with two large scales, (3) praemaxillary bone with two rows of teeth (two tricuspid teeth, seldom one tricuspid tooth in the external row and six tricuspid teeth in the internal row), (4) maxillary bone with three to four tricuspid teeth, (5) anal-fin with iii 21 to 23 rays, (6) scales: 4–5/(5–7)31–32/3, (7) a distinctly developed pseudotympanum, (8) a black spot in the dorsal-fin and (9) no humeral spot.

Kurzfassung

Ausgehend von einer historischen Betrachtung werden die Arten *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908, *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., *Hyph. paepkei* spec. nov., *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) und *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. charakterisiert und beschrieben. Im Gegensatz zu WEITZMAN & PALMER (1997 ff) werden *Hyph. bentosi* und *Hyph. „robertsi“* als verschiedene Taxa betrachtet und *Hyph. „robertsi“* wird erstmals wissenschaftlich als *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. beschrieben. Eine gültige Beschreibung von *Hyph. „robertsi“* konnte nicht gefunden werden. *Hyphessobrycon bentosi* aus der Umgebung von Obidos (Typuslokalität) ist charakterisiert durch (1) einen relativ flachen Körper. Die Körperhöhe ist 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL enthalten. (2) Im Maxillare stehen mit drei bis acht (bis zehn; $\bar{x}=5,25$) verhältnismäßig zahlreiche Zähne. (3) Die Anale besitzt 23 bis 26 geteilte Flossenstrahlen ($\bar{x}=24,71$). (4) 30 bis 32 Schuppen stehen in einer mittleren Längsreihe ($\bar{x}=31,54$). (5) 5/1/4 Schuppen stehen vor der Dorsale. (6) Die Dorsale erreicht zurückgelegt bei adulten Exemplaren nicht die Adipose. (7) Ein Sexualdimorphismus in der Dorsale und Anale, wie er bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov. ausgeprägt ist, ist nicht vorhanden. (8) Die Grundfärbung ist schlicht olivbraun und nicht so kräftig rot wie bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. aus dem Gebiet des rio Pastaza in Peru ist charakterisiert durch (1) einen relativ hochrückigen Körper (Körperhöhe 2,48 (2,31 bis 2,73) mal in der SL) und (2) eine stärker ausgezogene Anale und Dorsale. Die Überschneidungen zwischen *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. bentosi* in der Körperhöhe können bei Jungtieren auftreten, Alttiere lassen sich stets gut unterscheiden. In der Anzahl der Maxillarzähne entspricht *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. mit fünf bis neun ($\bar{x}=6,95$) Zähnen *Hyph. bentosi*. *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov. aus dem Gebiet des rio Demini in Brasilien unterscheidet sich von

allen anderen bekannten Vertretern der Gattung (ausgenommen *Hyph. melanopterus* (EIGENMANN, 1915)) vor allem durch: (1) eine größere Anzahl von Zähnen im Maxillare (14 bis 21 konische bis dreispitzige Zähne (\bar{x} = 15,98) und (2) der Form der Anale. *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) existiert in zwei Farbformen, die jedoch beide conspezifisch sind, ähnlich wie *Hyph. roseus* (GÉRY, 1960). *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. aus dem Gebiet des rio Caures in Brasilien ist charakterisiert durch folgende Merkmalskombination: (1) einen relativ schlanken Körper (Körperhöhe 3,59 (3,41 bis 3,76) mal in der SL), (2) eine mit zwei bis drei relativ großen Schuppen bedeckte Caudalbasis, (3) ein zweireihig bezahntes Praemaxillare (in der äußeren Reihe stehen zwei, selten ein dreispitziger Zahn, in der inneren sechs dreispitzige Zähne), (4) im Maxillare stehen drei bis vier dreispitzige Zähne, (5) Anale mit iii 21 bis 23 Flossenstrahlen, (6) Schuppen: 4–5/(5–7)31–32/3, (7) einem deutlich ausgeprägten, dreieckigen Pseudotympanum, (8) einem schwarzen Fleck in der Dorsale und (9) einem fehlenden Schulterfleck.

Resumen

A partir de una consideración histórica se describen las especies *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN en EIGENMANN, 1908, *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., *Hyph. paepkei* spec. nov., *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) y *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. A diferencia de WEITZMAN & PALMER (1997 y ss.) se considera que *Hyph. bentosi* y *Hyph. „robertsi“* son taxa diferentes. Con el nombre de *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. se describe *Hyph. „robertsi“* por primera vez científicamente. De *Hyph. „robertsi“* no se encontró ninguna descripción válida. *Hyphessobrycon bentosi* de los alrededores de Óbidos (localidad tipo) se caracteriza por (1) un cuerpo relativamente bajo. La altura del cuerpo es 2,85 (2,67 a 3,17) veces en la LE. (2) Tres a ocho (hasta diez; \bar{x} = 5,25) dientes cónicos o tricúspides en el maxilar, (3) aleta anal con 23 a 26 radios ramificados (\bar{x} = 24,71), (4) 30 a 32 escamas en una serie longitudinal (\bar{x} = 31,54), (5) 5/1/4 escamas antes de la aleta dorsal. (6) En los ejemplares adultos los radios de la aleta dorsal no alcanzan la aleta adiposa. (7) No posee dimorfismo sexual en las aletas dorsal y anal como es típico para *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. y *Hyph. paepkei* spec. nov. (8) La coloración de fondo del cuerpo es de un sencillo marrón oliva y no de un rojo intenso como en *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. de la cuenca del río Pastaza, Perú, se caracteriza por (1) el cuerpo con el dorso relativamente alto (2,48 (2,31 a 2,73) veces en la LE) y (2) las aletas anal y dorsal más alargadas. Una coincidencia en la altura del cuerpo puede ocurrir entre animales juveniles de *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. y *Hyph. bentosi*, los adultos siempre se pueden distinguir bien. Con cinco a nueve dientes (\bar{x} = 6,95) *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. se parece a *Hyph. bentosi* en el número de dientes maxilares. *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov. de la región del río Demini, Brasil, se diferencia de todas las especies conocidas (excepto *Hyph. melanopterus* (EIGENMANN, 1915)) sobre todo por las siguientes características: (1) un mayor número de dientes en el maxilar (14 a 21 dientes cónicos o tricúspides (\bar{x} = 15,98)) y (2) la forma de la aleta anal. De *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) existen dos formas de coloración coespecíficas, similar al caso de *Hyph. roseus* (GÉRY, 1960). *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. de la cuenca del río Caures, Brasil, se caracteriza por la siguiente combinación de caracteres: (1) el cuerpo relativamente esbelto (altura del cuerpo 3,59 (3,41 a 3,76) veces en la LE), (2) dos o tres escamas relativamente grandes en la base de la aleta caudal, (3) los dientes premaxilares en dos hileras (dos o raramente tres dientes tricúspides en la hilera externa, seis dientes tricúspides en la hilera interna), (4) tres o cuatro dientes tricúspides en el maxilar, (5) la aleta anal con iii 21 a 23 radios, (6) escamas: 4–5/(5–7)31–32/3, (7) la presencia de un pseudotímpano bien marcado de forma triangular, (8) una mancha negra en la aleta caudal y (9) la ausencia de una mancha humeral.

Key words

Teleostei, Characiformes, Characidae, rosy-tetras, systematics, Hyphessobrycon, species nova, Brasilien, Peru.

Einleitung

Über die ungenügend bekannte Biodiversität der Blutsalmler oder „rosy tetras“ bzw. „flag tetras“ ist in den letzten Jahren viel diskutiert worden, ohne dass dabei ein befriedigendes Ergebnis erreicht wurde (WEITZMAN & PALMER, 1997a–e, 1998, ZARSKÉ, 1977, 2008, 2009, und andere). Die Gründe hierfür scheinen sowohl in der umfangreichen Artenanzahl als auch in der Komplexität der Probleme zu liegen. Neben den noch immer unzureichend verstandenen biologischen Fakten scheinen auch eine Reihe von wissenschaftshistorischen Tatsachen das Verständnis zu erschweren, wobei nach meiner Meinung auch noch so ausgefeilte Computerprogramme nicht unbedingt weiterhelfen. Aus diesem Grunde erscheint es mir ganz hilfreich zu sein, die historischen Tatsachen einmal zu rekapitulieren.

Zunächst einmal betrachtete man die Vielzahl der relativ klein bleibenden Salmlerarten Südamerikas alle

als Jungfische größer werdender Taxa und beachtete sie nicht weiter. Die erste, die die kleinen Fische auf ihre Geschlechtsreife genauer untersuchte, war offenbar Marion Lee DURBIN, später verheiratete ELLIS (1918). Man begriff die Arten zunächst als Vertreter der Sammelgattung *Tetragonopterus* CUVIER, 1816 (Typusart: *T. argenteus* CUVIER, 1816). Einen ersten Versuch, die Gattung aufzuspalten, unternahm GILL (1858), indem er die Gattung *Poecilurichthys* (Typusart: *P. brevoortii* GILL, 1858 = *Astyanax bimaculatus* (LINNAEUS, 1758)) und die Untergattung *Hemigrammus* (Typusart: *Poecilurichthys* (*Hemigrammus*) *unilineatus* GILL, 1858) etablierte. GILL fasste die großen Unterschiede in der Körperform in der Sammelgattung *Tetragonopterus* als Gattungskriterium auf und differenzierte die Arten mit rhomboidem Habitus (*Tetragonopterus*) von denen mit gestrecktem Körper (*Poecilurichthys*), für die er auch Zeichnungsmerkmale

(Längsbänder und Flecken) als charakteristisch ansah. Eine weitere Gruppe (*Hemigrammus*) unterschied er aufgrund der unvollständigen (= halben) Seitenlinie. Dieser Versuch wurde jedoch von LÜTKEN (1875) und ULREY (1894, 1895) abgelehnt, indem sie vermeintliche Arten fanden, bei denen der Verlauf der Seitenlinie variierte. MEEK (1904) und DURBIN (1908, 1909) akzeptierten jedoch die Gattung *Hemigrammus*. DURBIN unterschied dann letztlich von dieser auch die Gattung *Hyphessobrycon* DURBIN in EIGENMANN, 1908 (Typusart: *Hemigrammus compressus* MEEK, 1904, Abb. 1 und 2) aufgrund der nicht mit Schuppen besetzten Caudalbasis. Zuvor hatte DURBIN große Stückzahlen von Exemplaren einzelner Arten auf die Variation der Seitenlinie untersucht. So fand sie z. B. von 102 Exemplaren der Art *Hemigrammus levis* DURBIN in EIGENMANN, 1908 aus dem Lago Maximo (Brasilien) nur ein Exemplar mit einer vollständigen Seitenlinie, über 100 Exemplare von anderen Fundorten zeigten stets eine unvollständige Seitenlinie. Von 1977 Exemplaren von *Hyphessobrycon gracilis* (LÜTKEN, 1875) verfügten nur vier Fische über eine vollständige *Linea lateralis*. Das einzige Merkmal zu Trennung von *Hemigrammus* und *Hyphessobrycon* ist die Beschuppung der Caudalbasis, die bei *Hemigrammus* beschuppt und bei *Hyphessobrycon* nicht mit Schuppen besetzt ist. Von den 54 seinerzeit bekannten Arten der beiden Gattungen zeigten nur drei Spezies in diesem Merkmal einen intermediären Charakter (DURBIN in EIGENMANN, 1918). So weisen z. B. *Hemigrammus elegans* STEINDACHNER, 1882 und *Hem. analis* DURBIN, 1909 nur kleine Schuppen an der C-Basis auf und die für *Hyphessobrycon* charakteristische vergrößerte Schuppe fehlt, weshalb sie in der Gattung *Hemigrammus* eingeordnet wurden. *Hyphessobrycon stictus* DURBIN, 1909 besitzt dagegen in der Regel die vergrößerte Schuppe, obwohl die Art manchmal auch kleine Schuppen besitzt. Sie wurde deshalb trotzdem von DURBIN (1909, 1918) in die Gattung *Hyphessobrycon* gestellt. Heute wird sie allerdings allgemein auch als ein Vertreter der Gattung *Hemigrammus* betrachtet, obwohl es sehr wahrscheinlich ist, dass sich hinter diesem nominellen Artnamen noch weitere unbeschriebene, kryptische Formen verbergen.

Diese hauptsächlich von DURBIN erarbeiteten Grundlagen (EIGENMANN, 1918) setzten sich allgemein durch, obwohl bereits auch DURBIN in EIGENMANN (1918) darauf hinwies, dass sowohl die Gattung *Hemigrammus* als auch die Gattung *Hyphessobrycon* polyphyletischen Ursprungs sind. BÖHLKE (1955) griff anlässlich der Beschreibung von *Hemigrammus mimus* das Thema erneut auf und stellte fest, dass die Beschuppung der Caudalbasis der Characidae im Verlauf der Evolution vermutlich mehrfach entstanden ist. Leider ist die von ihm zu diesem Thema angekündigte Arbeit nicht erschienen. WEITZMAN (1977) schließt sich der Meinung BÖHLKES über den polyphyletischen Ursprung der gegenwärtigen Gattungen *Hemigrammus* und *Hyphessobrycon* an. 1997a versuchen WEITZMAN & PALMER sich anhand von Zeichnungs- und Färbungsmerkmalen diesem Problem erneut zu nähern, indem sie die „rosy-tetra-clade“ etablieren.

Die Blutsalmler oder „rosy tetras“ bzw. „flag tetras“ wurden erstmals von HOEDEMAN (1954) in der so genannten *callistus*-Gruppe zusammengefasst, in die dieser die phänotypisch ähnlichen Arten *Hyphessobrycon callistus* (BOULENGER, 1900), *Hyph. minor* DURBIN, 1909, *Hyph. copelandi* DURBIN in EIGENMANN, 1908, *Hyph. rosaceus* DURBIN, 1909, *Hyph. serpae* DURBIN in EIGENMANN, 1908 und *Hyph. bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908 einreichte und sie als Subspezies von *Hyph. callistus* betrachtete. GÉRY (1961) unterteilte dagegen die genannten Arten in eine *callistus*- und eine *bentosi*-Gruppe. Des Weiteren fasste er aufgrund der abweichenden Bezeichnung *Hyph. copelandi* als nicht näher verwandt mit diesen Gruppen auf. Die Vertreter seiner *callistus*-Gruppe (*Hyph. callistus*, *Hyph. serpae*, *Hyph. minor*, *Hyph. hasemani* und *Hyph. haraldschultzi*) fasste er als typische *Hyphessobrycon* auf, wobei er auch auf die morphologischen und geographischen Unterschiede zu der Typusart (*Hyph. compressus*) hinwies. Er charakterisierte seine *callistus*-Gruppe als relativ kleine Arten, mit einem kurzen Maxillare mit wenigen (null bis drei) Zähnen, mehr oder weniger eng zusammenstehenden Zahnreihen im Praemaxillare, wobei in der inneren Reihe selten mehr als fünf Zähne stehen. In die *bentosi*-Gruppe integrierte er die Arten *Hyph. bentosi*, *Hyph. rosaceus*, *Hyph. ornatus* und *Hyph. rubrostigma*, die er wie folgt charakterisierte: relativ große Formen, mit einem vergleichsweise langen Maxillare (stets genauso lang wie der Augendurchmesser mit vergleichsweise schmalen, zahlreichen (vier bis zwölf) Maxillarzähnen und sechs bis acht Zähnen in der inneren Reihe des Praemaxillare, wobei die Zähne in der äußeren Reihe oft stark reduziert sind. Diese Gruppe schien nach seiner Auffassung nicht streng zu den *Hyphessobrycon*-Arten zu gehören und gewissermaßen einen Übergang zu den Gattungen *Megalampodus* EIGENMANN, 1915, *Pristella* EIGENMANN, 1908 und *Pseudopristella* GÉRY, 1960 darzustellen. 1978 teilte GÉRY neben den Blutsalmlern auch alle anderen Arten der Gattung *Hyphessobrycon* DURBIN in EIGENMANN, 1908 in mehrere Gruppen auf, wobei er feststellte, dass manche Artengruppen näher mit einander verwandt sind als andere, die Gattung also polyphyletisch ist. Ein Umstand, auf den bereits EIGENMANN bzw. DURBIN (= ELLIS, 1918) hingewiesen haben (siehe oben). WEITZMAN & PALMER (1997a) sprechen dagegen wieder von einer Gruppierung, die sie als „rosy-tetra-clade“ bezeichnen und noch stärker erweiterten als HOEDEMAN (1954) und GÉRY (1961, 1978), wobei sie zudem Arten aus anderen Gattungen in diese Gruppierung eingliedern und die Genera *Megalampodus* EIGENMANN, 1915 und *Pseudopristella* GÉRY, 1960 als Synonyme von *Hyphessobrycon* DURBIN in EIGENMANN, 1908 betrachten. Insgesamt ordneten sie etwa 30 nominelle Arten in den „rosy-tetra-clade“ ein, den sie wie folgt charakterisierten: meist hochrückige Arten, die in der Regel bis zu 40 mm, aber teilweise auch bis zu 60 mm Gesamtlänge erreichen. Die sexuell aktiven Männchen vieler dieser Arten haben im Alter stark verlängerte Flossenstrahlen in der Dorsale und im vorderem Teil der Anale und viele Arten sind röt-



Abb. 1. *Hyphessobrycon compressus* (MEEK, 1904), Männchen in Normalfärbung, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.



Abb. 2. *Hyphessobrycon compressus* (MEEK, 1904), Männchen in Balzfärbung, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.

lich braun bis kräftig rot gefärbt, wobei es aber auch silberfarbene Formen gibt.

Im Großen und Ganzen scheint hinter der Handlungsweise von WEITZMAN & PALMER (1997a), die Blutsalmler von den übrigen Vertretern der Gattung *Hyphessobrycon* abzuspalten, der vorsichtige Versuch zu stehen, sich einer neuen (kladistischen) Gattungseinteilung zu nähern, um die oben skizzierten Probleme zu umgehen, ähnlich wie dies WEITZMAN & FINK, 1984 bei den Neontetras der Gattung *Paracheirodon* GÉRY, 1960 praktizierten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Typusart der Gattung *Hyphessobrycon* (*Hyph. compressus*), die von WEITZMAN & PALMER (1997a) ebenfalls zu den „rosy-tetras“ gerechnet wird, sowohl morphologisch als auch ethologisch erheblich von den eigentlichen Blutsalmlern abweicht. So besitzt *Hyph. compressus* (Abb. 1) im Vergleich zu den restlichen „rosy-tetras“ z. B. deutlich kleinere Schuppen in einer mittleren Längsreihe (45 bis 49 vs. etwa 30 bis 33) und eine nackte, schuppenlose anstatt mit einer regelmäßigen Schuppenreihe bedeckte Praedorsalregion (GÉRY, 1966, 1971). Hinzu kommt, dass sich die Männchen von *Hyph. compressus* während der Balz zeitweise vollkommen schwarz färben (Abb. 2). Eine Farbveränderung, die bislang bei keinem anderen Salmler während der Balz, einschließlich aller Vertreter der Gattung *Hyphessobrycon*, inklusive der Blutsalmler, beobachtet werden konnte. Eine zweite, mit *Hyph. compressus* nahe verwandte Art, *Hyphessobrycon milleri* DURBIN in EIGENMANN, 1908, ist nach CRUZ (in MILLER, 2005) vermutlich ein Synonym von *Hyph. compressus* (MEEK, 1904). Des Weiteren synonymisieren WEITZMAN & PALMER (1997a) mehrere Arten, so dass sich die Anzahl der eigentlichen Blutsalmler reduziert:

- (1) *Tetragonopterus callistus* BOULENGER, 1900
wird synonymisiert mit *Chirodon eques*
STEINDACHNER, 1882,
- (2) *Hyphessobrycon „robertsi“*, ANONYMUS, 1958
(sensu WEITZMAN & PALMER, 1997a,e) mit

Hyphessobrycon bentosi DURBIN in EIGENMANN, 1908,

- (3) *Hyphessobrycon ornatus* AHL, 1936
mit *Hyphessobrycon rosaceus* DURBIN, 1909

- (4) *Megalamphodus rogaguae* PEARSON, 1924
mit *Megalamphodus megalopterus* EIGENMANN, 1915.

Gleichzeitig betont WEITZMAN (1997) jedoch: “However, included under the name *Hyphessobrycon eques* may be a complex of closely related species that are geographically quite variable and occur over a wide area of the Amazon, Parana, and Paraguay River basins. That at some time in the future that “species” might be recognized as being several different species is quite possible, perhaps even likely. However, before that can occur large population samples must become available from many geographic areas throughout the range of the “species” as it is currently perceived. Further name changes will be dependent on the outcome of many statistical studies of population variation among large samples from many geographical areas as well as cladistic studies that show that all these species share some specialized features not found in other rosy tetras.” Diese Vermutung bezüglich *Hyph. eques* scheint mir auf jeden Fall zuzutreffen und neben den Arten *Hyph. eques* / *Hyph. callistus* auch für die *Hyph. bentosi* / *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. / *Hyph. paepkei* spec. nov. zu gelten.

Neben dieser zusammenfassenden Auffassung von WEITZMAN & PALMER (1997a), die weitgehendst von variablen Arten ausgeht, gibt es aber auch Autoren, die selbst kleinste Unterschiede bei den „rosy-tetras“ vermerken. Gegenwärtig prallen somit in der Systematik der Blutsalmler bei kritischer Betrachtung zwei diametral entgegenstehende Auffassungen aufeinander. Auf der einen Seite fasst man aufgrund vermuteter großer Variabilität einzelne Arten zusammen, während man auf der anderen Seite sehr genau und dezidiert anhand selbst geringster Färbungsmerkmale Spezies differenziert. Faszinierend ist es dabei zu beobachten, wie manche Autoren, besonders

in der Liebhaberliteratur, einen Spagat zwischen beiden Auffassungen versuchen. Auf der einen Seite akzeptieren sie vorbehaltlos die Meinung von WEITZMAN & PALMER (1997 ff) *Hyph. callistus* / *Hyph. eques* betreffend, auf der anderen Seite differenzieren sie aber aufgrund geringster farblicher Unterschiede zahlreiche Formen. Dabei ist jedoch generell zu bemerken, dass von Museumszoologen die Lebendfärbung der einzelnen Arten meist nicht beachtet werden kann, weil sie nur präpariertes Material bearbeiten, während die Aquarientliebhaber in der Regel die Morphologie vollkommen außer Acht lassen. Der Realität entsprechende objektive Ergebnisse lassen sich aber nach meiner Auffassung nur unter Beachtung beider Betrachtungsweisen und unter Berücksichtigung aller biologischen Faktoren erreichen (z. B. Morphologie, Ethologie, Fortpflanzungsbiologie, Ökologie, Genetik, usw.). Gegenwärtig deutet sich an, dass in der Gattung *Hyphessobrycon* zwei monophyletische Gruppen existieren. Dies sind zum einen die „echten“ *Hyphessobrycon*, zu der auch die Blutsalmler gezählt werden, und zum anderen die sogenannte *heterorhabdus*-Gruppe (GARCÍA-ALZATE *et al.*, 2008, CASTRO PAZ *et al.*, 2014). Diese Auffassung erscheint mir aber aufgrund der ungenügenden Berücksichtigung der abweichenden Merkmale von *Hyph. compressus* noch nicht ganz ausgereift zu sein.

Aus dem Verwandtschaftskreis der Blutsalmler/„rosy-tetras“ oder wie immer man diese Gruppe bezeichnen mag, gibt es gegenwärtig zu viele Formen, die bislang unbearbeitet und wissenschaftlich nicht beschrieben sind, so dass es sehr schwierig ist, eine umfassende Übersicht über diese Gruppe zu bekommen. Aus diesem Grunde halte ich es für notwendig, das verfügbare Material eindeutig zu charakterisieren, abzugrenzen und auch wissenschaftlich zu beschreiben, wenn sich hierfür hinreichend genug morphologische Gründe ergeben, die eine solche Vorgehensweise rechtfertigen. Nur so ist es möglich, langsam eine Basis zu erhalten, auf der wir aufbauen können, um Schritt für Schritt zu einer befriedigenden Lösung bekommen. Die Bearbeitung und Beschreibung derartiger Taxa ist das Ziel der vorliegenden Arbeit.

Die Zählungen und Messungen wurden auf der linken Körperseite der Exemplare durchgeführt. Die Anzahl der Wirbel und Pterygiophoren wurde mit einem Röntgengerät des Typs Faxitron MX 60 erfasst. Die Angabe der Wirbel umfasst alle Wirbel und schließt das Urostyl als letzten Wirbel ein. Der Gesamtanzahl der Wirbel folgt die Auflistung der ersten vier Wirbel des Weberschen Apparates, gefolgt von den praecaudalen und caudalen Wirbeln. Die praecaudalen und caudalen Wirbel wurden anhand des Vorhandenseins oder Fehlens des Haemalstachels unterschieden. Alle drei Werte sind durch ein Pluszeichen getrennt aufgeführt. Die morphometrischen Maße wurden mit einem Messschieber mit einer Genauigkeit auf 0,1 mm ausgeführt und nach dem Schema von GÉRY (1972) ermittelt. Die Erfassung der Standardlänge (SL) erfolgte von der Schnauzenspitze bis zum Beginn der mittleren Flossenstrahlen der Caudale. Die Postdorsallänge und die Länge des Schwanzstieles wurden ebenfalls bis zu diesem Punkt gemessen.

Hyphessobrycon bentosi DURBIN in EIGENMANN, 1908

Abb. 3 bis 5, Tabelle 1

- Synonymie** (teilweise): *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908: Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, **52**(6): 101.
- , DURBIN in EIGENMANN, 1918: Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, **43**(1–5): 183–184, pl. 25, fig. 3, pl. 79, fig. 9, 9a.
- , GÉRY, 1978: Characoids of the world: 483, fig.
- , WEITZMAN & PALMER, 1997a (zum Teil): Ichthyological Exploration of Freshwaters, **7**(3/4): 226–227.
- , WEITZMAN & PALMER, 1997e (zum Teil): Tropical Fish Hobbyist, **46**(2): 150–157, fig.
- , ZARSKÉ, 2009: Aquaristik Fachmagazin, **205**, **41**: 4–22, fig.

Material: MTD F 33129–33131, 3 Ex. 38,1–41,3 mm, Brasilien, Amazonas, Igarapé Curuçamba, 8 km von Obidos, GEISLER, 9.12.1967. MTD F 33132–33148, 17 Ex. 17,6–27,5 mm, Brasilien, Brasilien, Para, Igarapé Curuçamba, 8 km von Obidos, BLEHER & KHardina, 17.2.2004.

Diagnose: *Hyphessobrycon bentosi* ist charakterisiert durch (1) einen relativ flachen Körper. Die Körperhöhe ist 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL enthalten. (2) Im Maxillare stehen mit drei bis acht (bis zehn; $\bar{x}=5,25$) verhältnismäßig zahlreiche Zähne. (3) Die Anale besitzt 23 bis 26 geteilte Flossenstrahlen ($\bar{x}=24,71$). (4) 30 bis 32 Schuppen stehen in einer mittleren Längsreihe ($\bar{x}=31,54$). (5) 5/1/4 Schuppen stehen vor der Dorsale. (6) Die Dorsale erreicht bei adulten Exemplaren zurückgelegt nicht die Adipose. (7) Ein Sexualdimorphismus in der Dorsale und Anale, wie er bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov. ausgeprägt ist, ist nicht vorhanden. (7) Die Grundfärbung ist schlicht olivbraun und nicht so kräftig rot wie bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov.

Beschreibung (n=20; 17,6–41,3 mm SL; erste Zahl = Mittelwert; andere Zahlen zwischen den Klammern = Variabilität): Die morphometrischen Merkmale, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge, sind in Tab. 1 dargestellt.

Der Körper ist gestreckt, jedoch etwas gedrunken wirkend und seitlich stark zusammengedrückt. Die Rückenlinie steigt etwas stärker steil an, als sich die Bauchlinie senkt. Das Profil vor der Dorsale ist mäßig stark konvex gebogen, fast geradlinig. In der Nackenregion ist eine leicht konkave Zone erkennbar. Die Basis der Dorsale fällt fast geradlinig ab. Vom Ende der Dorsale bis zum Beginn der Fettflosse verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht konvex. Nach der Adipose nimmt sie auf dem Schwanzstiel einen geradlinigen bis leicht konkaven Verlauf. Das ventrale Körperprofil ist vom Unterkiefer bis zum Beginn der Anale konvex gebogen, wobei sie bei den Weibchen nach dem Kopf noch steiler abfällt als bei den Männchen. Im Verlauf der Analbasis ist sie geradlinig ansteigend und auf dem Schwanzstiel gerade verlaufend. Praeventralregion flach, besonders vor dem

Tabelle 1. Variabilität der morphometrischen Daten, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge von *Hyphessobrycon bentosi*.

MTD F		33129–33131		33132–33148	
	\bar{x} (n=3)	x_1-x_2	\bar{x} (n=17)	x_1-x_2	SD
SL [mm]		38,1– 41,3		17,6–27,5	
In % der Standardlänge					
Kopflänge	25,45	24,58– 25,91	27,67	24,27– 30,46	1,857
Körperhöhe vor D	35,30	35,01– 35,74	35,36	33,70– 37,41	1,274
Praedorsaldistanz	47,08	46,37– 48,04	48,60	46,25– 50,69	1,519
Postdorsaldistanz	56,84	55,23– 58,16	55,81	54,03– 58,59	1,401
Praeventraldistanz	43,60	43,14– 43,99	44,12	42,28– 45,98	0,972
Praeanaldistanz	58,07	57,62– 58,50	57,77	55,92– 59,77	1,173
In % der Kopflänge					
Auge	41,60	37,08– 45,72	42,18	37,90– 47,17	3,492
Schnauze	16,38	14,57– 17,88	14,95	12,75– 18,32	1,414
Maxillare	31,29	29,96– 32,73	29,33	24,43– 34,28	3,292
Interorbitale	29,09	25,00– 34,00	28,68	25,89– 33,61	2,204
D–Basis	61,06	59,56– 63,20	53,05	45,14– 57,16	4,582
Längster Strahl	zerstört		120,60	98,35– 141,70	15,369
A–Basis	145,96	142,98– 150,58	136,24	121,22– 155,48	10,995
Längster Strahl	78,87	73,18– 82,99	80,76	62,31– 98,42	10,756
V–Länge	71,12	64,88– 76,78	69,65	62,92– 78,58	4,909
P–Länge	79,90	75,71– 83,43	82,56	70,11– 89,05	6,642
Schwanzstielhöhe	37,05	35,63– 38,67	35,29	28,12– 40,11	3,809
Schwanzstiellänge	42,08	40,02– 44,64	41,36	33,01– 51,41	5,766

Ansatz der Ventralen. Die größte Körperhöhe befindet sich kurz vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL enthalten. Der Kopf ist relativ klein. Die Kopflänge ist 3,69 (3,28 bis 4,12) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 2,39 (2,12 bis 2,70) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 3,50 (2,94 bis 3,63) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze endständig, leicht zugespitzt, Unterkiefer leicht hervorspringend, vergleichsweise kurz und 6,60 (5,46 bis 7,84) mal in der Kopflänge enthalten. Das Maxillare ist vergleichsweise lang und schmal. Es reicht bis unter die Pupille und ist 3,39 (2,92 bis 4,09) mal in der Kopflänge enthalten.

Fontanelle vergleichsweise sehr groß und lang, craniad bis zwischen die Augen reichend. Der Schwanzstiel ist meist etwas länger als hoch. Die Schwanzstielhöhe ist 1,16 (1,04 bis 1,30) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit zwei Zahnreihen, in der äußeren stehen ein bis drei Zähne, ein Zahn (14×), zwei Zähne (23×) oder drei (3×) dreispitzige Zähne und in der inneren sechs dreispitzige Zähne (n=40 bei beidseitiger Auswertung des paarigen Praemaxillare). Die Zähne sind an der Basis breit und nicht zusammengedrückt. Die Nebenspitzen setzen vergleichsweise niedrig an. Das Praemaxillare verfügt über eine relativ lange, spitz zulaufende Apophyse. Im Maxillare stehen drei bis acht ($\bar{x}=5,25$, n=40 bei beidseitiger Auswertung des paarigen Maxillare) schmale, konische bis dreispitzige Zähne. Die Spitzen setzen relativ weit unten an. Das Dentale ist mit fünf bis sechs großen, dreispitzigen Zähnen und neun

bis 14 kleinen konischen Zähnen besetzt. Die Größe der Zähne nimmt gleichmäßig mit zunehmender Entfernung von der Symphyse immer stärker ab, nur nach den mehrspitzigen Zähnen ist ein größerer Abfall in der Größe der Zähne zu bemerken.

Die Dorsale beginnt kurz vor oder in der Körpermitte. Sie ist bei allen untersuchten Exemplaren mit einer Pterygiophore zwischen dem vierten und fünften Praecaudalwirbel eingelenkt. Die Praedorsalregion ist 2,07 (1,97 bis 2,16) mal in der Körperlänge enthalten. Die Postdorsalregion ist 1,78 (1,70 bis 1,85) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,84 (1,58 bis 2,22) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der dritte oder vierte, erster oder zweiter geteilter Flossenstrahl. Er ist 0,84 (0,71 bis 1,02) mal in der Kopflänge enthalten. Er erreicht bei adulten Exemplaren zurückgelegt nicht die Adipose. Flossenstrahlen: ii, 9; zehn Pterygiophoren.

Die Anale ist vergleichsweise lang, deutlich länger als der Kopf. Die Basis der Anale ist 0,72 (0,64 bis 0,82) mal in der Kopflänge enthalten. Die ersten Flossenstrahlen sind etwas länger, so dass ein schwach konkav ausgeprägter Rand entsteht, der bei den Männchen jedoch nicht deutlich ausgeprägt ist. Der längste Flossenstrahl ist der vierte oder fünfte, der erste geteilte. Er ist 1,62 (1,02 bis 1,60,) mal in der Kopflänge enthalten. Die Afterflosse beginnt etwa unter den mittleren Strahlen der Dorsale. Die Praeanaldistanz ist 1,73 (1,67 bis 1,79) mal in der Körperlänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus zwei bis sechs ($\bar{x}=4,15$) Schuppen besteht und



Abb. 3. *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908. MTD F 33129, 41,3 mm SL, Männchen, Brasilien, Para, Igarapé Curuçamba, 8 km von Obidos, Seitenansicht.

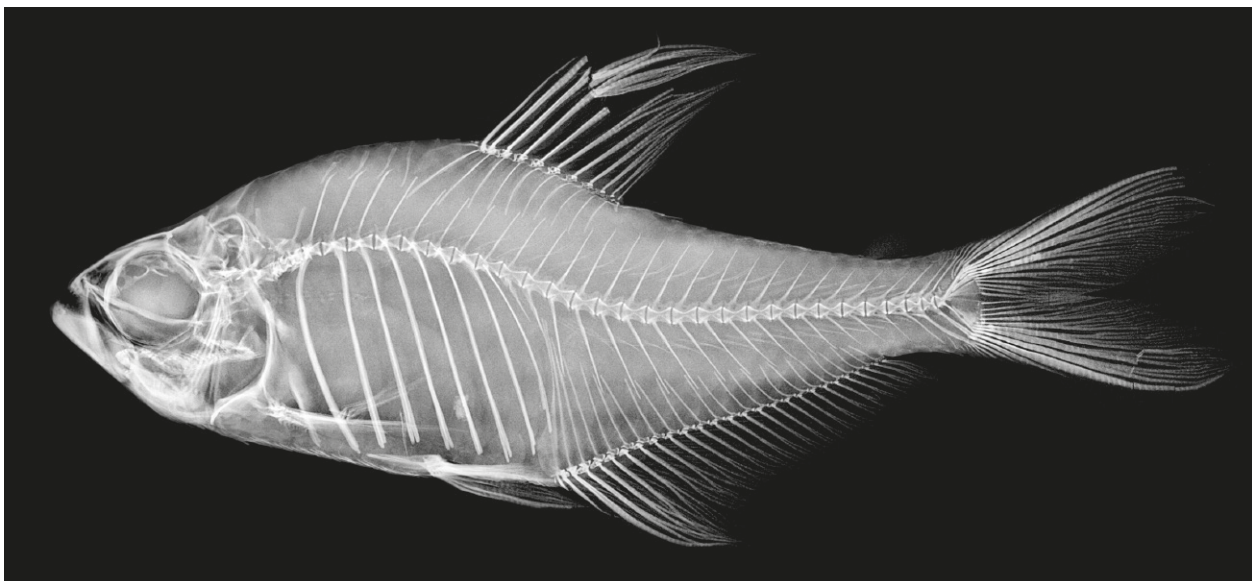


Abb. 4. *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908. MTD F 33129, 41,3 mm SL, Röntgenaufnahme, Männchen, Brasilien, Para, Igarapé Curuçamba, 8 km von Obidos, Seitenansicht.

sich etwa bis zum sechsten Flossenstrahl erstreckt. Flossenstrahlen: iii, 23 bis 26. Die Anzahl der geteilten Flossenstrahlen beträgt im Durchschnitt 24,71. 25,60; 24 bis 27 Pterygiophoren. Die Anale beginnt mit zwei bis vier Pterygiophoren vor dem ersten Caudalwirbel.

Die Ventralen beginnen vor der Dorsale und vor der Körpermitte, die Praeventralregion ist 2,27 (2,17 bis 2,36) mal in der Körperlänge enthalten. Die Flossenstrahlen reichen bei den Weibchen zurückgelegt bis knapp zum Beginn der Anale, bei den Männchen darüber hinaus und sind 1,43 (1,27 bis 1,59) mal in der Kopfgröße enthalten. Flossenstrahlen: ii, 7.

Die Pectoralen sind relativ lang. Sie sind 1,22 (1,12 bis 1,42) mal in der Kopfgröße enthalten und sie reichen

zurückgelegt weit über eine gedachte Senkrechte im Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i, 12.

Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“ 1/9–8/1. Der Caudale vorgelagert sind dorsal sechs bis neun und ventral fünf bis sieben Strahlen „procurrent caudal rays“. Eine deutlich entwickelte Fettflosse ist vorhanden. Flossen alle ohne kleine Häkchen auf den Flossenstrahlen.

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 31,54 (30 bis 32), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen zehn Schuppen (5/1/4). Die Seitenlinie ist kurz und durchbohrt im Durchschnitt 6,38 (fünf bis acht) Schuppen. Die Schuppen auf dem Rücken vor der Dorsale sind in einer

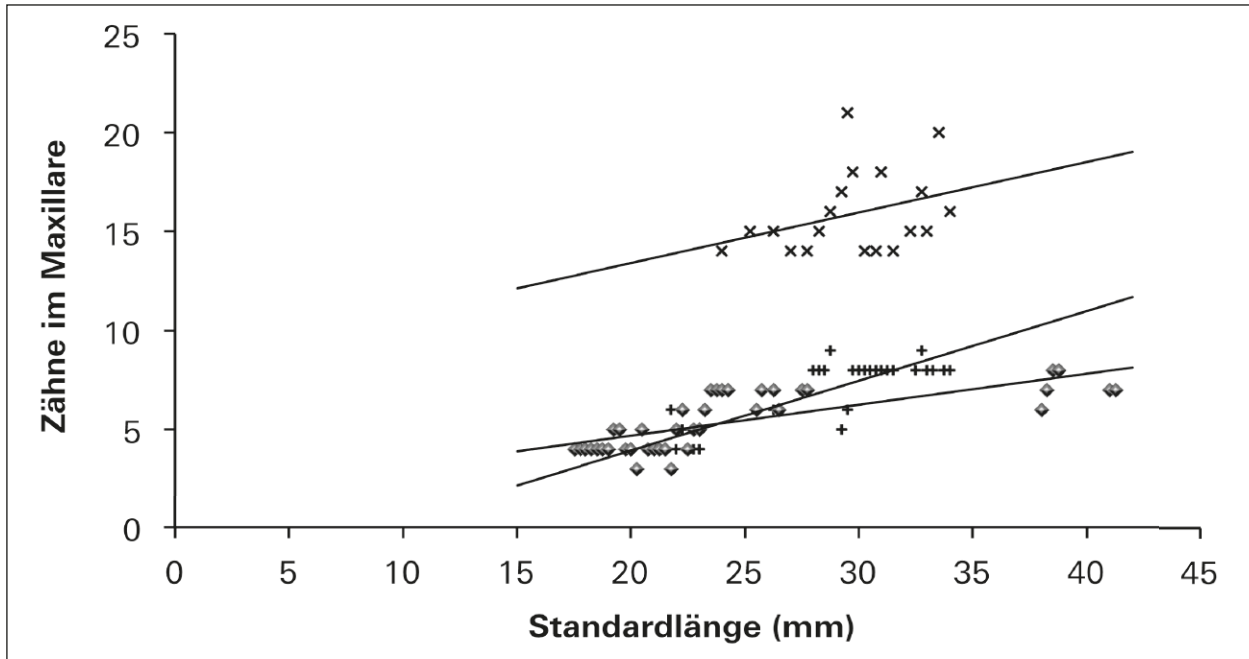


Abb. 5. Variation der Maxillarzähne im Verhältnis zur Standardlänge [mm] bei *Hyphessobrycon bentosi* (◆), *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. (+) und *Hyph. paepkei* spec. nov. (×)

regelmäßigen Reihe angeordnet, es sind an der Zahl 8,69 (acht bis neun).

21,08 (19 bis 24) vergleichsweise kurze Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen, auf dem oberen Ast stehen sieben bis acht, auf dem unteren 12 bis 16 Kiemenreusenzähne.

32,23 (32–33[4+10+18 bis 19]) Wirbel; vier Supraneuralia bei allen untersuchten Exemplaren (Röntgenanalyse).

Diskussion

Hyphessobrycon bentosi wurde anhand von 21 Exemplaren von 30 bis 38 mm SL aus der Umgebung von Obidos beschrieben. Das hier für die Beschreibung benutzte Material von 20 Exemplaren von 17,6 bis 41,3 mm SL stammt von der Typuslokalität und reicht sicher noch nicht aus, um die Art in allen ihren Entwicklungsstadien im Sinne von WEITZMAN (1997) ausreichend statistisch zu charakterisieren, für die Differenzierung von verwandten Taxa wie *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov. reicht es jedoch aus. Die Typuslokalität ist beschrieben und abgebildet in ZARSKÉ & GÉRY (2007, S. 12, Abb. 7 bis 9).

Hyphessobrycon bentosi ist durch einen relativ flachen Körper gekennzeichnet. Die Körperhöhe ist 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL enthalten. In der juvenilen Lebensphase gibt es bei diesem Merkmal im Rahmen der Variabilität Überschneidungen mit *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov., weil die Jungtiere hochrückiger sind als die Alttiere.

Geschlechtsreife Exemplare lassen sich jedoch auch in diesem Merkmal gut diagnostizieren (Abb. 3 bis 4 verglichen mit Abb. 7 bis 9 bzw. Abb. 11 bis 14).

Weiterhin besitzt *Hyphessobrycon bentosi* verhältnismäßig zahlreiche konische bis dreispitzige Zähne im Maxillare, was GÉRY als einen Grund zur Abtrennung der *bentosi*-Gruppe ansah. Bei dem mir vorliegenden Material schwankte die Anzahl der Zähne im Maxillare zwischen drei und acht Stück. Im Durchschnitt waren 5,25 Zähne vorhanden. Die Anzahl der Zähne steigt mit zunehmenden Alter (Abb. 5), wie dies auch schon bei anderen Arten (ZARSKÉ & GÉRY, 1997, fig. 5, ZARSKÉ, 2011, Abb. 6) beobachtet und von WEITZMAN & PALMER (1998) postuliert wurde. Bei den Alttieren wird *Hyphessobrycon bentosi* in der Anzahl der Maxillarzähne nur von *Hyph. melanopterus* (EIGENMANN, 1915) (Abb. 15 bis 16) mit 20 bis 22 (EIGENMANN, 1915, MEINKEN, 1959, GÉRY, 1978) und *Hyph. paepkei* spec. nov. (Abb. 11 bis 14) mit bis zu 21 Maxillarzähnen übertroffen.

Die Anzahl der Maxillarzähne beträgt bei *Hyph. rosaceus* (Abb. 6) vier bis sechs konische bis dreispitzige Zähne nach EIGENMANN (1918), bei *Hyph. epicharis* WEITZMAN & PALMER, 1997a (Abb. 8 in ZARSKÉ, 2008) fünf bis elf dreispitzige Zähne ($\bar{x}=8,1$), bei *Hyph. weneri* GÉRY & UJ, 1987 (Abb. 9 in ZARSKÉ, 2008) fünf bis sieben, bei *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) (Abb.: 17 bis 20) vier bis sechs, bei *Hyph. pando* HEIN, 2008 fünf bis acht konische bis dreispitzige Zähne und bei *Hyph. kardinae* ZARSKÉ, 2008 zwei bis fünf drei- bis fünfspitzige Zähne. Nach WEITZMAN & EVERS (2000) ist *Hyph. epicharis* zudem näher verwandt mit *Hyph. sweglesi* als mit *Hyph. weneri*. *Hyph. epicharis* wurde gelegentlich mit einer attraktiven, tiefroten Farbform von *Hyph. sweglesi* verwechselt.



Abb. 6. Der Schmuksalmmler, *Hyphessobrycon rosaceus* DURBIN, 1909. Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Männchen. Foto: A. ZARSKÉ.

Die Anale besitzt nach dem von mir untersuchten Material 23 bis 26 geteilte Flossenstrahlen ($\bar{x}=24,71$). WEITZMAN & PALMER (1997e) fanden bei den 12 untersuchten Syntypen 24 bis 27 ($\bar{x}=25,2$) geteilte Afterflossenstrahlen.

Ein Sexualdimorphismus in der Länge der Flossenstrahlen von Dorsale und Anale, wie er bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov. zu beobachten ist, ist bei *Hyphessobrycon bentosi* nicht so stark ausgeprägt. Die Dorsale erreicht bei adulten Exemplaren von bei *Hyph. bentosi* im Gegensatz zu *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov. zurückgelegt nicht die Adipose. Des Weiteren ist die Grundfärbung wesentlich schlichter als bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. Anhand dieser Merkmale ist *Hyph. bentosi* gut diagnostizierbar. Von *Hyph. rosaceus* lässt sich *Hyph. bentosi* leicht anhand der fehlenden weißen ersten Flossenstrahlen und Flossenspitzen von Ventrale und Anale bei *Hyph. bentosi* unterscheiden (Abb. 6).

Hyphessobrycon jackrobertsi spec. nov.

Abb. 5, 7 bis 10, Tabelle 2

Synonymie (teilweise): *Hyphessobrycon „robertsi“*, ANONYMUS, 1958: Tropical fish hobbyist, 7(2): 76, fig.
—, GÉRY, 1978: Characoids of the world: 483, fig. (Bestimmungsschlüssel).
—, GÉRY & UJ, 1987: Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), 40(12): 546–550 (Bestimmungsschlüssel).
Hyphessobrycon spec.: FRANKE, 1960, Monatszeitschrift für Orni-

thologie und Vivarienkunde, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 7(9): 263, fig.

—, STALLKNECHT, 1971: Monatszeitschrift für Ornithologie und Vivarienkunde, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 18(10): 359, fig.

Hyphessobrycon bentosi DURBIN in EIGENMANN, 1908: WEITZMAN & PALMER, 1997a (zum Teil): Ichthyological Exploration of Freshwaters, 7(3/4): 226–227. —, 1997e (zum Teil): Tropical Fish Hobbyist, 46(2): 150–157, fig.

Material: *Holotypus*: MTD F 33042, 33,75 mm SL, Peru, vermutlich Umgebung von Iquitos, Import Firma Glaser Rodgau, Oktober 2013, D. BORK don.

Paratypen: MTD F 33043–33051, 9 Ex. 23,86–33,03 mm SL, gleiche Daten wie *Holotypus*.

MTD F 33149–33158, 10 Ex. 16,69–26,27 mm SL, Peru, Loreto, rio Pastaza, rio Chuinda, Lago de Rimachi, Christian MEYER leg., 23.–24.8.1976.

Diagnose: *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov. ist am nächsten verwandt mit *Hyph. bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908. Beide Arten sind aber anhand (1) der größeren Körperhöhe von adulten *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. (2,48 (2,31 bis 2,73) vs. 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL bei *Hyph. bentosi*) und (2) der stärker ausgezogenen Anale und Dorsale von *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. leicht zu unterscheiden. Die Überschneidungen in der Körperhöhe treten bei Jungtieren auf, Alttiere lassen sich stets gut unterscheiden. In der Anzahl der Maxillarzähne entspricht *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. mit fünf bis neun ($\bar{x}=6,95$) Zähnen *Hyph. bentosi*. Von *Hyph. paepkei* spec. nov. sind beide Arten anhand der Maxillarzähne leicht zu unterscheiden (14 bis 21 ($\bar{x}=15,98$), Abb. 5).

Beschreibung (n=10, wenn nicht anders vermerkt; 23,86–33,03 mm SL; erste Zahl = *Holotypus*; zweite Zahl



Abb. 7. Der Sichelalmler, *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov., MTD F 33042, 33,75 mm SL, Peru, Seitenansicht, Holotypus.

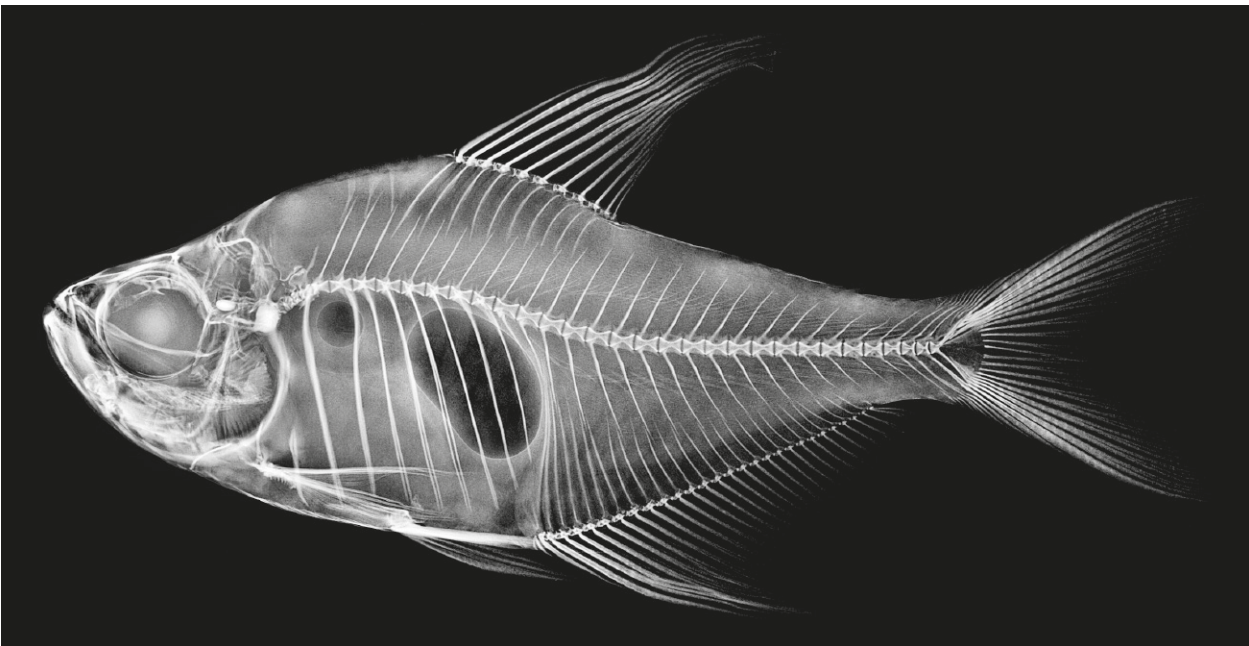


Abb. 8. Der Sichelalmler, *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov., MTD F 33042, 33,75 mm SL, Peru, Röntgenaufnahme, Seitenansicht, Holotypus.

= Mittelwert; andere Zahlen zwischen den Klammern = Variabilität): Die morphometrischen Merkmale, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge, sind in Tab. 2 dargestellt.

Der Körper ist gestreckt, jedoch etwas gedrungen wirkend und seitlich stark zusammengedrückt. Die Rückenlinie steigt etwas stärker steil an, als sich die Bauchlinie senkt. Das Profil vor der Dorsale ist mäßig stark konvex gebogen, fast geradlinig. In der Nackenregion ist eine leicht konkave Zone erkennbar. Die Basis der Dorsale fällt fast geradlinig ab. Vom Ende der Dorsale bis

zum Beginn der Fettflosse verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht konvex. Nach der Adipose nimmt sie auf dem Schwanzstiel einen geradlinigen bis leicht konkaven Verlauf. Das ventrale Körperprofil ist vom Unterkiefer bis zum Beginn der Anale konvex gebogen, wobei sie bei den Weibchen nach dem Kopf noch steiler abfällt als bei den Männchen. Im Verlauf der Analbasis ist sie geradlinig ansteigend und auf dem Schwanzstiel gerade verlaufend. Praeventralregion flach, besonders vor dem Ansatz der Ventralen. Die größte Körperhöhe befindet sich kurz vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 2,50; 2,48

Tabelle 2. Variabilität der morphometrischen Daten, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge von *Hypessobrycon jack-robertsi* spec. nov.

MTD F	33042		33042–33051			33149–33158	
	Holotypus	\bar{x} (n=10)	x_1-x_2	SD	\bar{x} (n=10)	x_1-x_2	SD
SL [mm]	33,75		23,86– 33,03			16,7–26,3	
In % der Standardlänge							
Kopflänge	30,61	28,73	27,07– 30,61	1,156	29,75	28,14–30,57	0,985
Körperhöhe vor D	40,03	40,47	36,59– 43,25	2,004	36,87	33,16–39,68	2,421
Prædorsaldistanz	48,06	46,17	43,98– 48,06	1,381	49,28	48,28–50,21	0,799
Postdorsaldistanz	58,04	58,20	55,05– 60,57	1,478	56,01	54,55–57,28	1,245
Præventraldistanz	41,63	43,15	40,08– 45,21	1,923	44,99	43,20–46,94	1,428
Præanaldistanz	53,21	56,34	53,21– 62,10	3,082	59,74	57,40–61,31	1,440
In % der Kopflänge							
Auge	34,85	41,13	34,85– 44,07	2,672	38,33	35,90– 40,33	1,899
Schnauze	17,23	19,22	13,41– 23,04	3,340	15,01	11,59– 17,92	2,347
Maxillare	31,46	33,64	30,62– 35,59	1,791	29,59	28,49– 31,77	1,304
Interorbitale	24,00	29,15	24,01– 33,44	2,385	27,39	23,12– 29,63	2,557
D-Basis	61,27	62,21	57,88– 68,46	3,740	45,31	32,64– 51,49	7,576
Längster Strahl	128,17	123,85	108,56–137,87	8,574	87,03	71,03– 95,70	13,876
A-Basis	135,33	136,70	118,41–155,12	9,655	119,47	109,74–128,31	7,949
Längster Strahl	78,12	95,78	78,12–107,06	9,081	64,10	62,26– 67,384	2,372
V-Länge	76,28	82,62	73,64– 92,79	6,944	64,46	53,97– 71,28	6,371
P-Länge	95,16	86,37	72,05– 99,72	9,281	75,28	59,07– 83,11	9,858
Schwanzstielhöhe	32,62	35,80	31,48– 39,60	2,692	33,81	31,56– 36,09	2,107
Schwanzstiellänge	46,24	44,61	38,22– 50,00	3,473	40,30	37,10– 43,38	2,560

(2,31 bis 2,73) mal in der SL enthalten. Der Kopf ist relativ klein. Die Kopflänge ist 3,27; 3,49 (3,27 bis 3,69) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 2,87; 2,44 (2,27 bis 2,87) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 4,16; 3,45 (2,99 bis 4,16) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze endständig, leicht zugespitzt, Unterkiefer leicht hervorspringend, vergleichsweise kurz und 5,80; 5,37 (4,34 bis 7,45) mal in der Kopflänge enthalten. Das Maxillare ist vergleichsweise lang und schmal. Es reicht bis unter die Pupille und ist 3,18; 2,98 (2,81 bis 3,27) mal in der Kopflänge enthalten.

Fontanelle vergleichsweise sehr groß und lang, cranial bis zwischen die Augen reichend. Der Schwanzstiel ist etwas länger als hoch. Die Schwanzstiellänge ist 1,25; 1,16 (1,12 bis 1,45) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit zwei Zahnreihen, in der äußeren stehen zwei, selten ein (4×) oder drei (2×) dreispitzige Zähne und in der inneren acht dreispitzige Zähne. Die Zähne sind an der Basis breit und nicht zusammengedrückt. Die Nebenspitzen setzen vergleichsweise niedrig an. Das Praemaxillare verfügt über eine relativ lange, spitz zulaufende Apophyse. Im Maxillare stehen fünf bis neun ($\bar{x}=6,95$) schmale, konische bis dreispitzige Zähne. Die Spitzen setzen relativ weit unten an. Das Dentale ist mit fünf bis sechs großen, dreispitzigen Zähnen und acht bis neun kleinen konischen Zähnen besetzt. Die Größe der Zähne nimmt gleichmäßig mit zunehmender Entfernung von der Symphyse immer stärker ab, nur

nach den mehrspitzigen Zähnen ist ein größerer Abfall in der Größe der Zähne zu bemerken.

Die Dorsale beginnt kurz vor oder in der Körpermitte. Sie ist mit einer (in allen untersuchten Exemplaren) Pterygiophore zwischen dem dritten und vierten (9×) bzw. vierten und fünften (11×) Praecaudalwirbel eingelenkt (n=20). Die Praedorsalregion ist 2,08; 2,17 (2,08 bis 2,27) mal in der Körperlänge enthalten. Die Postdorsalregion ist 1,72; 1,72 (1,65 bis 1,80) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,63; 1,59 (1,46 bis 1,73) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der vierte oder fünfte, zweiter oder dritter geteilter Flossenstrahl. Er ist bei den Männchen etwas größer und bei den Weibchen meist etwas kleiner als der Kopf. Die Dorsale erreicht zurückgelegt in beiden Geschlechtern die Adipose. Flossenstrahlen: ii, 9; zehn Pterygiophoren.

Die Anale ist vergleichsweise lang, deutlich länger als der Kopf. Die ersten Flossenstrahlen sind länger, so dass ein deutlich sichtbarer konkav ausgeprägter Rand (Flossenlappen) entsteht, der besonders stark bei den Männchen ausgeprägt ist. Der längste Flossenstrahl ist der erste geteilte. Die Afterflosse beginnt etwa unter den mittleren Strahlen der Dorsale. Die Præanaldistanz ist 1,88; 1,78 (1,61 bis 1,88) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Anale ist 0,78; 0,73 (0,65 bis 0,84) mal in der Kopflänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus fünf bis sieben ($\bar{x}=5,64$) Schuppen besteht und



Abb. 9. Der Sichelsalmler, *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov., Lebendfärbung, Seitenansicht, Männchen, nicht katalogisiert. Foto: H.-J. RICHTER.

sich etwa bis zum sechsten oder siebten Flossenstrahl erstreckt. Flossenstrahlen: iii bis iv, 24 bis 27. Die Anzahl der geteilten Flossenstrahlen beträgt im Durchschnitt 26,50. 27,60; 25 bis 28 Pterygiophoren. Die Anale beginnt mit zwei bis vier (2: 5 ×; 3: 11 ×; 4: 4 ×) Pterygiophoren vor dem ersten Caudalwirbel (n=20).

Die Ventralen beginnen vor der Dorsale und vor der Körpermitte, die Praeventralregion ist 2,40; 2,32 (2,21 bis 2,49) mal in der Körperlänge enthalten. Die Flossenstrahlen reichen bei den Weibchen zurückgelegt bis über den Beginn der Anale und sind 1,05; 1,17 (1,00 bis 1,39) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 7.

Die Pectoralen sind relativ lang. Sie sind 1,31; 1,21 (1,08 bis 1,36) mal in der Kopflänge enthalten und sie reichen zurückgelegt weit über eine gedachte Senkrechte im Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i, 12.

Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“ 1/9–8/1. Der Caudale vorgelagert sind dorsal sieben bis acht und ventral fünf bis sieben Strahlen „procurrent caudal rays“. Eine deutlich entwickelte Fettflosse ist vorhanden. Flossen alle ohne kleine Häkchen auf den Flossenstrahlen.

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 33; 32,00 (31 bis 33), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen neun bis elf Schuppen (5–6/1/3–4). Die Seitenlinie ist kurz und durchbohrt acht; 6,40 (fünf bis acht) Schuppen.

Die Schuppen auf dem Rücken vor der Dorsale sind in einer regelmäßigen Reihe angeordnet, es sind an der Zahl 8; 8,16 (acht bis neun).

25,00 (25 bis 27) vergleichsweise kurze Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen, auf dem oberen Ast stehen acht bis neun, auf dem unteren 15 bis 18 Kiemenreusenzähne.

33; 33,10 (33–34[4+10+19 bis 20]) Wirbel; drei Supraneuralia bei allen untersuchten Exemplaren (Röntgenanalyse).

Färbung (in Alkohol): Die Grundfärbung des Körpers ist ein helles Braun, wobei der Rücken etwas dunkler erscheint, als die Bauchregion. Besonders die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern mit zahlreichen braunen Farbpigmenten versehen, so dass eine deutliche Netzzeichnung entsteht. Der Bauch ist hellgelb bis weißlich. Ein dünner, dunkelbrauner Streifen verläuft in der hinteren Körperregion etwa von der Körpermitte kurz vor der Dorsale bis etwa zur Schwanzwurzel. Hinter dem Kiemendeckel, etwa auf der Höhe der kurzen Seitenlinie, befindet sich ein schwach ausgeprägter, vertikal ausgerichteter Schulterfleck. Ihm folgt caudad eine kontrastreich abgesetzte helle Zone, der ebenfalls scharf abgegrenzt ein weiterer undeutlich und schwach ausgeprägter Fleck folgt. Distaler Teil der Dorsale schwarz. Anale mit einem schwarzen, distalen Rand, der

besonders in der vorderen Flossenregion ausgebildet ist. Adipose, Caudale, Ventralen und Pectoralen mit einzelnen schwarzen Melanophoren. Diese sind bei den durch Flossenstrahlen gestützten Flossen hauptsächlich auf den Flossenstrahlen selbst angeordnet.

Färbung (im Leben): Die Grundfärbung des Körpers ist bräunlich mit rötlichem Schimmer bis kräftig rot. Die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern mit braunen Farbpigmentzellen versehen, so dass ein dunkles Netzmuster entsteht. Kopfoberseite bräunlich. Die Unterseite des Kopfes und die Bauchregion sind stark silberfarben gefärbt. Hinter dem Kiemendeckel befindet sich ein vertikaler Schulterfleck. Die Iris des großen Auges ist silberfarben, oben rot. Der obere Teil der flaggenartig ausgezogenen Dorsale ist tiefschwarz, gelegentlich mit milchig weißem Saum. Schwanzflosse kräftig rot, lediglich mit hyalinem distalen Rand. Anale durchscheinend rötlich braun mit schwachem schwarzem Rand. Ventralen ebenfalls rötlich braun bis schwarz, zumindest jedoch mit schwarzen Spitzen. Pectoralen farblos. Weibchen schwächer gefärbt mit weniger stark ausgezogenen, dafür intensiver gefärbten Rückenflossen.

Sexualdimorphismus: Die adulten Männchen verfügen gegenüber den Weibchen über stärker verlängerte Flossenstrahlen in der Dorsale, Anale und Ventralen, die zudem deutlicher schwarz gefärbt sind.

Derivatio nominis: Der Arname *jackrobertsi* verweist auf den vermutlich ersten Importeur dieser Art, Jack ROBERTS, Roberts Fish Farm, Miami, nach dem auch *Moenkhausia robertsi* GÉRY, 1964 benannt wurde und der im natürlichen Verbreitungsgebiet von *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov., im oberen Amazonasgebiet von Peru, Sammelreisen durchgeführt hat (GÉRY, 1964). Gleichzeitig berücksichtigt er den Namen „*robertsi*“ unter dem diese Art seit 1958 bereits einen großen Bekanntheitsgrad erreicht hat.

Diskussion

Der als *Hyphessobrycon „robertsi“* oder *H. spec. „robertsi“* bekannte Fisch (Abb. 9) tauchte erstmalig 1958 auf einem Foto in der amerikanischen Aquarienliteratur auf, das sowohl auf der Titelseite als auch im Text abgedruckt wurde. In der beigelegten Legende (Abb. 10) wurde der Name zwar erwähnt, aber auch darauf verwiesen, dass die Art bislang nicht wissenschaftlich beschrieben und der verwendete Name ein „popular name“ sei (ANONYMUS, 1958). Als Fotoautor, nicht als Textautor, wird HRA (=Herbert R. AXELROD) genannt. Für zoologische Namen, die nach 1930 veröffentlicht wurden, muss entweder eine Diagnose oder eine Definition, angegeben sein um gültig zu sein (Artikel 13.1.1 der Regeln der Zoologischen Nomenklatur). Weiterhin sind anony-



Hyphessobrycon robertsi (its popular name, not as yet scientifically described) from South America. Fish made available for photographing by Sol Kessler, Fish Bowl, Irvington. Photo by HRA.

Abb. 10. Literaturstelle, in der der Name *Hyphessobrycon „robertsi“* erstmalig erwähnt wird. Tropical fish hobbyist: 7(2): 76, 1958.

me Namen, die nach 1950 publiziert wurden, ungültig (Artikel 14 der Regeln der Zoologischen Nomenklatur, KRAUS, 2000).

1961 führt GÉRY über diesen Fisch aus: „The ‚Tetra Roberts‘ (cover of T.H.F. Oct. 1958) is either close to *Megalampodus heteresthes* or to the real *H. bentosi*.“ 1978 gliedert er die Art zwar in einen Bestimmungsschlüssel ein, in welchem er ihre Merkmale aufführt, vermerkt jedoch Folgendes: „‘Tetra robertsi’ of aquarists, an undescribed species (or hybrid?) of the *bentosi*-group.“ Folgende charakteristische Merkmale gab er für diese Art an: „Humeral spot present, faint, vertically elongate; 7–9 inner premaxillary teeth and 7–10 maxillary teeth; 34 longitudinal scales (apparently 6/4–4½ transverse scales; body depth 2.5–2.6).“ GÉRY & UJ wiederholen 1987 die von GÉRY (1978) angeführten Merkmale und bemerken: „Die dritte dieser Arten ist den Aquarianern unter dem Namen ‚Tetra robertsi‘ bekannt (die wegen ihres fehlenden Fundortes noch unbeschrieben ist) ...“ GÉRY hat in diesen Literaturstellen, in denen er Merkmale dieses Fisches gegenüber verwandten Arten verglich, zwar die Ansicht geäußert, dass es sich bei dem ‚Tetra robertsi‘ um eine valide Art handle, nie jedoch die Absicht angedeutet, dass er die Art hiermit zu beschreiben gedenke, sondern immer erwähnt, dass diese Art noch unbeschrieben ist. Somit ist eine Beschreibung „aus Versehen“ hier auch absolut auszuschließen.

Aufgrund der umfangreichen Liebhaberliteratur gehen WEITZMAN & PALMER (1997a, e) jedoch davon aus, dass dieser Name irgendwann valid geworden ist, indem in einer Beschreibung einzelne Merkmale genannt und die Art gegenüber verwandten Spezies abgegrenzt wurde. Somit wäre nach den Regeln der Zoologischen Nomenklatur aus dem *nomen nudum* ein valider Name geworden. Dem ist aber offenbar nicht so. WEITZMAN & PALMER (1997a, e) konnten keine entsprechende Publi-

kation finden, wobei sie jedoch vermerkten, dass sie nicht über die gesamte Aquarienliteratur verfügten. Auch ich konnte keine relevante Publikation finden, wobei mir ebenfalls nicht die vollständige Liebhabersliteratur zu Verfügung steht, obwohl ich sicherlich davon ausgehen kann, die gesamte europäische Literatur grob zu kennen. Im Osten Deutschlands wurde die Art bis 1989 als *Hyphessobrycon* spec. (FRANKE, 1960, STALLKNECHT, 1969), *Hyphessobrycon* spec. *robertsi* (FRANKE in STERBA, 1978) bzw. „*Hyphessobrycon robertsi*“ (STALLKNECHT, 1971, ZARSKÉ in STERBA, 1987) bezeichnet. Dabei wurde jedoch stets darauf verwiesen, dass die Art bislang noch nicht beschrieben ist. Es hat also kein Autor beabsichtigt das Taxon zu beschreiben, zumal sich meines Wissens auch außer GÉRY (1961, 1978), GÉRY & UJ (1987) sowie WEITZMAN & PALMER (1997a, e) kein weiterer Autor mit der Verwandtschaft dieses Taxons beschäftigt hat. Damit ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass es sich bei „*Hyphessobrycon robertsi*“ weiterhin um ein *nomen nudum* handelt und der Sichelalmler als noch nicht beschrieben zu gelten hat. Wenn eine Beschreibung an dieser Stelle aufgrund der deutlichen Unterschiede ausgeführt wird, so geschieht dies mit dem Bewusstsein, dass, falls doch eine gültige frühere Beschreibung „aus Versehen“ existiert, diese selbstverständlich Priorität hat. Andererseits konnten sowohl WEITZMAN & PALMER (1997 ff) als auch eigene Recherchen keine relevante Publikation ausfindig machen. Zudem wird es aber höchste Zeit, diese zweifellos valide Art ausreichend zu charakterisieren und zu beschreiben.

Bleibt die Frage, ob der bislang verwendete Name genutzt werden kann. Zweifellos wäre es die beste Lösung als Artnamen „*robertsi*“ zu wählen, weil dieses Taxon unter diesem Namen weit verbreitet und bekannt ist. Ich halte es jedoch für besser durch die Einführung eines neuen Namens (*Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov.), der gleichzeitig auf die ursprünglich zu ehrende Person verweist, für klare nomenklatorische Verhältnisse zu sorgen.

Erfolgreiche Zuchten dieser Art in Gefangenschaft stellten und stellen in der langen Tradition des Sichelalmlers als Aquarienfisch die absolute Ausnahme dar. Vermutlich wurden sie in der Vergangenheit auch nur durch Einkreuzung von *Hyph. rosaceus* (= *ornatus* sensu WEITZMAN & PALMER, 1997a, c) erreicht. Diese wurden zeitweise auch im Handel angeboten (STALLKNECHT, 1971). Reine Importnachzuchten werden und wurden jedoch zu keiner Zeit in großem Umfang gehandelt. Als Importfisch aus Peru wird die Art dagegen regelmäßig angeboten.

WEITZMAN & PALMER (1997e) betrachten *Hyphessobrycon „robertsi“* als subjektives Juniorsynonym von *Hyphessobrycon bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908. Dem ist aber nicht so, wie die vorliegenden Ergebnisse zeigen. *Hyphessobrycon jackrobertsi* spec. nov. ist zwar zweifellos am nächsten verwandt mit *Hyph. bentosi* DURBIN in EIGENMANN, 1908 beide Arten lassen sich jedoch gut unterscheiden: Die Körperhöhe ist bei

Hyphessobrycon jackrobertsi spec. nov. 2,48 (2,31 bis 2,73) bei *Hyph. bentosi* dagegen 2,85 (2,67 bis 3,17) mal in der SL enthalten. Die Überschneidungen treten bei Jungtieren auf, Alttiere lassen sich stets gut auseinanderhalten.

Die Anale und die Dorsale von *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. ist stärker ausgezogen als bei *Hyph. bentosi*. Aufgrund der langen Dorsale von *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., die bis zur Adipose reicht, bei *Hyph. bentosi* jedoch nicht, sind beide Arten leicht zu unterscheiden. Am deutlichsten sind diese Unterschiede bei geschlechtsreifen Tieren zu beobachten.

Hyphessobrycon paepkei spec. nov.

Abb. 5, 11 bis 14, Tabelle 3

- Synonymie:** *Hyphessobrycon* spec., ARENDT, 2000: Aquaristik Fachmagazin, **151**, **32**(2): 20.
 —, WEITZMAN & EVERS, 2000: Aquaristik Fachmagazin, **154**, **32**(4): 67–69.
 —, HOFFMANN & HOFFMANN, 2004: Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), **57**(6): 6–13, (7): 6–11.
 —, HOFFMANN & HOFFMANN, 2013: Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), **67**(1): 54–57.
 —, ZARSKÉ, 2009: Aquaristik Fachmagazin, **205**, **41**: 4–22, fig.

Material: *Holotypus*: MTD F 33023, 33,03 mm SL, Brasilien, Umgebung von Manaus, Import Firma Glaser Rodgau, Oktober 2013, BORK don.

Paratypen: MTD F 33024–33041, 18 Ex. 28,95–33,75 mm SL, gleiche Daten wie *Holotypus*. MTD F 33159–33166, 8 Ex. 25,09–31,32 mm SL, Brasilien, Amazonas, rio Demeni, Igarapé 80 bis 100 km von der Mündung, 6.1989, BLEHER leg.

Diagnose: *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov. unterscheidet sich von allen anderen bekannten Blutsalmlern (ausgenommen *Hyph. melanopterus*) vor allem durch (1) eine größere Anzahl von Zähnen im Maxillare: 14–21 konische bis dreispitzige Zähne (\bar{x} = 15,98), (2) die Form der Anale der geschlechtsreifen Männchen. Diese entspricht etwa der von *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., jedoch mit dem Unterschied, dass von den verlängerten Flossenstrahlen ein regelrechter Lappen gebildet wird (längster Flossenstrahl etwa vierter geteilter) anstatt steil herausragender vorderer Flossenstrahlen, die rasch an Größe verlieren (längster Flossenstrahl etwa erster oder zweiter geteilter). Bei allen anderen verwandten, bislang bekannten Arten sind die ersten Flossenstrahlen der Anale der geschlechtsreifen Männchen nicht so stark entwickelt. (3) Etwas weniger Schuppen in einer mittleren Längsreihe (30,42 (29–31) und (4) eine vollkommen andere Lebendfärbung. Diese ist gekennzeichnet durch (1) einen roten Fleck im oberen Flossenlappen der Caudale (anstatt einer vollkommenen Rotfärbung der gesamten Caudale bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov., ausgenommen ist hierbei nur der distale Flossenrand), (2) der golden eingerahmte, meist deutlich sichtbare Schulterfleck



Abb. 11. Der Sonnensichelsalmmler, *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov., Holotypus, Seitenansicht, 33,03 mm SL, Männchen, MTD F 33023.

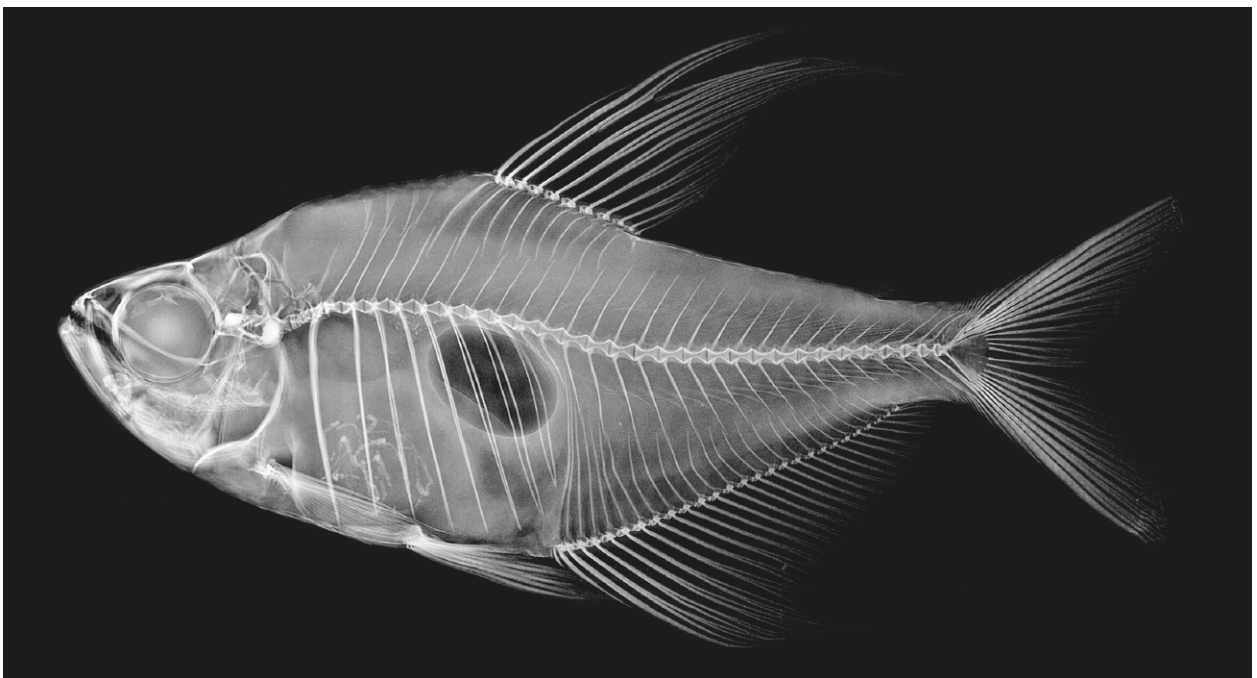


Abb. 12. Der Sonnensichelsalmmler, *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov., Holotypus, Röntgenaufnahme, Seitenansicht, 33,03 mm SL, Männchen, MTD F 33023.

ist zudem im oberen Teil deutlich breiter (anstatt eines weniger deutlich erkennbaren Schulterfleckes, der bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. zudem nicht golden eingeraht, etwa in seiner gesamten Länge etwa gleich breit und vertikal deutlich länger ist), (3) die weniger kräftig rote Grundfärbung des Körpers (anstatt einer kräftig roten Grundfärbung des Körpers bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov.) und (4) der stärker intensiv schwarz gefärbten Ränder der Flossenstrahlen der Ventralen und der ersten Flossenstrahlen der Anale, wie es bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. zu beobachten ist. *Hyph. melano-*

pterus (Abb. 15 und 16) ist anhand der abweichenden Lebendfärbung leicht zu differenzieren.

Beschreibung (n=19; 28,95–33,89 mm SL; erste Zahl = Holotypus; zweite Zahl = Mittelwert; andere Zahlen zwischen den Klammern = Variabilität): Die morphometrischen Merkmale, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge, sind in Tab. 3 dargestellt.

Der Körper ist gestreckt, jedoch etwas gedrungen wirkend und seitlich stark zusammengedrückt. Die Rückenlinie steigt etwas stärker steil an, als sich die Bauch-

Tabelle 3. Variabilität der morphometrischen Daten, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge von *Hypessobrycon paepkei* spec. nov.

MTD F	33023		33023–33041			33159–33166	
	Holotypus	\bar{x} (n = 19)	$x_1 - x_2$	SD	\bar{x} (n = 8)	$x_1 - x_2$	SD
In % der Standardlänge							
Kopflänge	30,03	27,03	24,01–30,12	1,584	28,280	25,79–30,43	1,408
Körperhöhe vor D	42,66	39,59	35,72–44,11	2,009	38,391	36,79–39,69	1,195
Praedorsaldistanz	48,74	48,18	45,29–50,78	1,490	47,598	46,44–48,62	0,679
Postdorsaldistanz	59,25	57,71	54,46–60,13	1,784	57,297	54,23–59,03	1,665
Præventraldistanz	45,44	45,44	42,04–49,56	2,029	44,060	43,48–45,67	0,770
Præanaldistanz	59,28	59,69	55,81–64,32	2,273	58,403	57,12–59,47	0,763
In % der Kopflänge							
Auge	32,68	41,72	34,68–48,53	3,538	44,404	40,98–47,29	2,299
Schnauze	15,12	16,53	12,74–18,85	1,768	17,043	14,13–22,20	2,505
Maxillare	32,86	34,09	30,31–40,38	2,375	32,655	28,70–36,30	2,942
Interorbitale	32,18	32,89	27,52–39,35	3,375	30,228	26,19–34,68	3,111
D-Basis	69,67	63,61	49,22–70,63	5,678	57,040	51,38–61,04	3,692
Längster Strahl	147,88	143,43	95,10–205,31	33,299	109,458	98,12–131,21	11,544
A-Basis	127,62	142,43	115,59–157,45	12,900	131,667	117,67–142,19	7,273
Längster Strahl	89,71	92,07	61,99–127,81	23,299	81,558	71,31–94,57	8,670
V-Länge	85,08	83,34	48,63–104,45	16,842	76,271	63,66–94,45	9,348
P-Länge	78,12	82,70	63,58–95,88	7,500	79,554	69,05–94,90	8,689
Schwanzstielhöhe	32,96	37,36	30,83–42,83	3,438	36,770	33,08–41,77	3,235
Schwanzstiellänge	31,35	39,40	31,35–47,29	4,179	39,046	35,84–43,29	2,927

linie senkt. Das Profil vor der Dorsale ist mäßig stark konvex gebogen, fast geradlinig. In der Nackenregion ist eine leicht konkave Zone erkennbar. Die Basis der Dorsale fällt fast geradlinig ab. Vom Ende der Dorsale bis zum Beginn der Fettflosse verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht konvex. Nach der Adipose nimmt sie auf dem Schwanzstiel einen geradlinigen bis leicht konkaven Verlauf. Das ventrale Körperprofil ist vom Unterkiefer bis zum Beginn der Anale konvex gebogen, wobei sie bei den Weibchen nach dem Kopf noch steiler abfällt als bei den Männchen. Im Verlauf der Analbasis ist sie geradlinig ansteigend und auf dem Schwanzstiel gerade verlaufend. Præventralregion flach, besonders vor dem Ansatz der Ventralen. Die größte Körperhöhe befindet sich kurz vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 2,34; 2,53 (2,26 bis 2,79) mal in der SL enthalten. Der Kopf ist relativ klein. Die Kopflänge ist 3,33; 3,71 (3,32 bis 4,16) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 2,88; 2,60 (2,20 bis 2,89) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 3,11; 3,07 (2,54 bis 3,63) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze endständig, leicht zugespitzt, Unterkiefer leicht hervorspringend, vergleichsweise kurz und 6,61; 6,12 (5,30 bis 7,84) mal in der Kopflänge enthalten. Das Maxillare ist vergleichsweise lang und schmal. Es reicht bis unter die Pupille und ist 3,04; 2,95 (2,47 bis 3,30) mal in der Kopflänge enthalten.

Fontanelle vergleichsweise sehr groß und lang, cranial bis zwischen die Augen reichend. Der Schwanzstiel ist meist etwa genauso lang wie hoch oder etwas länger

als hoch. Die Schwanzstielhöhe ist 0,95; 1,06 (0,83 bis 1,33) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit zwei Zahnreihen, in der äußeren stehen zwei bis drei, selten ein (1×) oder vier (4×) dreispitzige Zähne und in der inneren sieben bis acht dreispitzige Zähne. Die Zähne sind an der Basis breit und nicht zusammengedrückt. Die Nebenspitzen setzen vergleichsweise niedrig an. Das Praemaxillare verfügt über eine relativ lange, spitz zulaufende Apophyse. Im Maxillare stehen 14 bis 21 (\bar{x} = 15,98) schmale, konische bis dreispitzige Zähne. Die Spitzen setzen relativ weit unten an. Das Dentale ist mit fünf bis sechs großen, dreispitzigen Zähnen und acht bis zwölf kleinen konischen Zähnen besetzt. Die Größe der Zähne nimmt gleichmäßig mit zunehmender Entfernung von der Symphyse immer stärker ab, nur nach den mehrspitzigen Zähnen ist ein größerer Abfall in der Größe der Zähne zu bemerken.

Die Dorsale beginnt kurz vor oder in der Körpermitte. Sie ist mit einer (in allen untersuchten Exemplaren) Pterygiophore zwischen dem dritten und vierten (17×) bzw. vierten und fünften (2×) Praecaualwirbel eingelenkt. Die Praedorsalregion ist 2,05; 2,08 (1,97 bis 2,21) mal in der Körperlänge enthalten. Die Postdorsalregion ist 1,68; 1,73 (1,66 bis 1,84) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,44; 1,58 (1,41 bis 2,03) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der vierte oder fünfte, zweiter oder dritter geteilter Flossenstrahl. Er ist bei den Männchen etwas größer (0,60 (0,49 bis 0,76) mal in der Kopflänge enthalten) und bei den Weibchen meist etwas kleiner als der Kopf (0,92 (0,80 bis 1,05) mal in der Kopflänge enthalten). In bei-

den Geschlechtern erreicht die Dorsale zurückgelegt die Adipose. Flossenstrahlen: ii, 9; zehn Pterygiophoren.

Die Anale ist vergleichsweise lang, deutlich länger als der Kopf. Die ersten Flossenstrahlen sind länger, so dass ein deutlich sichtbarer konkav ausgeprägter Rand (Flossenlappen) entsteht, der besonders stark bei den Männchen ausgeprägt ist. Der längste Flossenstrahl ist der vierte geteilte. Er ist bei den Männchen 0,94 (0,78 bis 1,18) und bei den Weibchen 1,46 (1,26 bis 1,61) mal in der Kopflänge enthalten. Die Afterflosse beginnt etwa unter den mittleren Strahlen der Dorsale. Die Praeanaldistanz ist 1,69; 1,68 (1,55 bis 1,79) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Anale ist 0,78; 0,71 (0,64 bis 0,86) mal in der Kopflänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus vier bis sechs ($\bar{x}=4,74$) Schuppen besteht und sich etwa bis zum siebten Flossenstrahl erstreckt. Flossenstrahlen: iii bis iv, 23 bis 27. Die Anzahl der geteilten Flossenstrahlen beträgt im Durchschnitt 25,37. 26,37; 25 bis 28 Pterygiophoren. Die Anale beginnt mit zwei bis vier (2: 8 ×; 3: 10 ×; 4: 1 ×) Pterygiophoren vor dem ersten Caudalwirbel.

Die Ventralen beginnen vor der Dorsale und vor der Körpermitte, die Praeventralregion ist 2,20; 2,20 (2,02 bis 2,38) mal in der Körperlänge enthalten. Die Flossenstrahlen reichen bei den Weibchen zurückgelegt bis knapp zum Beginn der Anale, bei den Männchen darüber hinaus und sind bei den Männchen 1,06 (0,96 bis 1,23) und bei den Weibchen 1,53 (1,29 bis 2,05) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 7.

Die Pectoralen sind relativ lang. Sie sind 1,28; 1,22 (1,04 bis 1,57) mal in der Kopflänge enthalten und sie reichen zurückgelegt weit über eine gedachte Senkrechte im Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i, 12.

Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“ 1/9–8/1. Der Caudale vorgelagert sind dorsal acht bis elf und ventral sechs bis acht Strahlen „procurrent caudal rays“. Eine deutlich entwickelte Fettflosse ist vorhanden. Flossen ohne kleine Häkchen auf den Flossenstrahlen.

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 30; 30,42 (29 bis 31), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen zehn bis elf Schuppen (5–6/1/4). Die Seitenlinie ist kurz und durchbohrt sieben; 6,74 (sechs bis acht) Schuppen. Die Schuppen auf dem Rücken vor der Dorsale sind in einer regelmäßigen Reihe angeordnet, es sind an der Zahl acht; 8,16 (acht bis neun).

23,42 (22 bis 25) vergleichsweise kurze Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen, auf dem oberen Ast stehen acht bis zehn, auf dem unteren 12 bis 17 Kiemenreusenzähne.

32; 32,21 (32–33[4+10+18 bis 19]) Wirbel; drei, 3,37 (drei bis vier) Supraneuralia (Röntgenanalyse).

Färbung (in Alkohol): Die Grundfärbung des Körpers ist ein helles Braun, wobei der Rücken etwas dunkler erscheint, als die Bauchregion. Besonders die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern mit zahlreichen braunen Farbpigmenten versehen, so dass eine deutliche

Netzzeichnung entsteht. Der Bauch ist hellgelb bis weißlich. Ein dünner, dunkelbrauner Streifen verläuft in der hinteren Körperregion etwa von der Körpermitte kurz vor der Dorsale bis etwa zur Schwanzwurzel. Hinter dem Kiemendeckel, etwa auf der Höhe der kurzen Seitenlinie, befindet sich ein schwach ausgeprägter, vertikal ausgerichteter Schulterfleck. Er ist jedoch im oberen Teil deutlich verbreitert. Ihm folgt caudad eine kontrastreich abgesetzte helle Zone, der ebenfalls scharf abgegrenzt ein weiterer undeutlich und schwach ausgeprägter Fleck folgt. Distaler Teil der Dorsale schwarz. Anale mit einem schwarzen, distalen Rand, der besonders in der vorderen Flossenregion ausgebildet ist. Ventralen der Männchen schwarz, der Weibchen farblos oder mit schwarzen Flossenstrahlenspitzen. Adipose, Caudale und Pectoralen mit einzelnen schwarzen Melanophoren. Diese sind bei den durch Flossenstrahlen gestützten Flossen hauptsächlich auf den Flossenstrahlen selbst angeordnet.

Färbung (im Leben): Die Grundfärbung des Körpers ist bräunlich mit rötlichem Schimmer. Die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern mit braunen Farbpigmentzellen versehen, so dass ein dunkles Netzmuster entsteht. Kopfb Oberseite bräunlich. Die Unterseite des Kopfes und die Bauchregion sind stark silberfarben gefärbt. Hinter dem Kiemendeckel befindet sich vorn und hinten in eine golden glänzende Zone eingebettet ein nicht immer deutlich erkennbarer Schulterfleck. Dieser ist oben vergleichsweise breit und läuft nach unten spitz aus. Die Iris des großen Auges ist silberfarben, oben rot. Der obere Teil der flaggenartig ausgezogenen Dorsale ist tiefschwarz, gelegentlich mit milchig weißem Saum. Schwanzflosse durchscheinend mit einem roten Fleck auf dem oberen Flossenlappen. Anale durchscheinend rötlich braun mit schwachem schwarzem Rand. Ventralen ebenfalls rötlich braun bis schwarz, zumindest jedoch mit schwarzen Spitzen. Pectoralen farblos. Weibchen schwächer gefärbt mit weniger stark ausgezogenen, dafür intensiver gefärbten Rückenflossen.

Sexualdimorphismus: Die adulten Männchen verfügen gegenüber den Weibchen über stärker verlängerte Flossenstrahlen in der Dorsale, Anale und Ventralen, die zudem deutlicher schwarz gefärbt sind.

Derivatio nominis: Die Art ist benannt nach Herrn Dr. Hans-Joachim PAEPKE (Potsdam), ehemals (1977–1999) Kustos für Ichthyologie am Museum für Naturkunde Berlin, mit dem mich eine langjährige fachliche und persönliche Freundschaft verbindet.

Diskussion

ARENDE (2000) stellte erstmalig diesen Blutsalmmler vor, der aus Manaus importiert wurde und aus dem Rio-Negro-Gebiet stammen soll (Abb. 11 bis 14). Über die



Abb. 13. Der Sonnensichelsalmler, *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov., Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Männchen.
Foto: D. BORK.



Abb. 14. Der Sonnensichelsalmler, *Hyphessobrycon paepkei* spec. nov., Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Weibchen.
Foto: D. BORK.



Abb. 15. Der Schwarze Phantomsalmmler, *Hyphessobrycon melanopterus* (EIGENMANN, 1915), Seitenansicht, Männchen, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.



Abb. 16. Der Schwarze Phantomsalmmler, *Hyphessobrycon melanopterus* (EIGENMANN, 1915), Seitenansicht, Weibchen, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.

Färbung dieses von ARENDT als Sonnensichelsalmler bezeichneten Fisches diskutieren auch WEITZMAN & EVERS (2000), ohne diese Tiere jedoch genauer untersucht zu haben. HOFFMANN & HOFFMANN (2004, 2013) bezeichnen diesen Fisch als *Hyphessobrycon* spec. 5, ohne allerdings auf ARENDT (2000) einzugehen.

Aufgrund der hohen Anzahl von Maxillarzähnen (14 bis 21 (\bar{x} =15,98), Abb. 5) ist *Hyph. paepkei* spec. nov. leicht von allen bislang bekannten Blutsalmlern zu unterscheiden. Lediglich *Hyph. melanopterus* (EIGENMANN, 1915) besitzt mit bis zu 22 Maxillarzähnen (MEINKEN, 1959) eine etwa gleich hohe Anzahl. WEITZMAN & PALMER (1998) haben beim Holotypus (35 mm SL) nach EIGENMANN (1915) von *Megalampodus melanopterus* 19 Zähne auf der linken und 20 auf der rechten Seite im Maxillare festgestellt. *Hyph. melanopterus* (Abb. 15 bis 16) ist aber leicht anhand der Lebendfärbung und des in der Färbung deutlich ausgeprägten Sexualdimorphismus von *Hyph. paepkei* spec. nov. zu unterscheiden

Die Anzahl der Maxillarzähne variierte im vorliegenden Material bei *Hyph. bentosi* zwischen drei und acht (\bar{x} =5,25) und bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. zwischen fünf und neun (\bar{x} =6,95) schmalen, konischen bis dreispitzigen Zähnen. Dabei zeigte sich, dass die Anzahl der Zähne im Maxillare mit fortschreitendem Alter zunimmt, wobei nach Literaturangaben eine Anzahl von zehn Maxillarzähnen erreicht werden kann (GÉRY, 1987, WEITZMAN & PALMER, 1997 ff) (Abb. 5).

Hyphessobrycon sweglesi (GÉRY, 1961)

Abb. 17 bis 20, Tabelle 4

Synonymie: *Megalampodus sweglesi* GÉRY, 1961: Tropical Fish Hobbyist, 9(9): 26–46, fig.

—, GÉRY, 1978: Characoids of the world: 586, fig.

—, WEITZMAN & PALMER, 1997a: Ichthyological Exploration of Freshwaters, 7(3/4): 235.

—, WEITZMAN & PALMER, 1998: Tropical Fish Hobbyist, 46(11): 124–132, fig.

Material: MTD F 33167–33171, 5 Ex. 29,2–31,6 mm, Peru, vermutlich Umgebung von Iquitos, Import Firma Glaser Rodgau, Oktober 2013, D. BORK don.

Diagnose: *Hyphessobrycon sweglesi* ist charakterisiert durch (1) einen relativ flachen Körper. Die Körperhöhe ist 2,81 (2,71 bis 2,90) mal in der SL enthalten. (2) Im Praemaxillare befindet sich eine unregelmäßige Zahnreihe, die aus neun bis zehn Zähnen besteht. (3) Im Maxillare stehen mit drei bis sechs (\bar{x} =4,87) verhältnismäßig wenige Zähne. (4) Die Anale besitzt 22 bis 25 geteilte Flossenstrahlen (\bar{x} =23,40). (5) 31 bis 33 Schuppen stehen in einer mittleren Längsreihe (\bar{x} =31,80). (6) 5/1/3–4 Schuppen stehen vor der Dorsale. (7) Ein Sexualdimorphismus in der Rücken- und Afterflosse ist vorhanden, aber nicht so stark ausge-

Tabelle 4. Variabilität der morphometrischen Daten, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge von *Hyphessobrycon sweglesi*.

MTD F	x (n=5)	x_1-x_2	SD
SL [mm]		29,2–31,6	
In % der Standardlänge			
Kopflänge	26,70	26,02–27,45	0,654
Körperhöhe vor D	35,67	34,51–36,95	1,090
Praedorsaldistanz	48,63	48,28–49,11	0,387
Postdorsaldistanz	56,77	55,90–57,83	0,698
Praeventraldistanz	44,62	43,12–45,38	0,884
Praeanaldistanz	57,05	56,08–57,90	0,665
In % der Kopflänge			
Auge	40,25	37,17–42,84	2,251
Schnauze	18,85	17,45–20,27	1,039
Maxillare	34,33	28,66–38,50	3,773
Interorbitale	30,22	27,78–31,79	1,712
D–Basis	57,23	52,11–61,75	3,870
Längster Strahl	139,66	128,88–147,27	7,848
A–Basis	141,70	136,59–146,65	3,763
Längster Strahl	84,17	82,46–87,05	1,828
V–Länge	88,64	84,10–91,86	3,689
P–Länge	81,67	77,92–86,52	3,535
Schwanzstielhöhe	35,97	35,29–37,47	0,879
Schwanzstiellänge	43,48	40,07–44,68	1,931

prägt wie bei *Hyph. jackrobertsi* spec. nov. und *Hyph. paepkei* spec. nov.

Beschreibung (n=5, 29,2–31,6 mm SL; erste Zahl = Mittelwert; andere Zahlen zwischen den Klammern = Variabilität): Die morphometrischen Merkmale, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge, sind in Tab. 4 dargestellt.

Der Körper ist gestreckt, jedoch etwas gedrunken wirkend und seitlich stark zusammengedrückt. Die Rückenlinie steigt etwas stärker steil an, als sich die Bauchlinie senkt. Das Profil vor der Dorsale ist mäßig stark konvex gebogen, fast geradlinig. In der Nackenregion ist eine leicht konkave Zone erkennbar. Die Basis der Dorsale fällt fast geradlinig ab. Vom Ende der Dorsale bis zum Beginn der Fettflosse verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht konvex. Nach der Adipose nimmt sie auf dem Schwanzstiel einen geradlinigen bis leicht konkaven Verlauf. Das ventrale Körperprofil ist vom Unterkiefer bis zum Beginn der Anale konvex gebogen, wobei sie bei den Weibchen nach dem Kopf noch steiler abfällt als bei den Männchen. Im Verlauf der Analbasis ist sie geradlinig ansteigend und auf dem Schwanzstiel gerade verlaufend. Praeventralregion flach, besonders vor dem Ansatz der Ventralen. Die größte Körperhöhe befindet sich kurz vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 2,81 (2,71 bis 2,90) mal in der SL enthalten. Der Kopf ist relativ klein. Die Kopflänge ist 3,75 (3,64 bis 3,82) mal in der



Abb. 17. Der Rote Phantomsalmmler, *Hyphessobrycon sweglesi* (GÉRY, 1961). Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Männchen, kräftig rote Form. Foto: D. BORK.



Abb. 18. Der Rote Phantomsalmmler, *Hyphessobrycon sweglesi* (GÉRY, 1961). MTD 33167, 31,6 mm SL, Röntgenaufnahme, Seitenansicht, Männchen, kräftig rote Form.

Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 2,49 (2,33 bis 2,69) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 3,12 (3,15 bis 3,59) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze endständig, leicht zugespitzt, Unterkiefer leicht

hervorspringend, vergleichsweise kurz und 5,32 (4,93 bis 5,73) mal in der Kopflänge enthalten. Das Maxillare ist mäßig lang und schmal. Es reicht bis unter die Pupille und ist 2,94 (2,60 bis 3,49) mal in der Kopflänge enthalten.



Abb. 19. Der Rote Phantomsalmler, *Hyphessobrycon sweglesi* (GÉRY, 1961). Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Gruppe, zwei Männchen, Weibchen rechts unten, normal rote Form. Foto: H.-J. FRANKE.

Fontanelle vergleichsweise breit und nicht sehr groß. Der Schwanzstiel ist meist etwas länger als hoch. Die Schwanzstielhöhe ist 1,21 (1,13 bis 1,27) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit einer Zahnreihe mit neun bis zehn dreispitzigen Zähnen. Die Zähne sind an der Basis schmal und nicht zusammengedrückt. Die Nebenspitzen setzen vergleichsweise oben an. Im Maxillare stehen drei bis sechs ($\bar{x}=4,87$, $n=8$ bei beidseitiger Auswertung des paarigen Maxillare) schmale, konische bis dreispitzige Zähne. Die Spitzen setzen relativ weit oben an. Das Dentale ist mit fünf bis sechs großen, dreispitzigen Zähnen und neun bis 12 kleinen konischen Zähnen besetzt. Die Größe der Zähne nimmt gleichmäßig mit zunehmender Entfernung von der Symphyse immer stärker ab, nur nach den mehrspitzigen Zähnen ist ein größerer Abfall in der Größe der Zähne zu bemerken.

Die Dorsale beginnt kurz vor Körpermitte. Sie ist mit einer (in allen untersuchten Exemplaren) Pterygiophore zwischen dem vierten und fünften Praeaudalwirbel eingelenkt. Die Praedorsalregion ist 2,06 (2,04 bis 2,07) mal in der Körperlänge enthalten. Die Postdorsalregion ist 0,86 (0,85 bis 0,88) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,75 (1,62 bis 1,92) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der dritte oder vierte, erster oder zweiter geteilter Flossenstrahl. Er ist 0,72 (0,68 bis 0,78) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 9; zehn Pterygiophoren.

Die Anale ist vergleichsweise lang, deutlich länger als der Kopf. Die Basis der Anale ist 0,71 (0,68 bis 0,73) mal in der Kopflänge enthalten. Die ersten Flossenstrahlen sind etwas länger, so dass ein schwach konkav ausgeprägter Rand entsteht, der bei den Männchen jedoch nicht deutlich ausgeprägt ist. Der längste Flossenstrahl ist der vierte oder fünfte, der erste oder zweite geteilte. Er ist 1,19 (1,15 bis 1,21) mal in der Kopflänge enthalten. Die Afterflosse beginnt etwa unter den mittleren Strahlen der Dorsale. Die Praeanaldistanz ist 1,75 (1,73 bis 1,78) mal in der Körperlänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus vier bis fünf ($\bar{x}=4,40$) Schuppen besteht und sich etwa bis zum sechsten Flossenstrahl erstreckt. Flossenstrahlen: iii, 22 bis 25. Die Anzahl der geteilten Flossenstrahlen beträgt im Durchschnitt 23,40. 24,60; 24 bis 26 Pterygiophoren. Die Anale beginnt mit drei bis vier Pterygiophoren vor dem ersten Caudalwirbel.

Die Ventralen beginnen vor der Dorsale und vor der Körpermitte, die Praeventralregion ist 2,24 (2,20 bis 2,32) mal in der Körperlänge enthalten. Die Flossenstrahlen reichen bei den Weibchen zurückgelegt bis knapp zum Beginn der Anale, bei den Männchen darüber hinaus und sind 1,26 (1,16 bis 1,28) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 7.

Die Pectoralen sind relativ lang. Sie sind 1,13 (1,09 bis 1,19) mal in der Kopflänge enthalten und sie reichen



Abb. 20. Der Rote Phantomsalmmler, *Hyphessobrycon sweglesi* (GÉRY, 1961). Lebendaufnahme, nicht katalogisiert, Seitenansicht, Nachzuchtexemplar der kräftig roten Form, siehe Text. Foto: D. BORK.

zurückgelegt weit über eine gedachte Senkrechte im Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i, 12.

Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“ 1/9–8/1.

Eine deutlich entwickelte Fettflosse ist vorhanden. Flossen alle ohne kleine Häkchen auf den Flossenstrahlen.

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 31,80 (31 bis 33), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen neun bis zehn Schuppen (5/1/3–4). Die Seitenlinie ist kurz und durchbohrt im Durchschnitt fünf (drei bis sechs) Schuppen. Die Schuppen auf dem Rücken vor der Dorsale sind in einer regelmäßigen Reihe angeordnet, es sind an der Zahl 8,60 (acht bis neun).

31,80 (31–32[4+9+18 bis 19]) Wirbel; drei bis vier Supraneuralia (3: 4×; 4: 1×) (Röntgenanalyse).

Diskussion

Die hier beschriebenen Tiere gehören zu der kräftig roten Farbform (Abb. 17), die im Handel als *Hyphessobrycon sweglesi* „rubra“ angeboten wird. Sie taucht in unterschiedlicher Häufigkeit in Importsendungen von *Hyph. sweglesi* auf. Dabei kann es vorkommen, dass einzelne Tiere der Sendung kräftig rot sind. Es gab aber auch schon

Sendungen, die ausschließlich aus derart rot gefärbten Tieren bestanden und solche, in denen sich nur normal rot gefärbte Tiere befanden (Abb. 19). Die kräftig rote Färbung bleibt bei längerer Pflege im Aquarium erhalten und ist deshalb vermutlich auch nicht abhängig von der Farbe des Bodengrundes. Bei über dunklem Bodengrund gepflegten Fischen zeigen sich in der Regel kräftigere Farben als bei Tieren, die über hellem Bodengrund gehalten werden. Dies scheint aber im vorliegenden Fall auf die Rotfärbung nicht zu zutreffen. Bei der Vermehrung der kräftig roten Fische zeigte sich, dass diese Färbung weiter vererbt wird, wenngleich die Tiere nach Beobachtungen von BORK (mündl. Mitteilung) sehr unproduktiv sind und vergleichsweise spät ausfärben (Abb. 20). Morphologische und morphometrische Unterschiede gegenüber den normal gefärbten Exemplaren ließen sich nicht erkennen. Danach ist davon auszugehen, dass die als *Hyph. sweglesi* „rubra“ gehandelten Tiere conspezifisch mit *Hyph. sweglesi* (GÉRY, 1961) sind.

Hierbei scheint es sich vielleicht um eine ähnliche Erscheinung zu handeln, wie auch bei *Hyphessobrycon roseus* (GÉRY, 1960) beobachtet wurde (KÖRNER, 2006, ZARSKE, 2006). Von dieser Art existieren ebenfalls zwei unterschiedliche Farbformen. Allerdings lassen sich bei *Hyph. sweglesi* und *Hyph. sweglesi* „rubra“ keine Unterschiede in Form von Häkchen an den Flossenstrahlen beobachten, wie das bei *Hyph. roseus* der Fall ist (ZARSKE, 2006).

Hyphessobrycon dorsalis spec. nov.

Abb. 21–23, Tabelle 5

Synonymie: *Hyphessobrycon* spec. 6, HOFFMANN & HOFFMANN, 2004: Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), 57 (7): 6–11.
—, ZARSKÉ, 2009: Aquaristik Fachmagazin, 205, 41: 4–22, fig.

Material: *Holotypus:* MTD F 33119, 36,5 mm SL, Brasilien, Umgebung von Manaus, Import Firma Glaser Rodgau, Oktober 2013, D. BORK don.

Parotypen: MTD F 33120–33128, 9 Ex. 30,4–35,2 mm SL, gleiche Daten wie Holotypus. MTD F 33172–33183, 12 Ex. 27,7–33,4 mm SL, Brasilien, Amazonas, rio Caures, INPA leg., 1976.

Diagnose: *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. charakterisieren folgende Merkmalskombination: (1) einen relativ schlanken Körper (Körperhöhe 3,41 bis 3,76 mal in der SL), (2) eine mit zwei bis drei relativ großen Schuppen beschuppte Caudalbasis, (3) ein zweireihig bezahntes Praemaxillare (in der äußeren Reihe stehen zwei, selten ein dreispitziger Zahn, in der inneren sechs dreispitzige Zähne), (4) im Maxillare stehen drei bis vier dreispitzige Zähne, (5) Anale mit iii, 21 bis 23 Flossenstrahlen, (6) Schuppen: 4–5/(5–7) 31–32/3, (7) ein deutlich ausgeprägtes, dreieckiges Pseudotympanum, (8) einen schwarzen Fleck in der Dorsale und (9) einen fehlenden Schulterfleck.

Beschreibung (n=10; 30,4–35,2 mm SL; erste Zahl = Holotypus; zweite Zahl = Mittelwert; andere Zahlen zwischen den Klammern = Variabilität): Die morphometrischen Merkmale, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge, sind in Tab. 5 dargestellt.

Der Körper ist langgestreckt und seitlich stark zusammengedrückt. Die Rückenlinie steigt etwas stärker steil an, als sich die Bauchlinie senkt. Das Profil vor der Dorsale ist mäßig stark konvex gebogen, fast geradlinig. In der Nackenregion ist eine leicht konkave Zone erkennbar. Die Basis der Dorsale fällt fast geradlinig ab. Vom Ende der Dorsale bis zum Beginn der Fettflosse verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht konvex. Nach der Adipose nimmt sie auf dem Schwanzstiel einen geradlinigen bis leicht konkaven Verlauf. Das ventrale Körperprofil ist vom Unterkiefer bis zum Beginn der Anale leicht konvex gebogen, wobei es bei den Weibchen nach dem Kopf noch etwas steiler abfällt als bei den Männchen. Im Verlauf der Analbasis ist es geradlinig ansteigend und auf dem Schwanzstiel gerade verlaufend. Die größte Körperhöhe befindet sich kurz vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 3,60; 3,59 (3,41 bis 3,76) mal in der SL enthalten. Der Kopf ist relativ klein. Die Kopflänge ist 4,13; 3,56 (3,78 bis 4,46) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 2,76; 2,56 (2,21 bis 2,78) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 3,18; 3,29 (3,06 bis 3,71) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze endständig, leicht zugespitzt, Unterkiefer leicht hervor-

springend, vergleichsweise kurz und 4,72; 5,68 (4,34 bis 7,63) mal in der Kopflänge enthalten. Das Maxillare ist vergleichsweise lang und schmal. Es reicht bis unter die Pupille und ist 3,49; 3,93 (3,49 bis 4,44) mal in der Kopflänge enthalten. Pseudotympanum vorhanden, groß, dreieckig.

Fontanelle vergleichsweise sehr groß und lang, cranial bis zwischen die Augen reichend. Der Schwanzstiel ist etwas länger als hoch. Die Schwanzstielhöhe ist 1,13; 1,22 (1,08 bis 1,47) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit zwei Zahnreihen, in der äußeren stehen zwei, selten ein (1x) dreispitzige Zähne und in der inneren Reihe stehen in allen Fällen sechs dreispitzige Zähne. Die Zähne sind an der Basis breit und nicht zusammengedrückt. Die Nebenspitzen setzen vergleichsweise niedrig an. Das Praemaxillare verfügt über eine relativ lange, spitz zulaufende Apophyse. Im Maxillare stehen drei bis vier ($\bar{x}=3,65$) schmale, konische bis dreispitzige Zähne. Die Spitzen setzen relativ weit unten an. Das Dentale ist mit fünf großen, dreispitzigen Zähnen und acht bis zehn kleinen konischen Zähnen besetzt. Die Größe der Zähne nimmt gleichmäßig mit zunehmender Entfernung von der Symphyse immer stärker ab, nur nach den mehrspitzigen Zähnen ist ein größerer Abfall in der Größe der Zähne zu bemerken.

Die Dorsale beginnt kurz vor oder in der Körpermitte. Sie ist jeweils bei allen untersuchten Exemplaren mit einer Pterygiophore zwischen dem fünften und sechsten Praecaualwirbel eingelenkt. Die Praedorsalregion ist 1,99; 2,05 (1,99 bis 2,12) mal in der Körperlänge enthalten. Die Postdorsalregion ist 1,92; 1,85 (1,76 bis 1,92) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,83; 1,94 (1,81 bis 2,15) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der vierte oder fünfte, zweiter oder dritter geteilter Flossenstrahl. Er ist 1,17; 1,16 (1,03 bis 1,30) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 8 bis 9; zehn Pterygiophoren.

Die Anale ist vergleichsweise lang, deutlich länger als der Kopf. Die ersten Flossenstrahlen sind etwas länger, so dass ein deutlich sichtbarer konkav ausgeprägter Rand entsteht. Der längste Flossenstrahl ist der vierte, erster geteilter. Er ist 1,47; 1,43 (1,20 bis 1,54) mal in der Kopflänge enthalten. Die Afterflosse beginnt etwa unter den mittleren bis letzten Strahlen der Dorsale. Die Praeanaldistanz ist 1,68; 1,67 (1,61 bis 1,79) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Anale ist 0,80; 0,80 (0,73 bis 0,87) mal in der Kopflänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus drei bis fünf ($\bar{x}=3,70$) Schuppen besteht und sich etwa bis zum fünften geteilten Flossenstrahl erstreckt. Flossenstrahlen: iii, 21 bis 23. Die Anzahl der geteilten Flossenstrahlen beträgt im Durchschnitt 22,5. 23,5; 22 bis 25 Pterygiophoren. Die Anale beginnt mit zwei bis drei (2: 6x; 3: 4x) Pterygiophoren zwischen dem ersten und zweiten Caudalwirbel.

Die Ventralen beginnen vor der Dorsale und vor der Körpermitte, die Praeventralregion ist 2,23; 2,18 (2,09 bis 2,32) mal in der Körperlänge enthalten. Die



Abb. 21. *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov., Holotypus, Seitenansicht, 36,5 mm SL, Männchen, MTD F 33119.



Abb. 22. *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov., Holotypus, Röntgenaufnahme, Seitenansicht, 36,5 mm SL, Männchen, MTD F 33119.

Flossenstrahlen reichen zurückgelegt nicht bis zum Beginn der Anale und sind 1,73; 1,69 (1,56 bis 1,98) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii, 7.

Die Pectoralen sind relativ lang. Sie sind 1,53; 1,43 (1,24 bis 1,61) mal in der Kopflänge enthalten und sie reichen zurückgelegt nicht bis zu einer gedachten Senkrechten im Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i, 12.

Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“ 1/9–8/1. Der Caudale vorgelagert sind dorsal acht bis neun und ventral sechs bis acht Strahlen „procurrent caudal rays“. Eine deutlich entwickelte Fettflosse ist vorhanden. Flossen alle ohne kleine Häkchen auf den Flossenstrahlen.

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 32; 31,60 (31 bis 32), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen acht bis neun Schuppen (4–5/1/3). Die Seitenlinie ist kurz und durchbohrt fünf; 6,20 (fünf bis sieben) Schuppen. Die Schuppen auf dem Rücken vor der Dorsale sind in einer regelmäßigen Reihe angeordnet, es sind an der Zahl

neun; 8,90 (acht bis neun). Die Basis der Caudale ist mit zwei bis drei relativ großen Schuppen beschuppt. Die Größe der Schuppen entspricht etwa der der Schuppen der Körperseite.

23,42 (18 bis 20) vergleichsweise kurze Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen, auf dem oberen Ast stehen sechs bis sieben, auf dem unteren 11 bis 14 Kiemenreusenzähne.

32; 32,2 (32–33[4+10+18 bis 19]) Wirbel; vier Supraneuralia (Röntgenanalyse).

Färbung (in Alkohol): Die Grundfärbung des Körpers ist einfarbig gelblich bis grau, wobei der Rücken etwas dunkler erscheint, als die Bauchregion. Besonders die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern dunkelbraun bis schwarz, so dass eine deutliche Netzzeichnung entsteht. Der Bauch ist weißlich. Ein dünner, dunkelbrauner Streifen verläuft in der hinteren Körperregion etwa von der Körpermitte kurz vor der Dorsale bis etwa zur Schwanzwurzel. Ein Schulterfleck fehlt. Distaler Teil der

Tabelle 5. Variabilität der morphometrischen Daten, ausgedrückt als Prozent der Standard- bzw. Kopflänge von *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov.

MTD F	33119		33119–33128			33172–33183	
	Holotypus	x (n = 10)	$x_1 - x_2$	SD	x (n = 12)	$x_1 - x_2$	SD
SL [mm]	36,5		30,4–36,5				
In % der Standardlänge							
Kopflänge	24,22	24,86	22,44–26,45	1,112	27,79	26,30–29,20	0,937
Körperhöhe vor D	27,78	27,89	26,60–29,35	0,755	26,89	16,81–30,10	3,433
Praedorsaldistanz	50,33	48,71	47,25–50,33	0,803	50,96	49,01–54,39	1,482
Postdorsaldistanz	52,17	54,05	52,17–56,88	1,397	53,80	51,24–58,81	2,056
Praeventraldistanz	44,93	45,87	43,19–47,94	1,441	45,50	42,78–48,05	1,405
Praeanaldistanz	59,56	60,05	55,70–62,28	1,991	59,67	57,68–61,57	1,220
In % der Kopflänge							
Auge	36,24	39,34	36,01–45,25	3,241	36,71	34,09–39,36	1,702
Schnauze	21,18	18,22	13,10–23,04	3,463	18,30	16,37–19,76	1,195
Maxillare	28,62	25,61	22,51–28,65	2,127	24,94	19,86–29,50	2,431
Interorbitale	31,48	30,50	26,95–32,67	1,956	25,30	22,73–27,88	1,412
D-Basis	54,59	51,76	46,58–55,19	2,893	46,67	43,51–50,88	2,516
Längster Strahl	85,50	86,70	76,82–97,51	6,453	76,63	60,10–85,97	8,117
A-Basis	124,46	125,60	114,92–137,29	7,294	107,83	99,21–112,29	4,002
Längster Strahl	68,18	70,36	65,01–83,02	5,314	62,22	48,87–73,52	5,973
V-Länge	65,57	70,18	62,21–80,84	5,744	58,20	53,02–66,43	4,030
P-Länge	57,87	59,34	50,44–63,72	3,733	65,88	58,75–72,24	4,474
Schwanzstielhöhe	40,99	37,16	32,30–43,18	3,825	32,95	30,30–35,34	1,740
Schwanzstiellänge	44,39	45,19	40,60–49,01	2,821	44,46	34,01–51,65	4,298

Dorsale mit einem schwarzen Fleck. Anale farblos, an der Basis mit schwach erkennbaren schwarzen Streifen. Caudale an der Basis jeden Flossenlappens mit dunklem Fleck.

Färbung (im Leben): Die Grundfärbung des Körpers ist ein durchscheinendes helles Grau. Die Schuppen der Rückenregion sind an den Rändern schwarz gefärbt, so dass ein dunkles Netzmuster entsteht. Ein Schulterfleck fehlt, Pseudotympanum durchscheinend. Die Iris des großen Auges ist silberfarben. Im vorderen oberen Teil der Dorsale befindet sich ein tiefschwarzer Fleck. An der Basis der Anale ein schwach ausgeprägter schwarzer Strich. Flossen sonst farblos.

Derivatio nominis: Der Arname *dorsalis* lat. nimmt Bezug auf den schwarzen Fleck in der Rückenflosse (Dorsale).

Diskussion

Hyphessobrycon dorsalis spec. nov. ist charakterisiert durch folgende Merkmalskombination: (1) einen relativ schlanken Körper (Körperhöhe 3,41 bis 3,76 mal in der SL), (2) eine mit zwei bis drei relativ großen Schuppen besetzte Caudalbasis, (3) ein zweireihig bezahntes

Praemaxillare (in der äußeren Reihe stehen zwei, selten ein dreispitziger Zahn, in der inneren sechs dreispitzige Zähne), (4) im Maxillare stehen drei bis vier dreispitzige Zähne, (5) Anale mit iii 21 bis 23 Flossenstrahlen, (6) Schuppen: 4–5/(5–7)31–32/3, (7) einen deutlich ausgeprägtes, dreieckiges Pseudotympanum, (8) einen schwarzen Fleck in der Dorsale und (9) einen fehlenden Schulterfleck. Aufgrund des relativ schlanken, schlicht gefärbten Körpers, des fehlenden Schulterflecks, des schwarzen Fleckes in der Dorsale, des vorhandenen Pseudotympanums und der mit zwei bis drei vergleichsweise großen Schuppen besetzten Caudalbasis eine unter den Blutsalmlern und in der Gattung *Hyphessobrycon* relativ isoliert stehende Art. Trotzdem entspricht *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. der Definition der „rosy-tetras“ (sensu WEITZMAN & PALMER, 1997a, siehe Einleitung).

Die Einordnung von *Hyph. dorsalis* spec. nov. in eine der etablierten Gattungen und damit auch in die Gattung *Hyphessobrycon* ist durchaus als diskussionswürdig zu betrachten. Diese Gattungszuordnung scheint mir jedoch die gegenwärtig plausibelste Lösung für diese Art zu sein. *Hemigrammus*-Arten besitzen im Sinne von DURBIN (1909, 1918) eine besetzte Caudalbasis und kein Pseudotympanum, während *Hyphessobrycon*-Arten (einschließlich der Typusart) teilweise über ein kleines Pseudotympanum (GÉRY, 1966) und keine Schuppen auf der Caudalbasis verfügen. Das zweireihige Praemaxillare spricht für beide Gattungen.



Abb. 23. *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov., Lebendaufnahme, Seitenansicht, Männchen, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.

Darüber hinaus verfügt *Hyphessobrycon dorsalis* spec. nov. aber auch über Ähnlichkeiten mit der monotypischen Gattung *Aphyodite* EIGENMANN, 1912 (Typusart: *Aphyodite grammica* EIGENMANN, 1912). Diese besitzt ebenfalls ein Pseudotympanum und eine beschuppte Caudalbasis, verfügt jedoch über ein einreihiges Praemaxillare und vergleichsweise kleine, schwach entwickelte, konische bis leicht dreispitzige Zähne. Der Habitus und der fehlende Schulterfleck stimmen ebenfalls mit *Aphyodite grammica* überein. Anhand der Anzahl der geteilten Flossenstrahlen der Anale ist die Typusart (*A. grammica*) jedoch leicht von *Hyph. dorsalis* spec. nov. zu unterscheiden (16 bis 20 bei *A. grammica* anstatt 21 bis 23 bei *Hyph. dorsalis* spec. nov.). Außerdem fehlt *Aphyodite grammica* ein schwarzer Fleck in der Dorsale.

Danksagung

Hiermit möchte ich mich ganz herzlich bei allen Freunden und Kollegen bedanken, die mir bei der Anfertigung dieses Artikels geholfen haben. Herr Dieter BORK (Bruchköbel) stellte mir Fischmaterial und Abbildungen zur Verfügung. Herr H.-J. RICHTER (Teneriffa) und Frau Erika FRANKE (Bad Elster) ermöglichten mir durch Vermittlung von Dr. H.-J. HERRMANN (Tetra Verlag) ebenfalls den Abdruck je eines Fotos. Die Fotos der Präparate und die Röntgenbilder fertigte Herr Dipl.-Agr.-Ing. Mario RICHTER, ebenso wie die spanische Zusammenfassung. Herr Horst ZETSCHKE (Frankfurt/Main) half mir durch die Bereitstellung einer Literaturnachkopie. Allen diesen Freunden und Kollegen sei an dieser Stelle nochmals recht herzlich gedankt.

Literatur

- ANONYMUS (1958): New Imports. – Tropical fish hobbyist, 7(2): 76–77.
- ARENDE, K. (2000): Ein neuer Sichelsalmmler der Gattung *Hyphessobrycon* aus Brasilien. – Aquaristik Fachmagazin, 151, 32(2): 20.
- CASTRO PAZ, F.P., BATISTA, J.D.S. & PORTO, J.I.R. (2014): DNA barcodes of Rosy Tetras and allied species (Characiformes: Characidae: *Hyphessobrycon*) from the Brazilian Amazon basin. – Plos one, 9(5): 1–8, e98603. doi: 10.1371/journal.pone.0098603 (online am 30.5.2014).
- DURBIN, M.L. (1909): Reports on the expedition to British Guiana of the Indiana University and the Carnegie Museum, 1908. Report No. 2. A new genus and twelve new species of Tetragonopterid Characins. – Annals of the Carnegie Museum, 6: 55–72.
- EIGENMANN, C.H. (1908): Preliminary descriptions of new genera and species of Tetragonopterid Characins. – Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, 52(6): 91–106.
- EIGENMANN, C.H. (1915): The Cheirodontinae, a subfamily of minute Characid Fishes of South America. – Memoirs of the Carnegie Museum, 7(1): 1–99, pls. I–XVII. Addenda and corrigenda Cheirodontinae, *ibid.* (1919–1920) 7: xix–xii.
- EIGENMANN, C.H. (1917–1929): The American Characidae. – Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, 43(1–5): 1–588.
- FRANKE, H.-J. (1960): *Hyphessobrycon* spec. (?), der Sichelsalmmler. – Monatszeitschrift für Ornithologie und Vivarienkunde, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 7(9): 263.
- FRANKE, H.-J. (1978): Characiformes. – In: STERBA, G. (1978): Lexikon der Aquaristik und Ichthyologie. – Edition Leipzig.
- GARCÍA-ALZATE, C.A., ROMÁN-VALENCIA, C. & TAPHORN, D.C. (2010): Two new species of *Hyphessobrycon* (Pisces: Characiformes:

- Characidae) from Putumayo River, with keys to the Colombian *Hyphessobrycon heterorhabdus*-group species. – *Brenesia*, 70: 33–46.
- GÉRY, J. (1960): New Cheirodontinae from French Guiana. – *Senckenbergiana Biologica*, 41(1/2): 15–39.
- GÉRY, J. (1961): Three new South–American Characids: *Knodus savannensis*, *Hyphessobrycon herbertaxelrodi* and *Megalamphodus sweglesi*, with a review of some *Hyphessobrycon*-group of species. – *Tropical Fish Hobbyist*, 9(9): 26–46.
- GÉRY, J. (1964): Upper Amazonian characoid Fishes collected by Mr. Jack ROBERTS. – *Tropical Fish Hobbyist*, 13(4): 21–32, 53–67.
- GÉRY, J. (1966): A review of certain Tetragonopterinae (Characoidi), with the description of two new genera. – *Ichthyologica*, The Aquarium Journal, 37(5): 211–236.
- GÉRY, J. (1971): On certain fresh-water fishes from British Honduras. – *The Aquarium*, 1971: 48–52.
- GÉRY, J. (1972): Poissons Characoïdes des Guyanes. I. Généralités. II. Famille des Serrasalmidae. – *Zoologische Verhandlungen*, 122. 250pp.
- GÉRY, J. (1978): Characoids of the world. – *tfh-publications*, Neptune City inc. 672 pp.
- GÉRY, J. & UJ, A. (1987): Ein neuer Tetra (Characoidea: Characidae: Tetragonopteridae) aus dem unteren Amazonasgebiet: *Hyphessobrycon werneri* n. sp. – *Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ)*, 40(12): 546–550.
- GILL, T. (1858): Synopsis of the fresh-water fishes of the Western portion of the Island of Trinidad, W.I. – *Annals of the Lyceum of Natural History*, New York, 6: 363–430.
- HEIN, G. (2008): *Hyphessobrycon pando* sp. n. a new rosy tetra from northern Bolivia (Teleostei, Characiformes, Characidae). – *Bulletin of fish biology*, 10(1/2): 1–10.
- HOEDEMAN, J.J. (1954): Über die Verbreitung der *Hyphessobryconcallistus*-Gruppe und die systematische Stellung der sechs Formen. – *Die Aquarien- und Terrarien Zeitschrift (DATZ)*, 7(5): 109–112.
- HOFFMANN, P. & HOFFMANN, M. (2004): Who is who? “Rosy Tetras”. – *Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ)*, 57(6): 6–13, (7): 6–11.
- HOFFMANN, P. & HOFFMANN, M. (2013): *Hyphessobrycon* spp. – Die „Schmucksalmler“ mit dem goldenen Fleck. – *Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ)*, 67(1): 54–57.
- KÖRNER, H.-J. (2006): Der gelbe Phantom Salmler: ein Name – zwei Arten! – *Amazonas*, 2(5): 88–91.
- KRAUS, O. (2000): Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur. – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg*, NF, 34, 232pp.
- LÜTKEN, C.R. (1875): Velhas-Flodens Fiske. Et Bitrag til Brasiliens Ichthyologi. – *Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter*, Kjøbenhavn, 5(12)(2): 122–254, i–xxi, figs. 1–33, 5 pls.
- MEEK, S.E. (1904): The fresh-water fishes of Mexico north of the Isthmus of Tehuantepec. – *Publication of the Field Columbian Museum, Zoological Series*, Chicago, 93(5): i–lxiii, 1–252, figs. 1–72, pls. I–XVII.
- MEINKEN, H. (1959): Mitteilungen der Fischbestimmungsstelle des VDA Nr. XXXII. *Megalamphodus megalopterus* EIGENMANN, 1915. – *Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ)*, 12(3): 73–75.
- MILLER, R.R. (2005): *Freshwater fishes of Mexico*. – University of Chicago Press, 450 pp.
- STALLKNECHT, H. (1969): Was wissen wir vom Sichelsalmler? – *Monatszeitschrift für Ornithologie und Vivarienkunde*, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 16(10): 350.
- STALLKNECHT, H. (1971): AT Zierfischlexikon „*Hyphessobrycon robertsi*“, der Sichelsalmler. – *Monatszeitschrift für Ornithologie und Vivarienkunde*, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 18(10): 359.
- STERBA, G. (1978): *Lexikon der Aquaristik und Ichthyologie*. – Edition Leipzig
- STERBA, G. (1987): *Süßwasserfische der Welt*. – Urania Verlag, Leipzig, Jena, Berlin.
- ULREY, A.B. (1894): Preliminary descriptions of some new South American Characinidae. – *The American Naturalist*, 28: 610–612.
- ULREY, A.B. (1895): The South American Characinidae collected by Charles Frederick Hartt. – *Annals of the New York Academy of Sciences*, 8: 257–300.
- WEITZMAN, ST.H. (1997): Problems in Systematics. Studies of Rosy Tetras, and their significance for Aquarists. – *Tropical Fish Hobbyist*, 46(3): 150–159.
- WEITZMAN, ST.H. & EVERS, H.-G. (2000): *Hyphessobrycon epicharis* und *Hyphessobrycon bentosi*. – *Aquaristik Fachmagazin*, 154, 32(4): 67–69.
- WEITZMAN, ST.H. & FINK, W.L. (1983): Relationships of the Neon Tetras, a group of South American freshwater fishes (Teleostei, Characidae), with comments on the phylogeny of New World Characiforms. – *Bulletin of the Museum Comparative Zoology*, 150(6): 339–395.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1997a): A new species of *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characidae) from the Neblina region of Venezuela and Brazil, with comments on the putative “rosy tetra clade”. – *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 7(3/4): 209–242.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1997b): The common Serpa Tetra of Aquarists identified as *Hyphessobrycon eques* (STEINDACHNER, 1882). – *Tropical Fish Hobbyist*, May, 45(9): 140–150.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1997c): The Rosy Tetra, *Hyphessobrycon rosaceus*, its identification and brief history as an aquarium fish. – *Tropical Fish Hobbyist*, July, 45(11): 158–168.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1997d): The Bleeding-heart rosy tetras. – *Tropical Fish Hobbyist*, 46(1), September: 166–171.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1997e): The Sickie-fin or Robert’s tetra identified as *Hyphessobrycon bentosi*. – *Tropical Fish Hobbyist*, 46(2), October: 150–157.
- WEITZMAN, ST.H. & PALMER, L. (1998): Phantom tetras. A brief account of their ichthyological and aquarium history. – *Tropical Fish Hobbyist*, 46(11), July: 124–132.
- ZARKE, A. (1977): Der Serpa–Salmler *Hyphessobrycon serpae* DURBIN, 1908. – *Monatszeitschrift für Ornithologie und Vivarienkunde*, Ausgabe B, Aquarien Terrarien, 24(5): 122–124.
- ZARKE, A. (1987): Characiformes. In: STERBA, G. (1987): *Süßwasserfische der Welt*. – Urania Verlag, Leipzig, Jena, Berlin.
- ZARKE, A. (2006): Pflegen wir zwei Arten oder Formen von *Hyphessobrycon roseus*? – *Amazonas*, 2(5): 91.

- ZARSKE, A. (2008): *Hyphessobrycon khardinae* sp. n. – ein neuer Blutsalmler aus Brasilien (Teleostei: Characiformes: Characidae) – *Vertebrate Zoology*, **58**(1): 5–13.
- ZARSKE, A. (2009): Blutsalmler – eine historische Bestandsaufnahme. – *Aquaristik Fachmagazin*, **205**, **41**: 4–22.
- ZARSKE, A. (2011): Beiträge zur Kenntnis der Vertreter der Gattungen *Pyrrhulina* VALENCIENNES, 1846 und *Copella* MYERS, 1956 des nordöstlichen Südamerika (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). – *Vertebrate Zoology*, **61**(1): 13–45.
- ZARSKE, A. & GÉRY, J. (1997): Rediscovery of *Agoniates halecinus* MÜLLER & TROSCHER, 1845, and a supplementary description of *Agoniates anchovia* EIGENMANN, 1914, and a definition of the genus (Teleostei: Characidae). – *Zoologische Abhandlungen (Dresden)*, **49**(2) Nr. 10: 173–184.
- ZARSKE, A. & GÉRY, J. (2007): *Hemigrammus geisleri* sp. n. – ein neuer Glassalmler aus dem zentralen Amazonasgebiet, mit einer ergänzenden Beschreibung von *Hemigrammus mimus* BÖHLKE, 1955 (Teleostei: Characiformes: Characidae). – *Vertebrate Zoology*, **57**(1): 5–14.

