

***Serrapinnus sterbai* spec. nov. – Beschreibung eines neuen Salmlers (Teleostei: Characiformes: Characidae: Cheirodontinae) aus Brasilien mit Bemerkungen zu *S. gracilis* (GÉRY, 1960) comb. nov. und *S. littoris* (GÉRY, 1960) comb. nov.**

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 on December 09, 2011.

Published online at www.vertebrate-zoology.de on April 04, 2012.

> Abstract

Serrapinnus sterbai spec. nov. from the eastern parts of Brazil (probably Araguaya drainage) is described. Typically there are (1) a black longitudinal band from the eye to the basis of caudal-fin, (2) an incomplete lateral line with eight to 12 pored scales, (3) 32 to 34 scales in a longitudinal line, (4) 21 to 23 anal-fin rays (total), (5) 32 to 33 vertebrae (4+9–10+18–20), (6) 14 to 16 gill-rakers on the first left arch (5–6/9–10), (7) five seven- to ninecuspid premaxillary teeth, (8) two to three sevencuspid maxillary teeth, (9) five sevencuspid mandibular teeth, (10) head relatively small (3,93 to 4,71 times in SL) and (11) body depth moderately high (2,63 to 3,18 times in SL). The species is easy to identify from all other members of the genus by its coloration. *Cheirodon gracilis* GÉRY, 1960 and *Cheirodon littoris* GÉRY, 1960 are transferred into the genus *Serrapinnus*.

> Kurzfassung

Serrapinnus sterbai spec. nov. aus Ostbrasilien (vermutlich Araguaya-System) wird beschrieben. Artcharakteristisch sind: (1) ein schwarzes Längsband vom Auge bis zur Basis der Caudale, (2) eine mit acht bis 12 Schuppen unvollständige Seitenlinie, (3) 32 bis 34 Schuppen in einer mittleren Längsreihe, (4) 21 bis 23 Flossenstrahlen (gesamt) in der Afterflosse (A 3/18–20), (5) 32 bis 33 Wirbel (4+9–10+18–20), (6) 14 bis 16 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen (5–6/9–10), (7) fünf sieben- bis neunspitzige Zähne im Praemaxillare, (8) zwei bis drei siebenspitzige Zähne im Maxillare, (9) fünf siebenspitzige Zähne im Dentale, (10) ein relativ kleiner Kopf (3,93 bis 4,71 mal in der SL) und (11) ein mäßig hoher Körper (2,63 bis 3,18 mal in der SL). Die Art ist leicht von allen anderen bekannten Arten der Gattung anhand der Färbung zu unterscheiden. *Cheirodon gracilis* GÉRY, 1960 und *Cheirodon littoris* GÉRY, 1960 werden in die Gattung *Serrapinnus* überführt.

> Resumen

Se describe *Serrapinnus sterbai* spec. nov. del este de Brasil (supuestamente del sistema Araguaya). La nueva especie se caracteriza por (1) una cinta longitudinal negra desde el ojo hasta la base de la aleta caudal, (2) una línea lateral incompleta con ocho a 12 escamas perforadas, (3) 32 a 34 escamas en una serie longitudinal, (4) la aleta anal con 21 a 23 radios en total (A 3/18–20), (5) 32 a 33 vértebras (4+9–10+18–20), (6) 14 a 16 denticulos branquiales en el lado izquierdo del primer arco branquial, (7) cinco dientes hepta- a nonacúspides en el premaxilar, (8) dos a tres dientes heptacúspides en el maxilar, (9) cinco dientes heptacúspides en el dental, (10) cabeza relativamente pequeña (3,93 a 4,71 veces en la LE) y (11) altura del cuerpo moderadamente alta (2,63 a 3,18 veces en la LE). La especie se distingue fácilmente de todas las demás especies del género conocidas por su coloración. *Cheirodon gracilis* GÉRY, 1960 y *Cheirodon littoris* GÉRY, 1960 son transferidos al género *Serrapinnus*.

> Key words

Teleostei, Characiformes, *Serrapinnus*, new species, Brazil, South America.

Einleitung

Nachdem die ersten Importfische von *Hemigrammus filamentosus* ZARSKE, 2011 im Zierfischhandel reißenden Absatz gefunden hatten, wurden von der Firma Glaser (Rodgau) weitere Lieferungen dieser Art aus demselben Importgebiet bestellt. In diesen befanden sich unbekannte Salmmler (Abb. 1), die zunächst als zu einer vermutlich neuen Gattung zugehörig oder mit den Genera *Spintherobolus* EIGENMANN, 1911 und *Serrapinnus* MALABARBA, 1998 in Verbindung gebracht wurden. Bei einer genauen Untersuchung des vorliegenden Materials stellte sich schnell heraus, dass es sich bei den Fischen um eine noch wissenschaftlich unbeschriebene Art der Gattung *Serrapinnus* handelte. Die Beschreibung dieser neuen Art ist das Ziel der vorliegenden Arbeit. Darüber hinaus erfolgte eine Nachuntersuchung des Typusmaterials und eine Bearbeitung von neuem Material von *Cheirodon gracilis* GÉRY, 1960. Dabei zeigte sich, dass auch diese Art in die Gattung *Serrapinnus* gehört.

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 43855C 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.

Abkürzungen

MTD F	Fischsammlung, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, Deutschland,
SMF	Senckenberg Museum Frankfurt am Main, Deutschland,
UFRJ	Universidade Federal de Rio de Janeiro, Brasilien,
SL	Standardlänge.

Serrapinnus sterbai spec. nov.

Abb. 1 bis 5, Tabelle 1

Material: **Holotypus:** UFRJ 8516, 34,1 mm SL, Araguaya-Gebiet, Ostbrasilien(?), Import Firma Glaser, *don.*: D. BORK.

Paratypen: MTD F 32657, 33,6 mm SL, Araguaya-Gebiet, Ostbrasilien(?), Import Firma Glaser, *don.*: D. BORK, Weibchen. MTD F 32658–32664, 7 Ex. 30,9–35,4 mm SL, Araguaya-Gebiet, Ostbrasilien(?), Import Firma Glaser, *don.*: D. BORK.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Serrapinnus* MALABARBA, 1998 (Typusart: *Chreiodon piaba* LÜTKEN, 1874) mit dem gattungstypischen Sexualdimorphismus. Im männlichen Geschlecht: (1) zunehmende Verwachsung der vorderen Flossenstrahlsegmente der Anale bei eintretender Geschlechtsreife, (2) die hinteren vier Haemalstacheln der Caudalwirbel sind verbreitert und reichen in die verwachsenen ventralen Interhaemalia, (3) einem abgeknickten Schwanzstiel und (4) rechtwinklig zur Hauptachse des Körpers angeordneten ventralen Interhaemalia (Abb. 3). Artcharakteristisch sind: (1) ein schwarzes Längsband vom Auge bis zur Basis der Caudale, (2) eine mit acht bis 12 Schuppen unvollständige Seitenlinie, (3) 32 bis 34 Schuppen in einer mittleren Längsreihe, (4) 21 bis 23 Flossenstrahlen (gesamt) in der Afterflosse (A 3/18–20), (5) 32 bis 33 Wirbel (4+9–10+18–20), (6) 14 bis 16 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen (5–6/9–10), (7) fünf sieben- bis neunspitzige Zähne im Praemaxillare, (8) zwei bis drei siebenspitzige Zähne im Maxillare, (9) fünf siebenspitzige Zähne im Dentale, (10) ein relativ kleiner Kopf (3,93 bis 4,71 mal in der SL) und (11) ein mäßig hoher Körper (2,63 bis 3,18 mal in der SL).

Beschreibung: (n=9; 30,9–35,4 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. 1 dargestellt.

Der Körper ist gestreckt, jedoch etwas gedrunken wirkend und seitlich deutlich zusammengedrückt. Die Männchen sind etwas schlanker als die Weibchen. Die Rückenlinie steigt bis zur Basis der Dorsale gleichmäßig geradlinig an. Ab dem Beginn der Dorsale verläuft sie fast genauso steil und geradlinig abwärts, um dann deutlich an Steilheit verlierend leicht bogenförmig bis zur Basis der Adipose zu verlaufen. Von der Adipose bis zur Caudale fast geradlinig mit einer leichten (Weibchen) bis stärkeren (Männchen) Ausbuchtung, die durch die der Caudale vorgelagerten Strahlen (procurent caudal rays bzw. Interhaemalia) entsteht. Die Bauchlinie senkt sich in einem flachen Bogen bis zum Beginn der Ventralen. Nach den Ventralen verläuft die Bauchlinie fast geradlinig (Weibchen) oder mehr

Tabelle 1. Wichtige morphometrische Merkmale von *Serrapinnus sterbai* spec. nov. (n=9), ausgedrückt als Prozent der Standardlänge bzw. Kopflänge.

	Holotypus	\bar{x}	$x_1 - x_2$
Standardlänge [mm]	34,1		30,0 – 35,4
Prozent der Standardlänge			
Kopflänge	23,08	23,20	21,21 – 25,45
Körperhöhe vor D	33,46	34,29	31,44 – 38,02
Praedorsaldistanz	46,16	49,30	46,16 – 53,05
Postdorsaldistanz	55,01	56,67	53,14 – 59,48
Præventraldistanz	44,96	43,41	39,50 – 47,09
Præanaldistanz	63,31	62,27	58,04 – 65,67
Prozent der Kopflänge			
Auge	32,53	36,66	32,53 – 40,96
Schnauze	24,01	24,13	19,04 – 27,94
Maxillare	16,26	17,54	15,62 – 19,31
Interorbitale	45,11	37,21	30,55 – 45,11
D-Basis	52,98	55,32	50,24 – 60,27
Längster Strahl	106,09	114,94	105,34 – 127,26
A-Basis	109,78	104,11	84,14 – 112,97
Längster Strahl	87,29	79,72	67,26 – 90,68
P-Länge	91,48	87,65	68,22 – 105,59
V-Länge	78,78	82,12	61,51 – 92,77
Schwanzstielhöhe	63,53	54,26	47,25 – 63,53
Schwanzstiellänge	76,49	71,20	58,08 – 83,42

oder weniger stark nach dorsal gebogen (Männchen) bis zur Basis der Anale. Die Basis der Anale steigt geradlinig (Weibchen) oder zunächst steil an, um dann etwa in der Mitte der Flosse deutlich an Steilheit verlierend (Männchen) abzuknicken. Die Unterseite des Schwanzstiels ist zunächst geradlinig und ist in der hinteren Region leicht (Weibchen) bzw. stark (Männchen) durch die vorgelagerten Caudalstrahlen ventrad ausgebuchtet.

Die größte Körperhöhe liegt vor dem Beginn der Dorsale. Sie ist 2,99; 2,92 (2,63 bis 3,18) mal in der Körperlänge enthalten. Der Kopf ist vergleichsweise klein. Die Kopflänge ist 4,33; 4,32 (3,93 bis 4,71) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß. Der Augendurchmesser ist 3,07; 2,75 (2,44 bis 3,07) mal in der Kopflänge enthalten. Die Interorbitale ist leicht gewölbt und 2,22; 2,72 (2,22 bis 3,27) mal in der Kopflänge enthalten.

Die Schnauze ist endständig, abgerundet, vergleichsweise kurz und 4,16; 4,20 (3,58 bis 5,25) mal in der Kopflänge enthalten. Die Maulspalte verläuft geradlinig aufwärts gerichtet. Mandibulare leicht vorstehend. Das Maxillare ist vergleichsweise kurz und breit. Es reicht nur bis knapp hinter den vorderen Augenrand und ist 6,15; 5,73 (5,61 bis 6,40) mal in der Kopflänge enthalten. Fontanelle vergleichsweise lang und schmal.

Der Schwanzstiel ist länger als hoch. Die Schwanzstiellänge ist 1,31; 1,43 (1,19 bis 1,72) mal und die

Schwanzstielhöhe ist 1,57; 1,86 (1,57 bis 2,11) mal in der Kopflänge enthalten. Die Schwanzstielhöhe ist 1,23; 1,31 (1,13 bis 1,51) mal in seiner Länge enthalten.

Praemaxillare mit einer Zahnreihe, in der fünf sieben- bis neunspitzige Zähne stehen, die die für die Cheirodontinae typische Form (breite Handzähne) haben. Im Maxillare stehen zwei bis drei breite, sieben-spitzige Zähne. Das Dentale ist mit fünf großen, sieben-spitzigen Zähnen besetzt.

Die Dorsale setzt etwa in der Körpermitte ein, die Praedorsalregion ist 2,17; 2,03 (1,89 bis 2,17) mal und die Postdorsalregion 1,81; 1,77 (1,68 bis 1,81) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Dorsale ist 1,89; 1,81 (1,55 bis 1,99) mal in der Kopflänge enthalten. Der längste Flossenstrahl ist der dritte, erster geteilter. Er ist kürzer als der Kopf und 0,94; 0,88 (0,78 bis 0,95) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii 8 (i). Zehn Pterygiophoren. Die Dorsale beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem fünften und sechsten (7x) bzw. sechsten und siebten (2x) Praecaualwirbel. Die Anale ist vergleichsweise kurz, kürzer als der Kopf und geschlechtstypisch gestaltet. Ihre Basis erscheint bei den Männchen abgewinkelt und bei den Weibchen geradlinig. Die ersten Flossenstrahlen sind bei den Männchen verdickt (siehe unten). Sie beginnt etwa an einer gedachten Senkrechten durch die letzten Flossenstrahlen der Dorsale. Die Praeanalregion ist 1,58; 1,61 (1,57 bis 1,72) mal in der Körperlänge enthalten. Die Basis der Anale ist 0,91; 0,97 (0,88 bis 1,18) mal in der Kopflänge enthalten. Am vorderen Ende der Anale befindet sich an der Basis ein kleiner Schuppensaum, der aus vier bis sechs Schuppen ($x=5,33$) besteht. Dieser Saum bedeckt bei den Männchen den gesamten Teil der Flosse, der durch verdickte Flossenstrahlen gestützt wird. Der längste Flossenstrahl ist der dritte oder vierte, erster geteilter. Er ist 1,15; 1,27 (1,10 bis 1,49) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenstrahlen: ii – iii 18–20 (i). 18 bis 21 Pterygiophoren. Die Anale ist mit zwei (2x), drei (5x), bzw. vier (1x) Pterygiophoren zwischen dem zweiten und dritten (9x) Caudalwirbel eingelenkt. Die Ventralen beginnen deutlich vor einer gedachten Senkrechten durch den Ansatz der Dorsale, die Praeventralregion ist 2,22; 2,31 (2,12 bis 2,53) mal in der Körperlänge enthalten. Die Länge der Flossenstrahlen der Ventralen ist geschlechtsabhängig. Sie reichen bei den Männchen zurückgelegt bis zum Beginn der Anale, bei den Weibchen nicht. Sie sind 1,27; 1,24 (1,07 bis 1,63) mal in der Kopflänge enthalten. Flossenformel: ii 7. Die Pectoralen sind relativ kurz. Sie sind 1,09; 1,16 (0,94 bis 1,16) mal in der Kopflänge enthalten und sie reichen zurückgelegt bis zum Ansatz der Ventralen. Flossenstrahlen: i 10–11. Die Caudale ist tief gespalten und die Flossenlappen sind etwa gleichlang, „prinzipielle Flossenstrahlen“:



Abb. 1. Holotypus von *Serrapinnus sterbai* spec. nov., UFRJ 8516, 34,1 mm SL, Seitenansicht, Männchen.



Abb. 2. Weiblicher Paratypus von *Serrapinnus sterbai* spec. nov., MTD 32657, 33,6 mm SL, Seitenansicht, Weibchen.

1/9–8/1. Der Caudale vorgelagert „procurrent caudal rays“ sind dorsal acht (?) bis 14 und ventral 12 bis 15 Strahlen. Die ventralen Strahlen (Interhaemalia) sind geschlechtsabhängig verdickt, so dass sie aus der Haut herausragen und deutlich erkennbar sind. Eine kleine Fettflosse ist vorhanden. Die Basis jedes Flossenlappens der Caudale ist mit ein bis zwei großen Schuppen besetzt. Kleine Häkchen auf den ersten Flossenstrahlen der Anale und Ventralen der Männchen (siehe Sexualdimorphismus).

Schuppen in einer mittleren Längsreihe 33; 33,0 (32 bis 34), quer über den Körper, vor der Dorsale stehen zehn bis zwölf Schuppen (5–6/1/4–5). Die Seitenlinie ist unvollständig und durchbohrt 10; 9,66 (8–12) Schuppen. 10; 10,00 (9–11) Schuppen stehen auf dem Rücken vor der Dorsale und sind in einer regelmäßigen Reihe angeordnet. Rund um den Schwanzstiel stehen 14 Schuppen.

15,11 (14 bis 16) Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen, auf dem oberen Ast stehen 5,44 (5 bis 6) auf dem unteren 9,66 (9 bis 10) Kiemenreusendornen.

33 (32–33 [4+9–10+18–20]) Wirbel; 4 Supraneuralia (Röntgenaufnahme).

Sexualdimorphismus: Die Männchen (Abb. 1, 3 und 5) sind mit einer Körperhöhe von 33,41 (31,44 bis 35,39) Prozent der Standardlänge etwas schlanker als die Weibchen (Abb. 2, 3 und 5) mit 36,06 (34,04 bis 38,02) Prozent. Weiterhin sind die Ventralen der Männchen mit 86,99 (78,78 bis 92,77) Prozent der Kopflänge etwas länger als die der Weibchen mit 72,38 (61,51 bis 80,76) Prozent.

Die ersten sechs bis sieben Flossenstrahlen der Anale der Männchen sind verdickt, die der Weibchen nicht. Der letzte der verdickten Flossenstrahlen ist



Abb. 3. *Serrapinnus sterbai* spec. nov., Röntgenbild, Seitenansicht. **Oben:** Männchen, 34,1 mm SL, Holotypus, UFRJ 8516. **Unten:** Weibchen, 33,6 mm SL, weiblicher Paratypus, MTD F 32657. **Kleine Bilder** jeweils vergrößerte Interhaemalia (ventral procurent caudal rays).

etwa halb so stark wie der vorherige. Durch diese Verdickung erscheint die Basis der Flosse der Männchen wie abgeknickt, während sie bei den Weibchen geradlinig verläuft. Der erste der geteilten Flossenstrahlen zeigt noch ansatzweise eine Teilung, während die nachfolgenden geteilten Flossenstrahlen wie abgebrochen erscheinen und eine sehr feine Teilung aufweisen. Eine Fächerung ist erst wieder ab dem ersten nicht verdickten Flossenstrahl deutlich zu sehen. Alle verdickten Flossenstrahlen zeigen Häkchen auf ihrer hinteren Seite des Flossenstrahles. Sie befinden sich im äußeren Drittel und können bis zur Hälfte des Flossenstrahles einnehmen.

Alle Flossenstrahlen der Ventralen sind fast über ihre gesamte Länge auf der hinteren Seite mit Häkchen besetzt.

Die vorderen 11 bis 13 ventralen, der Caudale vorgelagerten Strahlen der Männchen (Interhaemalia) sind verdickt und ragen zum großen Teil aus der Epidermis. Von diesen sind wiederum die ersten sieben bis acht proximal verwachsen. Die ventralen der Caudale vorgelagerten Strahlen der Weibchen sind nicht verdickt und proximal nicht verwachsen (Abb. 3 und 5).

Färbung (in Alkohol, Abb. 1 und 2): Die Grundfärbung des Körpers ist ein helles grünliches Grau, Rücken dunkler, Bauch silberweiß. Die Ränder der Schuppen der Rückenregion sind schwärzlich gefärbt, so dass ein deutliches Netzmuster entsteht. Region oberhalb der Afterflossenbasis mit einigen Melanophoren. Hinter dem Kiemendeckel, gelegentlich be-



Abb. 4. *Serrapinnus sterbai* spec. nov., Lebendaufnahme, Männchen, Seitenansicht, UFRJ 8516, Holotypus. Foto: D. BORK.



Abb. 5. *Serrapinnus sterbai* spec. nov., Lebendaufnahme, geschlechtsreifes Paar, **rechts** Männchen (Holotypus, UFRJ 8516), **links** Weibchen (Paratypus, MTD F 32657), Seitenansicht. Foto: D. BORK.

reits ab dem Augenhinterrand, beginnt ein etwa eine Schuppe breites, tiefschwarzes Längsband, das an der Basis der Schwanzflosse in einem wenig verbreiterten Schwanzwurzelfleck endet, manchmal jedoch etwas auf die mittleren Schwanzflossenstrahlen übergreift. Flossen farblos.

Färbung (im Leben, Abb. 4 und 5): Die Grundfärbung des Rückens und des hinteren Teils des Körpers ist ein helles Graugrün. Die Schuppen der Rückenregion haben dunkle Ränder, so dass ein netzartiges Muster entsteht. Der Bauch ist silberweiß. Die Iris des Auges ist silberfarben, oben leicht golden glänzend. Am Hinterrand des Auges, manchmal erst deutlich am Kiemendeckelhinterrand sichtbar, beginnt ein tiefschwarzes Längsband, welches in der Körpermitte

verläuft und bis auf die mittleren Flossenstrahlen der Caudale übergreift. Gelegentlich ist dieses Längsband auf der Caudalbasis fleckartig verbreitert. Hinter dieser Region befindet sich oberhalb und unterhalb der Binde auf jedem Schwanzflossenlappen ein undeutlicher, weißlicher bis gelblicher Fleck. Oberhalb des Längsbandes entlang der Körperseiten verläuft eine silbern irisierende Linie, die besonders deutlich in der hinteren Körperhälfte ausgeprägt ist.

Hinterer Teil des Schwanzstiels unterhalb der Längsbinde weißlich, was besonders deutlich im männlichen Geschlecht sichtbar wird. Ein Schulterfleck fehlt vollkommen. Flossen farblos. Lediglich die Spitzen der Ventralen der Männchen sind weißlich, ebenso die Basis der verdickten Afterflossenstrahlen und deren Spitzen.



Abb. 6. *Serrapinnus gracilis* (GÉRY, 1960). Seitenansicht, Holotypus, SMF 4785, 23,5 mm SL, Französisch-Guayana, crique Sable, oberer Mana.



Abb. 7. *Serrapinnus gracilis* (GÉRY, 1960). Röntgenaufnahme, Holotypus, SMF 4785, 23,5 mm SL, Französisch-Guayana, crique Sable, oberer Mana.

Derivatio nominis: Die Art *Serrapinnus sterbai* ist nach meinem akademischen Lehrer, Herrn Prof. Dr. habil. Dr. h. c. GÜNTHER STERBA (Markkleeberg), dem früheren Direktor der Sektion Biowissenschaften der Universität Leipzig, aus Anlass seines 90sten Geburtstages benannt.

Diskussion

Die Cheirodontinae wurde von MALABARBA (1998) phylogenetisch bearbeitet. In diesem Zusammenhang wurden mehrere neue Gattungen aufgestellt. Diese begründen sich hauptsächlich in dem deutlichen Se-

xualdimorphismus, der in der Unterfamilie der Cheirodontinae zu beobachten ist (EIGENMANN, 1915, GÉRY, 1978, ARRATIA, 1987). Dabei gliedern er 1998 und später z. B. BÜHRNHEIM *et al.* (2008) die Cheirodontinae in die (1) Cheirodontini mit den Gattungen *Cheirodon* GIRARD, 1854, *Spintherobolus* EIGENMANN, 1911, † *Megacheiroidon* MALABARBA, 1998, *Nanocheiroidon* MALABARBA, 1998, *Heterocheiroidon* MALABARBA, 1998, *Serrapinnus* MALABARBA, 1998, *Amazonspinther* BÜHRNHEIM, CARVALHO, MALABARBA & WEITZMAN, 2008 und einer noch unbenannten Gattung, (2) die Compsurini mit den Gattungen *Compsura* EIGENMANN, 1915, *Saccoderma* SCHULTZ, 1944 und *Macropsobrycon* EIGENMANN, 1915 sowie (3) mehrere Genera, die sich bislang nicht genau zuordnen lassen: *Pseudocheiroidon* MEEK & HILDEBRAND, 1916, *Odonto-*

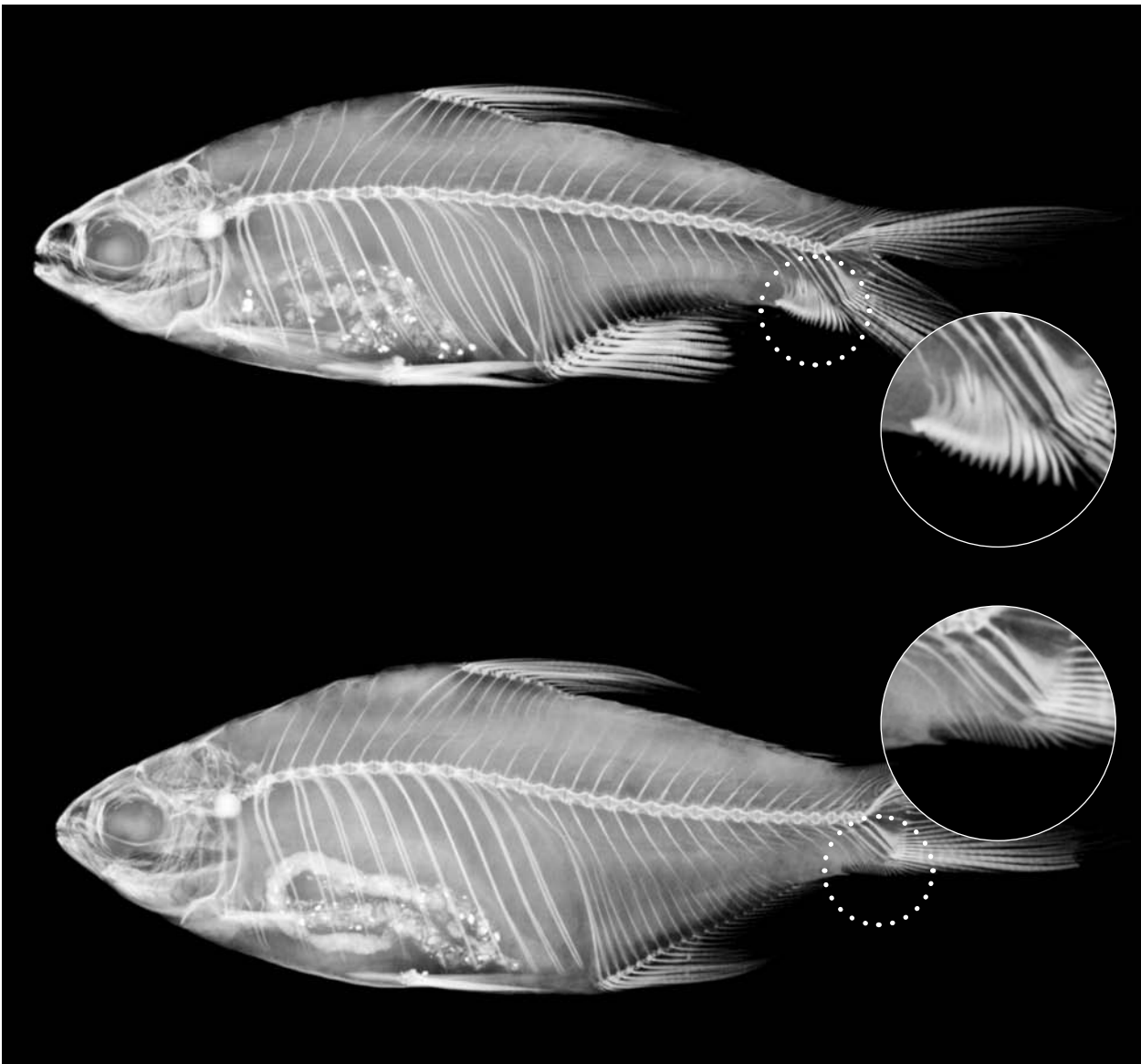


Abb. 8. *Serrapinnus gracilis* (GÉRY, 1960). Röntgenaufnahme, Französisch-Guayana, Mana, crique Pit Lezard. **Oben:** Männchen, 35,4 mm SL, **unten:** Weibchen, 37,8 mm SL Kleine Bilder jeweils vergrößerte Interhaemalia (ventral precurent caudal rays).

stilbe COPE, 1870, *Aphyocheiroidon* EIGENMANN, 1915, *Prodontocharax* EIGENMANN & PEARSON, 1924 und *Cheirodontops* SCHULTZ, 1944.

Die Gattung *Cheirodon* bildet zusammen mit der Gattung *Nanocheiroidon* einen Clade. Für die Gattung *Cheirodon* (Typusart: *Cheirodon pisciculus* GIRARD, 1854) sind kleine Häkchen an den Flossenstrahlen der Ventralen der Weibchen charakteristisch, die aber offenbar erst ab einer Standardlänge ausgebildet werden, bei der die Männchen diese Häkchen bereits längere Zeit zeigen (Abb. 11).

Für die Gattung *Nanocheiroidon* (Typusart: *Cheirodon insignis* STEINDACHNER, 1880) ist der Sexualdimorphismus in der Anale typisch: (1) der letzte ungeteilte und die ersten beiden geteilten Analstrahlen sind bei den Männchen länger als bei den Weibchen, (2) die Anzahl der Interhaemalia (ventral vorgelagerte

Caudalstrahlen) ist bei den Männchen größer als bei den Weibchen und (3) die Männchen besitzen keinerlei Häkchen auf den vorderen ungeteilten Flossenstrahlen der Anale (Abb. 12).

In der Gattung *Heterocheiroidon* (Typusart: *Odonostilbe yatai* CASCIOTTA, MIQUELARENA & PROTOGINO, 1992) sind (1) die Interhaemalia in Muskel- und Hautgewebe eingebettet, so dass sie von außen nicht sichtbar sind und (2) die vorderen Interhaemalia 2, 3 und 4 sind laminar sowie ohne eine, für die anderen Gattungen charakteristische, „V“-förmige Knochenstruktur. Damit ist kein Sexualdimorphismus in dieser Gattung äußerlich erkennbar (Abb. 13).

Die neue, bislang unbenannte Gattung (new genus and species C, MALABARBA, 1998) soll eine vollständige Seitenlinie besitzen und *Amazonspinther* (Typusart: *Amazonspinther dalmata* BÜHRNHEIM, CARVAL-



Abb. 9. *Serrapinnus littoris* (GÉRY, 1960). Seitenansicht, Holotypus, SMF 4783, 18,0 mm SL, Französisch-Guayana, „Dégrad Cacao“, Comté River.

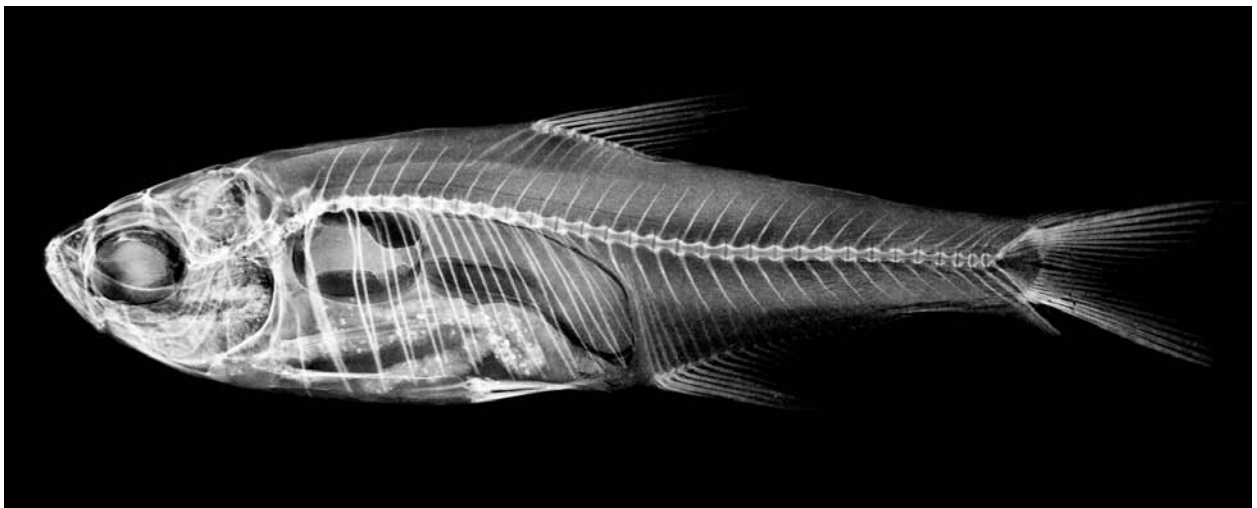


Abb. 10. *Serrapinnus littoris* (GÉRY, 1960). Röntgenaufnahme, Holotypus, SMF 4783, 18,0 mm SL, Französisch-Guayana, „Dégrad Cacao“, Comté River.

HO, MALABARBA & WEITZMAN, 2008) verfügt über einen vollkommen anderen Habitus (BÜHRNHEIM *et al.*, 2008).

Damit gehört die neue Art in die Subclade, die die Gattungen *Serrapinnus*, *Spintherobolus* und †*Megacheiroidon* bilden. Die fossile Gattung †*Megacheiroidon* verfügt über eine vollständige Seitenlinie (bei *S. sterbai* spec. nov. unvollständig). Gegen die Gattung *Spintherobolus*, die einen ähnlichen Sexualdimorphismus wie *S. sterbai* spec. nov. aufweist, sprechen jedoch folgende Merkmale: (1) das Vorhandensein einer Fettflosse bei *S. sterbai* spec. nov. (vs. fehlend bei *Spintherobolus*) und (2) der Schwanzstiel geschlechtsreifer Männchen bei *S. sterbai* spec. nov. ist ventral abgeknickt (vs. nicht ventral abgeknickt bei *Spintherobolus*), um nur die wichtigsten und die am leichtesten zu erkennenden Merkmale zu nennen.

Damit ist die neue Art eindeutig als Angehöriger des Genus *Serrapinnus* charakterisiert (Abb. 3, 16).

Die Gattung *Serrapinnus* wurde 1998 von MALABARBA im Zuge einer Überarbeitung der Cheiroidontinae im Sinne von EIGENMANN (1915) aufgestellt. Nach dieser Einteilung gehören folgende Arten in die Gattung *Serrapinnus* (zitiert in ihrer ursprünglichen Gattungszuordnung):

- (1) *Cheiroidon piaba* LÜTKEN, 1874 (Typusart, Typuslokalität: rio das Velhas, Minas Gerais, Brasilien, Abb. 14 und 16),
- (2) *Cheiroidon calliurus* BOULENGER, 1900 (Typuslokalität: Corandasinho, Brasilien; San Lorenzo, Jujuy Provinz, Argentinien),

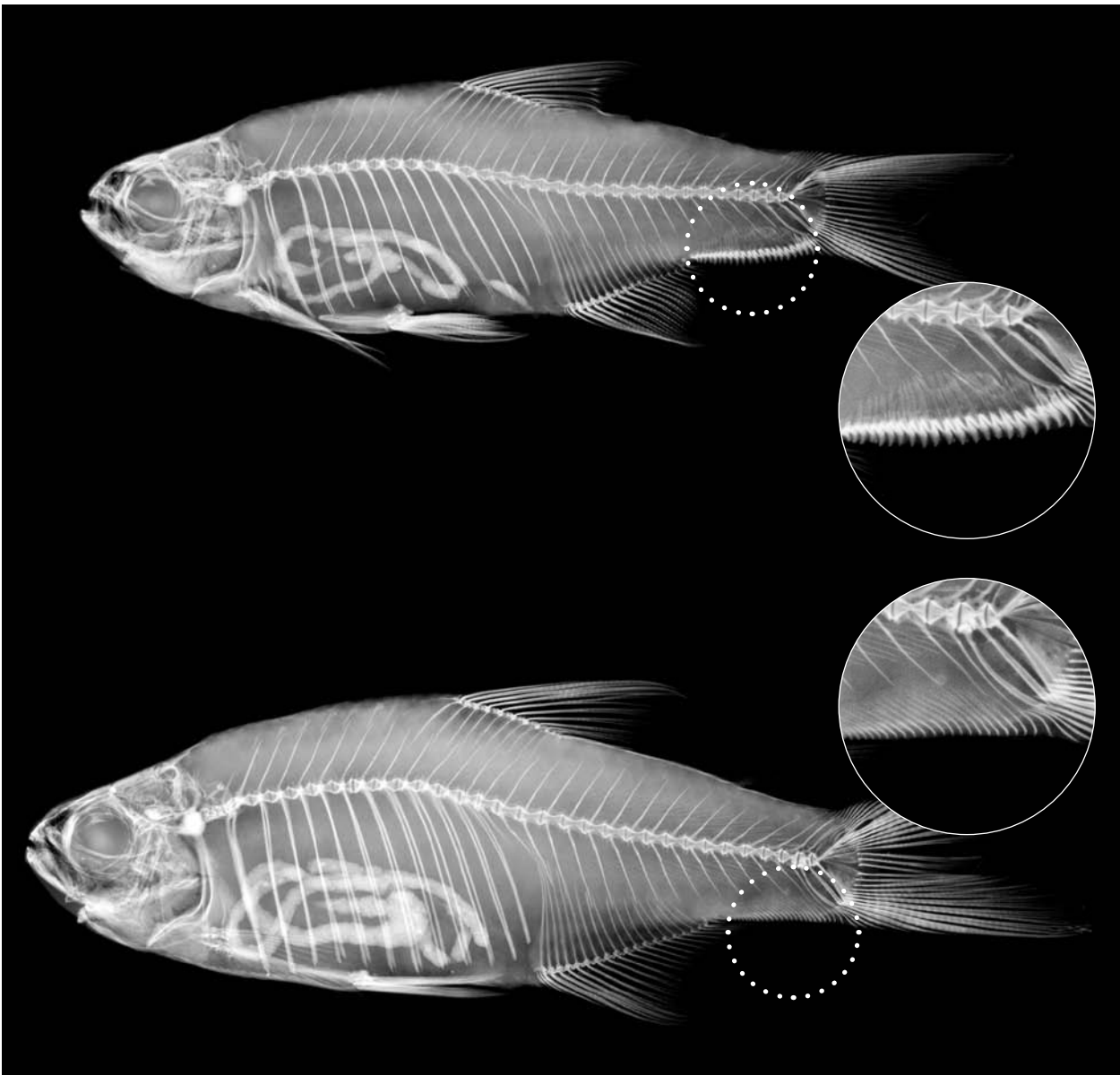


Abb. 11. *Cheirodon interruptus* (JENYNS, 1842). Röntgenaufnahme, Argentinien, Buenos Aires. **Oben:** Männchen, 43,9 mm SL; **unten:** Weibchen, 48,1 mm SL. Kleine Bilder jeweils vergrößerte Interhaemalia (ventral procurent caudal rays).

- (3) *Cheirodon micropterus* EIGENMANN, 1907 (Typuslokalität: Santarém, Pará, Brasilien),
- (4) *Cheirodon notomelas* EIGENMANN, 1915 (Typuslokalität: See vier Meilen von Miguel Calmone, rio-Tietê-Becken, Brasilien),
- (5) *Cheirodon microdon* EIGENMANN, 1915 (Typuslokalität: Cáceres, oberer rio Paraguay, Brasilien),
- (6) *Holesthes heterodon* EIGENMANN, 1915 (Typuslokalität: Jaguará, rio Grande entwässernd in den rio Paraná, Brasilien) und
- (7) *Cheirodon kriegi* SCHINDLER, 1937 (Typuslokalität: Centurión, nördliches Paraguay, Abb. 15).

Für die Gattung *Serrapinnus* sind folgende Merkmale charakteristisch: (1) männliche Exemplare verfügen im geschlechtsreifen Zustand über einen abgewinkelten Schwanzstiel. Etwa ab der Mitte der Anale zeigen die Männchen einen abgeknickten Schwanzstiel (Abb. 16), während dieser bei den Weibchen geradlinig ausgerichtet ist. Dies ist bei *S. sterbai* spec. nov. der Fall (Abb. 3). (2) die ventralen Interhaemalia (procurent caudal rays), die nicht durch das Parhypuralia gestützt werden, sind senkrecht zur Hauptachse des Körpers angeordnet und die vorderen Interhaemalia sind vorwärts gerichtet. Auch dies ist bei *S. sterbai* spec. nov. deutlich ausgeprägt (Abb. 3). Alle diese Arten sind morphologisch sehr ähnlich, unterscheiden sich aber teilweise sehr deutlich in ihrem Zeichnungsmuster.



Abb. 12. *Nanocheirodon insignis* (STEINDACHNER, 1880). Röntgenaufnahme, Venezuela, San Pablo. **Oben:** Männchen, 26,6 mm SL, **unten:** Weibchen, 27,7 mm SL. Kleine Bilder jeweils vergrößerte Interhaemalia (ventral procurent caudal rays).

Von den oben genannten Arten ist *Serrapinnus sterbai* nov. spec. auf den ersten Blick anhand ihres schwarzen Längsbandes zu unterscheiden. Keine dieser Arten verfügt über ein derartiges Längsband. Alle anderen Arten besitzen entweder keinerlei schwarze Farbmerkmale (*S. micropterus*) oder abweichende, unterschiedliche Flecken- oder Punktmuster, höchstens in der hinteren Körperhälfte können sich caudad auslaufende Längsstreifen befinden, die aber absolut nicht mit dem schwarzen Längstreifen von *S. sterbai* spec. nov. zu verwechseln sind, so z. B. bei *S. kriegii* (Abb. 15).

S. calliurus besitzt darüber hinaus eine etwas längere Anale als *S. sterbai* spec. nov. (23 bis 26 anstatt 21 bis 23 Afterflossenstrahlen, gesamt) und mehr Zähne im Dentale (sechs bis neun anstatt fünf).

S. micropterus hat etwas zahlreichere Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen (18 anstatt 14 bis 16).

S. notomelas ist sofort an den artcharakteristischen Flecken in der Dorsale und in der Schwanzwurzel zu erkennen. Außerdem besitzt die Art sieben bis acht siebenspitziige Zähne im Dentale im Vergleich zu fünf siebenspitziigen Zähnen bei *S. sterbai* spec. nov.

S. microdon verfügt über eine vollkommen andere Bezahnung (sechs bis neun fünfspitziige Zähne anstatt fünf sieben- bis neunspitziige Zähne im Praemaxillare, etwa sechs vier- bis fünfspitziige Zähne gefolgt von etwa sechs kleinen konischen Zähnen im Dentale anstatt ausschließlich fünf große siebenspitziige Zähne bei *S. sterbai* spec. nov.).

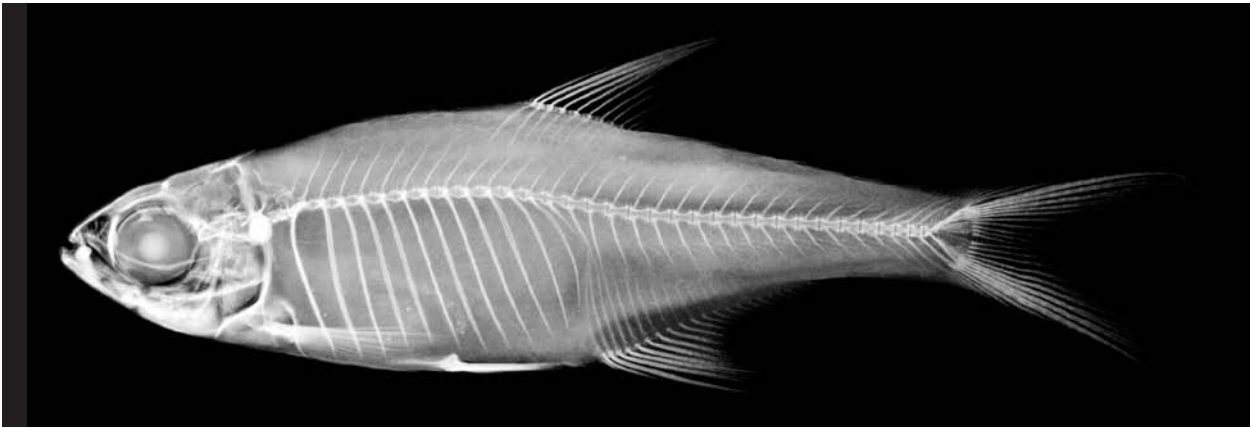


Abb. 13. *Heterocheiroidon yatai* (CASIOTTA, MIQUELARENA & PROTOGINO, 1992). Röntgenaufnahme, Argentinien, Artigas Laguna Artigas, 36,7 mm SL, Männchen.



Abb. 14. *Serrapinnus piaba* (LÜTKEN, 1874). Lebendaufnahme, Männchen, nicht katalogisiert. Foto: RICHTER.



Abb. 15. *Serrapinnus kriegii* (SCHINDLER, 1937). Lebendaufnahme, Weibchen, nicht katalogisiert. Foto: ZARSKE.

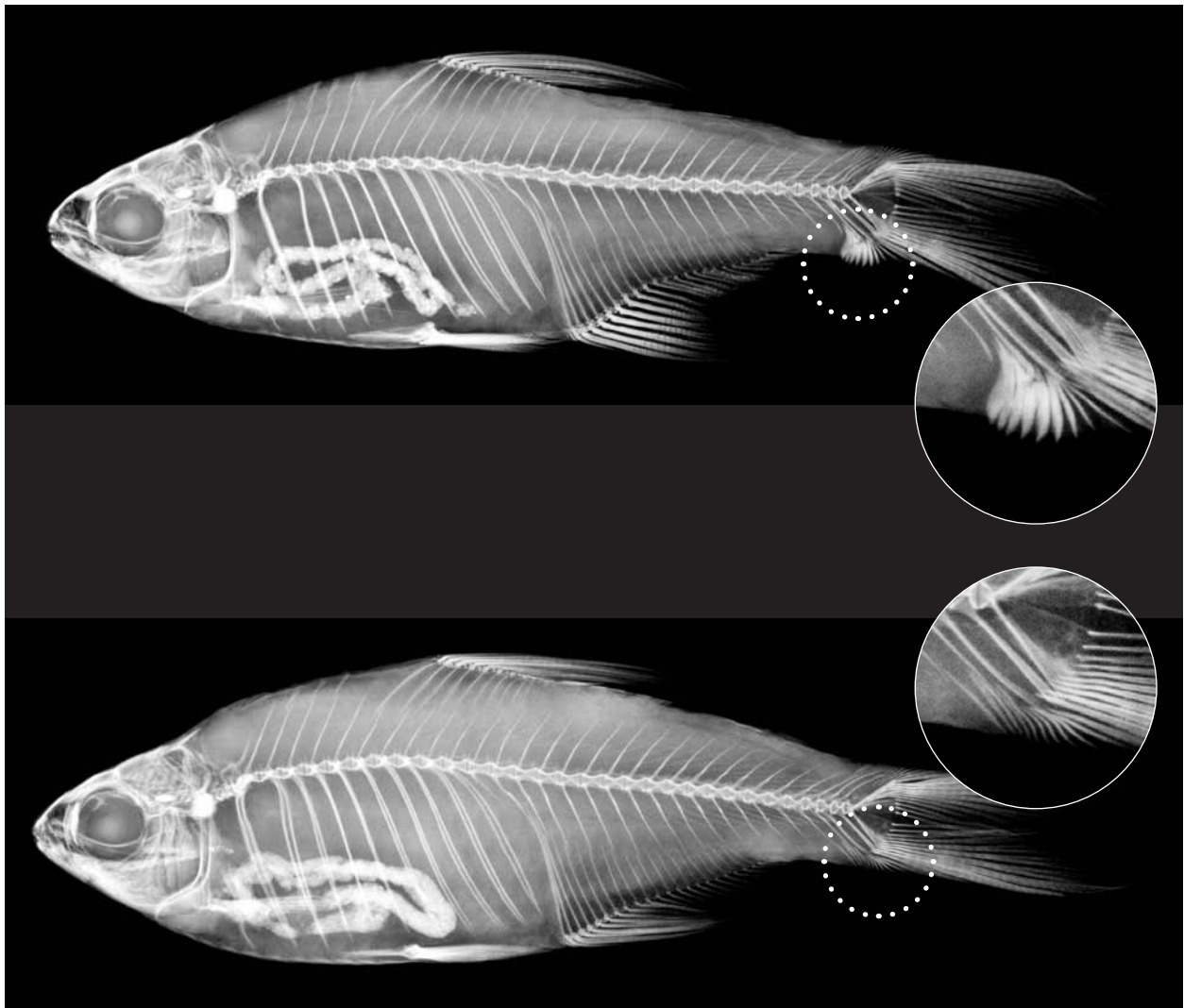


Abb. 16. *Serrapinnus piaba* (LÜTKEN, 1874). Röntgenaufnahme, Brasilien, Pará, Tocantins. **Oben:** Männchen, 35,1 mm SL, **unten:** Weibchen, 35,4 mm SL. Kleine Bilder jeweils vergrößerte Interhaemalia (ventral procurent caudal rays).

S. heterodon besitzt ebenfalls eine abweichende Bezahnung. Hier sind die Zähne im Praemaxillare und Dentale unterschiedlich gestaltet im Vergleich zu *S. sterbai* spec. nov., wo sie gleichförmig ausgebildet sind. Hinzu kommt, dass bei *S. heterodon* in einer mittleren Längsreihe 34 bis 37 Schuppen stehen, bei *S. sterbai* spec. nov. dagegen nur 32 bis 34. Die Seitenlinie von *S. heterodon* ist vollständig (gelegentlich allerdings im hinteren Abschnitt unterbrochen EIGENMANN, 1915), während bei *S. sterbai* spec. nov. diese unvollständig ist und nur acht bis 12 Schuppen durchbohrt sind. *S. heterodon* verfügt zudem über 17 bis 19 Kiemenreusenzähne, *S. sterbai* spec. nov. dagegen nur über 14 bis 16 auf dem ersten linken Kiemenbogen.

Die Bezahnung von *S. kriegi* ist ebenfalls von *S. sterbai* spec. nov. verschieden. So besitzt *S. kriegi* ein zahnloses Maxillare, während das von *S. sterbai* spec. nov. mit zwei bis drei Zähnen besetzt ist. Hinzu kommt, dass in einer mittleren Längsreihe von *S. krie-*

gi mit 30 bis 32 Schuppen etwas weniger Schuppen stehen als bei *S. sterbai* spec. nov. mit 32 bis 34.

Die Charakterisierung von Gattungen anhand von sekundären Geschlechtsmerkmalen, wie sie von MALABARBA (1998) praktiziert wird, birgt eine Reihe von Risiken, was die korrekte Gattungszuordnung betrifft. So lassen sich unreife Jungtiere und geschlechtsreife Weibchen gattungsmäßig prinzipiell nicht zuordnen. Aus diesem Grunde ist es verständlich, wenn bei verschiedenen nominellen Arten, von denen bislang nur unreife Exemplare bekannt waren, Korrekturen bezüglich der Gattungszuordnung vorgenommen werden müssen. Dies betrifft im vorliegenden Fall *Cheirodon gracilis* GÉRY, 1960 und *Cheirodon littoris* GÉRY, 1960, die zwischenzeitlich bereits in der Gattung *Odontostilbe* geführt wurden (PLANQUETTE *et al.*, 1996). Von diesen Taxa waren bislang nur nicht geschlechtsreife Exemplare bekannt. Durch die Bearbeitung von neuem Material, das aus geschlechtsreifen Exemplaren besteht, lässt sich die Zugehörigkeit

dieser Taxa zur Gattung *Serrapinnus* eindeutig erkennen (Abb. 8).

S. gracilis und *S. littoris* unterscheiden sich nach GÉRY (1960) und PLANQUETTE *et al.* (1996) anhand der Schuppen in einer Längsreihe (34 bis 35 bei *S. gracilis* anstatt 36 bis 37 bei *S. littoris*) und der Länge der Seitenlinie (10 bis 14 durchbohrte Schuppen bei *S. gracilis* anstatt acht bei *S. littoris*). Ob sich die artliche Verschiedenheit von *S. gracilis* und *S. littoris*, die ja ursprünglich als Subspecies beschrieben wurden, aufrechterhalten lässt, muss aufgrund von fehlendem Material zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Serrapinnus sterbai spec. nov. unterscheidet sich von diesen beiden Taxa ebenfalls durch die schwarze Längsbinde, die *S. gracilis* und *S. littoris* fehlt (vergleiche Abb. 1 mit Abb. 6 und 9). Darüber hinaus besitzt *S. sterbai* spec. nov. (1) etwas weniger Schuppen in einer Längsreihe (32 bis 34 anstatt 34 bis 35 bzw. 36 bis 37), (2) einen höheren Körper (Körperhöhe 2,6 bis 3,2 mal in der SL anstatt 3,0 bis 3,45 bzw. 3,1 bis 3,5) und (3) einen etwas kleineren Kopf (3,9 bis 4,7 anstatt 3,6 bis 3,9 bzw. 3,5 bis 3,65).

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei allen Freunden und Kollegen bedanken, die mich bei der Anfertigung dieser Arbeit unterstützten. Insbesondere bei Herrn DIETER BORK (Bruchköbel), der mir das Material zu Verfügung stellte und die lebenden Fische fotografierte sowie bei Herrn MARIO RICHTER (Dresden, SNSD), der technische Aufgaben übernahm (Fotos der Präparate, Röntgenaufnahmen) und die spanische Zusammenfassung anfertigte.

Literatur

- ARRATIA, G. (1987): Sexual dimorphism in the caudal skeleton of *Cheirodon* (Characidae, Teleostei). – *Cybio*, **11**(4): 375–387.
- BOULENGER, G.A. (1900): Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay. III. Liste des poissons recueillis à Urucum et à Carandasiño, près de Corumbá. – *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino*, **15**(370): 1–4.
- BRITSKI, H.A.; DE SZ. DE SILIMON, K.Z. & LOPES, B.S. (1999): Peixes do Pantanal. – Manual de identificação. Embrapa: 1–184.
- BÜHRNHIM, C.M., CARVALHO, T.P., MALABARBA, L.R. & WEITZMAN, S.H. (2008): A new genus and species of characid fish from the Amazon basin - the recognition of a relictual lineage of characid fishes (Ostariophysi: Cheirodontinae: Cheirodontini). – *Neotropical Ichthyology*, **6**(4): 663–678.
- CASCIOTTA, J.R., MIQUELARENA, A.M. & PROTOGINO, L. (1992): A new species of *Odontostilbe* (Teleostei, Characidae) from the Uruguay Basin, with comments on the diagnostic characters of the genus. – *Occasional papers Museum of Natural History University of Kansas*, **149**: 1–16.
- COPE, E.D. (1870): Contribution to the ichthyology of the Marañon. – *Proceedings of the American Philosophical Society*, **11**: 559–570.
- EIGENMANN, C.H. & OGLE, F. (1907): An annotated list of characin fishes in the United States National Museum and the Museum of Indiana University, with descriptions on new species. – *Proceedings of the United States National Museum*, **33**: 1–36.
- EIGENMANN, C.H. (1911): New characins in the collection of the Carnegie Museum. – *Annals of the Carnegie Museum*, **8**(1): 164–181, pls.iv–ix.
- EIGENMANN, C.H. (1915): The Cheirodontinae, a subfamily of minute Characoid fishes of South America. – *Memoirs of the Carnegie Museum*, **7**(1): 1–99.
- EIGENMANN, C.H. (1917–1927): The American Characidae. – *Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College*, **43**(1–5): 1–428.
- GIRARD, Ch. (1854): Abstract of a report to Lieut. Jas. M. Gilliss, U. S. N., upon the fishes collected during the U. S. N. Astronomical Expedition to Chili. – *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **7**: 197–199.
- GÉRY, J. (1960): New Cheirodontinae from French Guiana. – *Senckenbergiana biologica*, **41**(1/2): 15–39.
- GÉRY, J. (1972): Poissons Characoides des Guyanes. I. Généralités. II. Famille des Serrasalminae. – *Zoologische Verhandlungen*, **122**, 250pp.
- GÉRY, J. (1978): Characoids of the world. – *tfh-publications*, Neptune City inc. 672 pp.
- JEREP, F.C.; CARVALHO, F.R. & BERTACO, V.A. (2011): Geographic distribution of *Hemigrammus ora* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) in the Amazon basin, Brazil. – *Zoologia*, **28**(4): 545–550.p
- LÜTKEN, C.F. (1874): Characinae novae Brasiliae centralis a clarissimo J. Reinhardt in provincia Minas-Geraes circa oppidulum Lagoa Santa in lacu ejusdem nominis, flumine Rio das Velhas et rivulis affluentibus collectae, secundum characteres essentialis breviter descriptae. – *Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandler og dets Medlemmers Arbejder* (Kjøbenhavn), **1874** (3): 127–143.
- LÜTKEN, C.F. (1875): Velhas-Flodens Fiske. Et Bidrag til Brasiliens Ichthyologi; efter Professor J. Reinhardts Indsamlinger og Optegnelser. – *Det Kongelige Danske videnskabernes selskabs skrifter. Naturvidenskabelig og matematisk afdeling*. 5te Raekk, **12**(2): 121–253 + 2 unnum. + I–XXI, pls. 1–5.
- MALABARBA, L. (1998): Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades. – In: MALABARBA, L.; REIS, R.;

- VARI, R.; LUCENA, Z.M. & LUCENA, C.A. (ed.): Phylogeny and classification of neotropical fishes: 193–233.
- MALABARBA, M.C.S.L. (1998a): *Megacheiroidon*, a new fossil genus of characiform fish (Ostariophysi: Characidae) from Tremembé Formation, Tertiary of São Paulo, Brazil. – Ichthyological Exploration of Freshwaters, **8**(3): 193–200.
- MEEK, S.E. & HILDEBRAND, S.F. (1916): The fishes of the fresh waters of Panama. – Field Museum of Natural History, Publications, Zoölogical Series, **10**(15): 1–374, pls. 6–32.
- PEARSON, N.E. (1924): The fishes of the eastern slope of the Andes. I. The fishes of the Rio Beni basin, Bolivia, collected by the Mulford expedition. – Indiana University Studies, **11**(64): 1–83, pls. 1–12.
- PLANQUETTE, P.; KEITH, P. & LE BAIL, P.-Y. (1996): Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 1). Collection du Patrimoine Naturel, **22**. IEGB-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, INRA, CSP, Min. Env., Paris. 429 p.
- SCHINDLER, O. (1937): Eine neue Fischart (Characidae) aus Nordostparaguay. – Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, **74**(13): 106–107.
- SCHINDLER, O. (1939): Über die Fischeausbeute der 3. Südamerika-Expedition Prof. Kriegs. – Sitzungsberichte der Gesellschaft der naturforschenden Freunde Berlin, (1938): 268–302.
- SCHULTZ, L.P. (1944): The fishes of the family Characinidae from Venezuela, with descriptions of seventeen new forms. – Proceedings of the United States National Museum, **95**(3181): 235–367.
- STEINDACHNER, F. (1880): Zur Fisch-Fauna des Cauca und der Flüsse bei Guayaquil. – Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, **42**: 55–104, pls. 1–9.
- VARI, R.P. & SIEBERT, D.J. (1990): A new, unusually sexually dimorphic species of *Bryconamericus* (Pisces, Ostariophysi, Characidae) from the Peruvian Amazon. – Proceedings of the Biological Society of Washington, **103**(3): 516–524.
- WEITZMAN, S.H. & MALABARBA, L.R. (1999): Systematics of *Spintherobolus* (Teleostei: Characidae: Cheirodontinae) from eastern Brazil. – Ichthyological Exploration of Freshwaters, **10**(1): 1–44.
- ZARSKE, A. (1991): *Odontostilbe piaba* (LÜTKEN, 1874) oder *Odontostilbe kriegi* (SCHINDLER, 1937)? – Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ), **44**(11): 704–705.
- ZARSKE, A. (2001): *Nanocheiroidon insignis* (STEINDACHNER, 1880). – Das Aquarium, **54**(11) Nr. 389: 15–16.
- ZARSKE, A. (2011): *Hemigrammus filamentosus* spec. nov. – der Südamerikanische Fadensalmler, ein neuer Salmler (Teleostei: Characiformes: Characidae) aus dem Araguaya-Becken in Brasilien. – Vertebrate Zoology, **61**(1): 3–12.