

Nannostomus nigrotaeniatus spec. nov. – ein neuer Ziersalmmler aus Venezuela (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae)

AXEL ZARSKE

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

Accepted 07.vii.2013.

Published online at www.senckenberg.de/vertebrate-zoology on 29.viii.2013.

Abstract

A new pencil-fish of the genus *Nannostomus* GÜNTHER, 1872 is described. *N. nigrotaeniatus* spec. nov. is closely related with *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 and *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909). The morphometric and meristic features of the three species are similar. Clear differences are found in the colouration and pattern. (1) *N. nigrotaeniatus* spec. nov. has a sexual dichromatism, which is not developed in *N. trifasciatus* and *N. erythrurus*. The males of *N. nigrotaeniatus* spec. nov. have ruby spots on the dorsal-, anal-, ventral-fins and on the base of the caudal-lobes. The fins of the females are hyaline. In *N. trifasciatus* and *N. erythrurus* the males and the females have red spots on the dorsal-, anal-, ventral-fins and on the base of the caudal lobes. (2) The primary horizontal stripe of *N. nigrotaeniatus* spec. nov. is relatively wide and somewhat lower, covering the lower part of the peduncle and ends on the caudal peduncle or is only a little bit on the caudal fin. In *N. trifasciatus* it is also narrower, somewhat lower, covering the lower part of the peduncle and extends only onto the base (about 1/5th) of the three first lower caudal rays. *N. erythrurus* has also a narrower and somewhat higher primary horizontal stripe not entirely covering the inferior part of the peduncle and extending onto the basal third or half of the three first lower caudal rays. (3) The secondary horizontal stripe of *N. nigrotaeniatus* spec. nov. is relatively weakly developed, lower situated and extending to the end of the peduncle. In *N. trifasciatus* the secondary horizontal stripe is stronger developed, lower situated and extends to the end of the caudal peduncle. *N. erythrurus* has a somewhat higher secondary horizontal stripe, extends to the base of the adipose fin. (4) *N. nigrotaeniatus* spec. nov. and *N. erythrurus* have no red stripe between primary and secondary horizontal band. *N. trifasciatus* has one, but this is only visible in living specimens.

Kurzfassung

Ein neuer Ziersalmmler der Gattung *Nannostomus* GÜNTHER, 1872 wird beschrieben. *N. nigrotaeniatus* spec. nov. ist nahe verwandt mit *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 und *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909). Die morphometrischen und meristischen Merkmale aller drei Arten sind sehr ähnlich. *N. nigrotaeniatus* spec. nov. ist jedoch etwas kompakter. Deutliche Unterschiede gibt es jedoch in der Färbung und Zeichnung: (1) *N. nigrotaeniatus* spec. nov. verfügt über einen Sexualdichromatismus, der *N. trifasciatus* und *N. erythrurus* fehlt. Die Männchen von *N. nigrotaeniatus* spec. nov. besitzen weinrote Flecken in der Dorsale, der Anale, den Ventralen und an der Basis jedes Schwanzflossenlappens. Die genannten Flossen der Weibchen sind farblos. Bei *N. trifasciatus* und *N. erythrurus* verfügen sowohl die Männchen als auch die Weibchen über rote Flecken in der Dorsale, der Anale, den Ventralen und an der Basis jedes Schwanzflossenlappens. (2) Die Primärbinde ist bei *N. nigrotaeniatus* spec. nov. relativ breit und tief liegend. Sie bedeckt den unteren Teil des Schwanzstiels und endet auf dem Schwanzstiel oder greift nur minimal auf die Caudale über. Bei *N. trifasciatus* ist die Primärbinde schmäler, tiefer liegend und bedeckt ebenfalls den unteren Teil des Schwanzstiels. Sie endet auf der Caudale und erstreckt sich auf etwa ein Fünftel der Flosse. *N. erythrurus* verfügt ebenfalls über eine schmale Primärbinde, die jedoch etwas höher gelegen ist und nicht vollständig den unteren Teil des Schwanzstiels bedeckt. Sie dehnt sich weiter auf die Caudale aus und bedeckt etwa das untere ein Drittel bis die Hälfte der drei untersten Caudalstrahlen. (3) Die Sekundärbinde ist bei *N. nigrotaeniatus* spec. nov. meist sehr schwach ausgeprägt, liegt relativ tief und reicht bis zur Caudale. Bei *N. trifasciatus* ist die Sekundärbinde meist deutlicher zu erkennen und reicht ebenfalls bis zur Basis der Caudale. *N. erythrurus* besitzt dagegen eine etwas höher gelegene Sekundärbinde, die sich nur bis zur Basis der Adipose erstreckt. (4) Während *N. nigrotaeniatus* spec. nov. und *N. erythrurus* keinen roten Strich oder Streifen zwischen der Primär- und Sekundärbinde besitzen verfügt *N. trifasciatus* über einen solchen, der jedoch nur im Leben erkennbar ist.

Resumen

Se describe una nueva especie de pez lápiz del género *Nannostomus* GÜNTHER, 1872. *N. nigrotaeniatus* spec. nov. está emparentada en forma cercana con *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 y *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909). Los caracteres morfométricos y merísticos de las tres especies son muy parecidos, pero el cuerpo de *N. nigrotaeniatus* spec. nov. es un poco más compacto. Sin embargo, existen diferencias significativas en la coloración y en los patrones: (1) *N. nigrotaeniatus* spec. nov. se caracteriza por un dicromatismo sexual, ausente en *N. trifasciatus* y *N. erythrurus*. Los machos de *N. nigrotaeniatus* spec. nov. tienen manchas de color burdeos en las aletas dorsal, anal, ventral y en la base de cada lóbulo de la aleta caudal. Las aletas de las hembras son incoloras. Tanto el macho como la hembra de *N. trifasciatus* y *N. erythrurus* tienen manchas rojas en las aletas dorsal, anal, ventral y en la base de los lóbulos de la aleta caudal. (2) La banda primaria de *N. nigrotaeniatus* spec. nov. es relativamente ancha y está en una posición relativamente baja cubriendo la parte inferior del pedúnculo caudal y terminando en este mismo o al principio de la aleta caudal. *N. trifasciatus* tiene una banda primaria más estrecha y más baja que también cubre la parte inferior del pedúnculo caudal extendiéndose aproximadamente por una quinta parte de la aleta caudal. *N. erythrurus* tiene también una banda primaria estrecha, pero situada en una posición un poco más alta, cubriendo incompletamente la parte inferior del pedúnculo caudal y extendiéndose aún más aproximadamente hasta un tercio o hasta la mitad de los tres radios mediales inferiores de la aleta caudal. (3) La banda secundaria de *N. nigrotaeniatus* spec. nov. es generalmente muy débil y está relativamente baja extendiéndose hasta la aleta caudal. En *N. trifasciatus* la banda secundaria es generalmente más clara, se extiende también hasta la base de la aleta caudal. *N. erythrurus* en cambio tiene una banda secundaria en una posición un poco más alta que se extiende solamente hasta la base de la aleta adiposa. (4) *N. nigrotaeniatus* spec. nov. y *N. erythrurus* no tienen ninguna línea o raya roja entre la banda primaria y la banda secundaria, mientras que *N. trifasciatus* tiene una raya roja que se reconoce solamente en ejemplares vivos.

Key words

Teleostei, Characiformes, *Nannostomus*, new species, Venezuela, South America.

Einleitung

Die Gattung *Nannostomus* GÜNTHER, 1872 galt seit den Revisionen durch WEITZMAN (1966, 1978) und WEITZMAN & COBB (1975) als eine der am besten bekannten Gattungen der Characiformes. In den zurückliegenden Jahren wurden jedoch mehrere neue Arten beschrieben (WEITZMAN, 1978, FERNANDEZ & WEITZMAN, 1987, PAEPKE & ARENDT, 2001, ZARSKÉ, 2009, 2009a, 2011). Darüber hinaus gibt es weitere Formen, die dringend einer Bearbeitung bedürfen und somit auch die bislang validen Arten in einem anderen Licht erscheinen lassen. In den letzten Jahren gelangte so gelegentlich über den Zierfischhandel eine Form zu uns, die als *Nannostomus* spec. „Black“ bezeichnet wurde (HOFFMANN & HOFFMANN, 2006). Die Fische sollen nach diesen Autoren als Beifang von *Nannostomus trifasciatus* aus Guyana importiert worden sein. Diese Information ist jedoch nicht richtig. Gezielte Nachfragen bei den Importeuren ergaben, dass diese Fische aus dem río Ventuari in Venezuela stammen. Zudem gelangte in letzter Zeit ein größerer, gesonderter Import dieser Art nach Deutschland, so dass ich ausreichend Material erhielt, um diese Tiere zu bearbeiten. Dabei stellte sich, wie bereits vermutet, heraus, dass es sich hierbei um eine wissenschaftlich noch unbeschriebene Art handelt. Die Beschreibung dieses Taxons ist der Zweck dieser 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 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
NMW	Naturhistorisches Museum Wien
ZMB	Museum für Naturkunde Berlin
SL	Standardlänge

Nannostomus nigrotaeniatus spec. nov.

Abb. 1 bis 8, Tafel 1, Tabelle 1 bis 2

Material: **Holotypus:** MTD F 32993, 32,8 mm SL, Venezuela, río Ventuari, Import Firma GLASER, BORK *don.*, ♀. **Paratypen:** MTD F 32994–32998, 5 Ex., 27,0–31,0 mm SL, gleiche Daten wie Holotypus, ♂♂. MTD F 32999–33002, 4 Ex., 28,9–32,8 mm SL, gleiche Daten wie Holotypus, ♀♀.

Vergleichsmaterial: *Nannostomus trifasciatus* STEINDACHNER, 1876: NMW 56523, 3 (von 5) Ex. 27,5–36,0 mm SL, Brasilien, Mündung des río Negro, *coll.* NATTERER, 1832, Syntypen. NMW 56522, 2 (von 3) Ex. 30,1–30,2 mm SL, Brasilien, Cudajas & Tabatinga, Syntypen? (Status unklar). MTD F 11005–11007, 3 Ex. 31,0–34,2 mm SL, Peru, Quebrada Sapuena, 10 km von Jenaro Herrera nach Colonia Agamos (04° 55' S, 73° 40' W), FRANKE, *coll. et don.*, 2.9.1981.

Nannostomus erythrus (EIGENMANN, 1909): ZMB 17851, 1 Ex. 28,8 mm SL, Guyana, Rockstone, Essequibo Fluss, EIGENMANN *leg. et don.*, Paratypus. MTD F 29631–29633, 3 Ex. 21,7–25,7 mm SL, Bolivien, río Manuripi, ZARSKE, HEIN, LÄNGERT, ZAPATO *leg.*, 12.–13.05.2001. MTD F 32015–32036, 22 Ex., 19,3–25,1 mm SL, Bolivien, Beni, Lago Largo, STAECK *coll. et don.*, 26.6.2009. MTD F 21776–780, 5 Ex., 24,4–26,1 mm SL, Brasilien, Guaporé, río Corumbiara, 40 km from mouth of Mequenes, BLEHER *leg.*, GÉRY *don.*, 15./16.09.1996.

Poecilobrycon vittatus AHL, 1933: ZMB 20791, 5 Ex. 28,6–32,4 mm SL, Pará, Brasilien, SCHREITMÜLLER *don.*, Syntypen.

Diagnose: Eine relativ gedrungene Art der Gattung *Nannostomus* GÜNTHER, 1876 für die folgende Merkmalskombination charakteristisch ist: (1) Körperhöhe 4,70 (4,38–5,05) mal in SL [Männchen 4,82 (4,59 bis 5,05) und Weibchen 4,55 (4,38 bis 4,75)]. (2) Die Primärbinde ist relativ breit und tief liegend. Sie bedeckt fast den gesamten Teil des unteren Schwanzstiels und dehnt sich nicht oder nur ganz wenig auf die Caudale aus. (3) die Sekundärbinde ist sehr schwach ausgeprägt und bis zur Basis der Caudale reichend. (4) Ein deutlicher Sexualdichromatismus ist in der Färbung der Flossen erkennbar. Im männlichen Geschlecht sind weinrote Flecken in der Dorsale, der Anale, den Ventralen und auf der Basis jedes Flossenlappens der Caudale vorhanden, die den Weibchen vollkommen fehlen. (5) Zwischen dem Primär- und Sekundärstreifen befindet sich im Leben kein rötlicher Strich oder Streifen.

Beschreibung: (n=10; 27,0–32,8mm 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.

Körper gestreckt, kräftig, vorn seitlich wenig, caudad zunehmend stärker zusammengedrückt. Die dorsale Profillinie steigt von der Schnauzenspitze bis etwa zum Beginn des Auges vergleichsweise steil an, um dann bis zum Beginn der Dorsale abgeflacht weiter anzusteigen. Hinter der Dorsale verläuft die Profillinie geradlinig bis leicht abfallend bis zum Beginn der Caudale. Die ventrale Profillinie senkt sich gleichmäßig und etwas stärker als die dorsale Profillinie ansteigt

bis zum Beginn der Ventralen. Nach dem Beginn der Ventrals verläuft die ventrale Profillinie geradlinig bis leicht aufsteigend bis zur Basis der Anale. Unterhalb der Basis der Anale steigt die Profillinie gerade und relativ steil an, bis sie bis zum Beginn der Caudale geradlinig verläuft. Größte Körperhöhe kurz vor dem Beginn der Dorsale, 4,66; 4,70 (4,38–5,05) mal in der Körperlänge enthalten (Dorsale und Ventrals kurz hinter der Körpermitte beginnend; Ventrals jedoch stets etwas hinter der Dorsale. Praedorsaldistanz 1,95; 1,91 (1,81–1,97) mal in Körperlänge und Praeventralsdistanz 1,91; 1,82 (1,75–1,91) mal in Körperlänge enthalten. Die Postdorsaldistanz ist 1,99; 2,04 (1,88–2,16) mal in der Körperlänge und die Praeanaldistanz ist 1,27; 1,25 (1,22–1,30) mal in der Körperlänge enthalten. Die Schwanzstielhöhe ist 3,02; 3,00 (2,83–3,13) mal und die Schwanzstiellänge ist 1,79; 1,83 (1,69–2,06) mal in Kopflänge enthalten.

Der Kopf ist relativ kurz und stumpf. Die Kopflänge ist 3,68; 3,58 (3,36–3,69) mal in der Körperlänge enthalten. Das Auge ist relativ groß und 3,10; 3,09 (2,85–3,28) mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze 3,39; 3,37 (3,10–3,75); Maxillare 12,56; 12,50 (8,92–16,39) und Interorbitale 2,96; 2,98 (2,78–3,22) mal in der Kopflänge enthalten.

Im Praemaxillare stehen sechs bis sieben breite fünf- bis sechsspitzige Zähne. Die Spitzen sind in der Regel alle gleichstark entwickelt die mittleren Spitzen sind gegenüber den Seitenspitzen wenn überhaupt nur minimal vergrößert, keine Vergrößerung der äußeren Spitzen. Maxillare mit einem breiten fünfspitzigen Zahn. Dentale mit acht fünf- bis sechsspitzigen Zähnen, deren mittlere Spitzen ebenfalls nur sehr wenig vergrößert sind. 8/12 Kiemenreusenzähne am vorderen linken Kiemenbogen.

D ii 8, 9 Pterygiophoren bei jeweils allen Exemplaren. Die Dorsale beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem sechsten und siebten Praecaudalwirbel. Dorsale relativ klein und flach, Basis 3,14; 2,98 (2,67–3,68) mal in Kopflänge. Längster Flossenstrahl 1,46; 1,54 (1,40–1,71) mal in Kopflänge.

A iii 8, 9 Pterygiophoren bei allen Exemplaren. Die Anale beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem sechsten und siebten Caudalwirbel. Flossenstrahlen bei den Männchen nur sehr wenig verdickt. Anale ebenfalls verhältnismäßig klein und nicht hoch aufragend. Basis 3,19; 3,36 (3,07–4,10) mal in Kopflänge. Längster Flossenstrahl 2,61; 3,18 (2,61–3,98) mal in der Kopflänge. Caudale tief eingeschnitten, Caudallappen normal ausgebildet, gleichlang, prinzipielle Flossenstrahlen 1/9–8/1, dorsal 6–7 und ventral 6–8 procurrent Caudalstrahlen Eine Fettflosse ist bei allen untersuchten Exemplaren vorhanden. P i 9–10; Länge 1,74; 1,81 (1,66–1,93) mal in der Kopflänge. V ii–iii 7; Länge 1,68; 1,78 (1,68–1,90) mal in der Kopflänge.

Schuppen längs 26–27, die Seitenlinie durchbohrt 2–3 Schuppen, Schuppen quer 5 bei allen Exemplaren, praedorsal 9–10. An der Basis der Anale stehen drei Schuppen.

36 Wirbel (4+10–11+21–22).

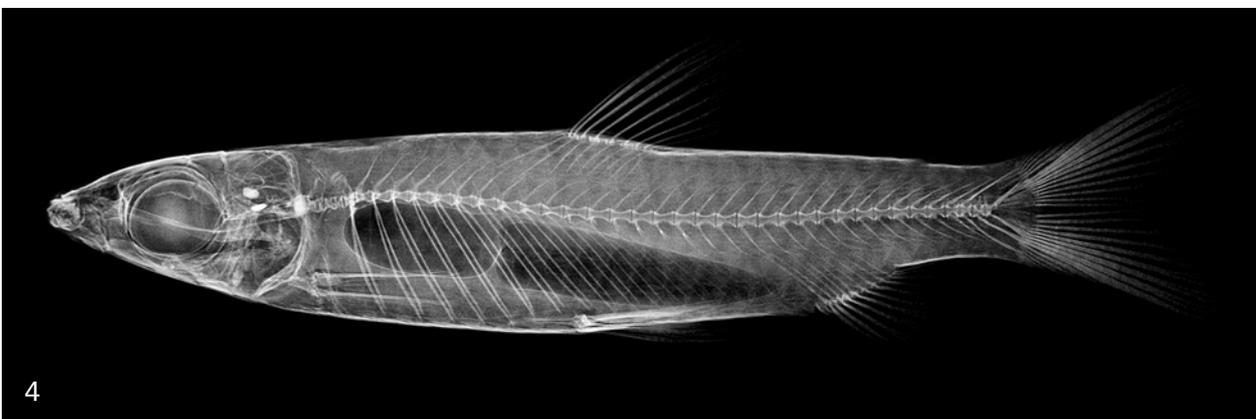
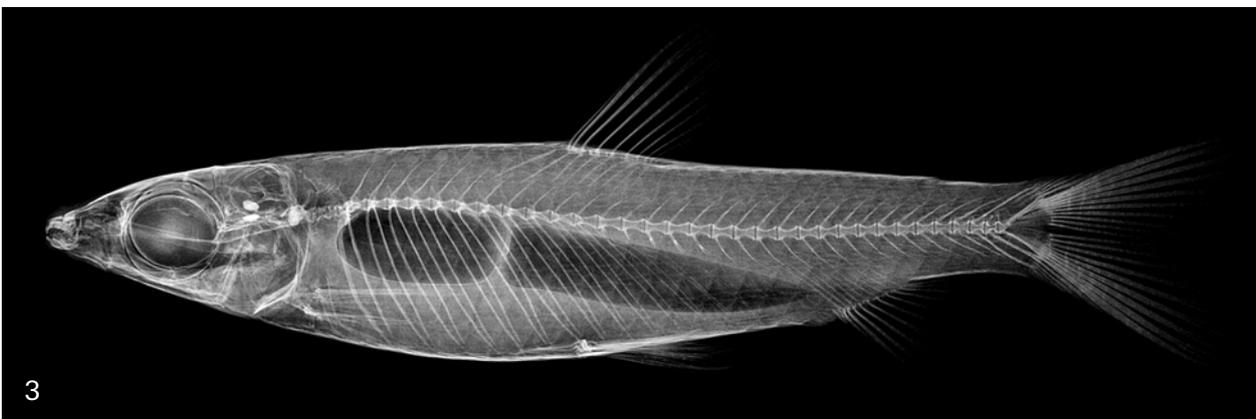


Abb. 1. Holotypus von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov.. MTD F 32993, 32,8 mm SL, Weibchen, Seitenansicht.

Abb. 2. Paratypus von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov.. MTD 32994, 31,0 mm SL, Männchen, Seitenansicht.

Abb. 3. Holotypus von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov.. MTD F 32993, 32,8 mm SL, Weibchen, Röntgenbild, Seitenansicht.

Abb. 4. Paratypus von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov.. MTD 32994, 31,0 mm SL Männchen, Röntgenbild, Seitenansicht.



Tafel 1. a. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov., Männchen; **b.** *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov., Weibchen; **c.** *Nannostomus trifasciatus*, Männchen; **d.** *Nannostomus erythrurus*, Männchen. Zeichnungen: JÜRGEN SCHOLZ.



Abb. 5. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov.. Lebendaufnahme, Männchen, Seitenansicht. Foto: D. BORK.



Abb. 6. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. Lebendaufnahme, Weibchen, Seitenansicht. Foto: D. BORK.

Färbung (in Alkohol, Abb. 1 und 2): Rücken bräunlich, Körperunterseite unterhalb der Primärbinde silberweiß. Von der Schnauzenspitze über das Auge bis zur Basis der Caudale zieht sich eine breite, tief schwarze Längsbinde (horizontale Primärbinde). Auf dem Kiemendeckel ist diese Binde etwas aufgehellt, ihr Verlauf jedoch noch deutlich erkennbar. Die horizontale Sekundärbinde ist vergleichsweise sehr schwach ausgebildet und endet, wenn sie gut zu erkennen ist kurz vor der Caudale. Die Tertiärbinde endet vor der Anale. Die Flossen sind hyalin. Kurz nach der Konservierung sind bei den Männchen die Reste der weinroten Flecken zu sehen, die nach längerer Aufbewahrung in Alkohol vollkommen verschwinden.

Färbung (im Leben, Abb. 5 bis 7): Der Rücken ist hell olivgrau. Die Schuppen der Rückenregion sind schwarz gerandet, so dass ein Netzmuster entsteht. Eine relativ tief liegende, kräftig schwarze und eine Schuppenbreite umfassende, horizontale Längsbinde (Primärstreifen) erstreckt sich von der Schnauzenspitze über die Körperseiten bis zur Basis der Schwanzflosse. Diese Binde liegt auf dem Schwanzstiel recht tief, bedeckt meist, aber nicht in jedem Fall die Unterseite des Schwanzstiels. Oberhalb der Primärbinde verläuft eine schmale silbern bis golden glänzende Binde in die auf den Körperseiten keinerlei rote Farbelemente eingelagert sind. Lediglich die Schnauzenspitze und der obere



Abb. 7. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. Lebendaufnahme, geschlechtsreifes Paar, oben Männchen, Seitenansicht. Foto: D. BORK.



Abb. 8. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. Nachtfärbung, Weibchen. Foto: D. BORK.

Teil der Iris des verhältnismäßig großen Auges sind weinrot. Die Sekundärbinde ist in der Regel verhältnismäßig schwach ausgeprägt und endet, caudad an Intensität verlierend, am oberen Teil der Caudalbasis. Die untere Körperseite ist kräftig silberweiß. Der Tertiärstreifen beginnt kurz hinter dem Beginn der Pectorale und endet, stark an Intensität zunehmend vor der Anale. Die Flossen der Weibchen sind farblos. Auf der Basis der Dorsale, der Anale, den Ventralen sowie dem oberen und unteren Caudallappen der Männchen befinden sich kräftig weinrote Flecken. Der erste Flossenstrahl und die Spitzen der Ventralen sind in beiden Geschlechtern milchig weiß.

Nachtfärbung (Abb. 8): Die Nachtfärbung von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. besteht wie bei *N. trifasciatus* und *N. erythrus* aus vier breiten dunklen Querbinden. Diese befinden sich auf dem Kopf, vor und unterhalb der Dorsale, vor der Fettflosse und auf dem Schwanzstiel. Bei unvollständiger Ausprägung überdecken diese Querbinden die Tagesfärbung nur teilweise, so dass diese noch erkennbar ist.

Sexualdimorphismus und Sexualdichromatismus

In der Gattung *Nannostomus* ist ein Sexualdimorphismus (Körperform, Ausbildung der Flossenstrahlen in der Anale) und auch ein Sexualdichromatismus (Intensität

Tabelle 1. Wichtige morphometrische Merkmale von *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. (n=10), ausgedrückt als Prozent der Standardlänge bzw. Kopflänge.

	Holotypus	♂♂ (n=5)		♀♀ (n=5)		Gesamt (n=10)	
	0	\bar{x}	x_1-x_2	\bar{x}	x_1-x_2	\bar{x}	x_1-x_2
Standardlänge [mm]	32,8		27,00–31,00		28,9–32,8		27,0–32,8
% Standardlänge							
Kopflänge	27,17	28,31	27,43–29,72	27,55	27,13–28,89	27,93	27,13–29,72
Körperhöhe vor D	21,44	20,68	19,81–21,80	21,96	21,05–22,84	21,32	19,81–22,84
Praedorsaldistanz	51,39	52,57	50,76–55,14	52,45	51,39–54,47	52,51	50,76–55,14
Postdorsaldistanz	50,26	48,84	46,31–53,22	49,37	47,85–50,26	49,10	46,31–53,22
Praeventraldistanz	52,45	55,17	53,34–56,92	54,60	52,45–55,71	54,88	52,45–56,92
Praeanaldistanz	78,98	79,72	76,93–81,90	79,83	78,71–80,81	79,77	76,93–81,90
% Kopflänge							
Auge	32,29	33,22	31,63–35,15	31,59	30,42–32,29	32,40	30,42–35,15
Schnauze	29,48	29,98	27,39–32,26	29,55	26,65–31,64	29,76	26,65–32,26
Maxillare	7,96	7,26	6,10–8,60	9,20	7,96–11,22	8,23	6,10–11,22
Interorbitale	33,74	33,27	31,10–35,99	33,92	31,18–35,76	33,59	31,09–35,99
D-Basis	31,84	32,05	27,15–34,51	35,53	31,84–37,39	33,79	27,15–37,39
Längster D-Strahl	68,27	66,34	61,70–71,43	63,98	58,43–68,27	65,16	58,43–71,43
A-Basis	31,39	30,93	29,72–32,61	28,96	24,37–32,57	29,98	24,37–32,61
Längster A-Strahl	38,34	29,13	25,16–32,00	34,65	29,27–38,34	31,89	25,16–38,34
P-Länge	56,05	54,20	51,73–57,24	56,37	54,44–60,09	55,28	51,73–60,09
V-Länge	59,53	55,55	53,22–59,39	56,84	52,50–59,53	56,20	52,50–59,59
Schwanzstielhöhe	33,07	32,59	31,95–33,18	33,95	33,07–35,30	33,27	31,95–35,30
Schwanzstiellänge	55,92	54,94	50,00–58,07	54,63	48,67–58,88	54,78	48,67–58,88

der Färbung) anzutreffen. Die Männchen von *N. nigrotaeniatus* spec. nov. sind schlanker als die Weibchen. Besonders mit entwickelten Ovarien sind die Weibchen deutlich kompakter als die Männchen. Dies drückt sich auch in den Vergleichszahlen der Körperhöhe aus. So ist die Körperhöhe der Männchen 4,82 (4,59 bis 5,05) und der Weibchen 4,55 (4,38 bis 4,75) mal in der Körperlänge enthalten (n=jeweils 5). Die Flossenstrahlen der Afterflosse sind bei den Männchen von *N. nigrotaeniatus* spec. nov. in Vergleich zu den anderen Arten der Gattung (z. B. *N. digrammus*) nur sehr wenig verdickt. In den Röntgenbildern wird die leichte Verdickung dieser Flossenstrahlen jedoch erkennbar. Der am deutlichsten ausgeprägte Geschlechtsunterschied lässt sich bei *N. nigrotaeniatus* spec. nov. jedoch in der Färbung feststellen. Alle bislang untersuchten, eindeutig erkennbaren Männchen zeigen weinrote Flecken in den Flossen (Dorsale, Ventralen, Anale und Caudale) während die Weibchen ausschließlich farblose Flossen besitzen. Wenn sich dieser Sexualdichromatismus an einem größeren Material bestätigt, so ist dies bislang einmalig in der Gattung *Nannostomus*, ausgenommen *N. anduzei*.

Derivatio nominis

Der Name ist abgeleitet von *nigro-* (lat.) schwarz und *taeniatus* (lat.) gebändert (= schwarz gebändert) und nimmt Bezug auf den breiten schwarzen Primärstreifen der Art.

Verbreitung

Río Ventuari, Venezuela bzw. Grenzgebiet Kolumbien und Venezuela (nach Auskunft des Importeurs an D. BORK).

Diskussion

Um *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. von *N. trifasciatus* und *N. erythrurus* gut abgrenzen zu können, ist es sicherlich hilfreich zunächst erst einmal die historischen Fakten darzustellen. *Nannostomus trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 verfügt laut Erstbeschreibung über folgende Charakteristika: drei schwarze Längsbinden, eine Körperhöhe von $4\frac{1}{5}$ – $4\frac{1}{3}$ mal in der Standardlänge, eine Kopflänge von $3\frac{1}{2}$ – $3\frac{3}{4}$ mal in der Standardlänge und 23 Schuppen in einer mittleren Längsreihe. Über die Herkunft des Materials macht STEINDACHNER folgende Angaben: „Die Mehrzahl der im Wiener Museum befindlichen Exemplare dieser Art wurde von NATTERER in den Ausständen und stillen Nebenarmen des Amazonasstromes zunächst der Mündung des Rio negro, sowie in diesem selbst gesammelt. Zwei Exemplare, von Herrn BRANDT gekauft, sollen im Amazonasstrom bei Tabatinga gefangen worden sein und ein Exemplar wurde von WESSEL ohne Angabe des Fundortes eingesendet.“

1909 beschreibt EIGENMANN aus Britisch Guyana *Poecilobrycon erythrurus*. Neben den drei charakteristischen Längsbinden ist die Körperhöhe 4,66–4,75 und die Kopflänge 3,75 mal in der Standardlänge enthalten; 26 Schuppen stehen in einer Längsreihe. Das Typusmaterial stammt von folgenden Fundorten: Wismar, Rockstone sand-bank, Gluck island, Rupununi Pan, Crab Falls, Tumatumari und Konawaruk. Eine Abgrenzung zu *N. trifasciatus* durch EIGENMANN (1909, 1912) erfolgt nicht. Dabei ist jedoch zu beachten, dass EIGENMANN (1912) fälschlicherweise *N. eques* als *N. trifasciatus* be-

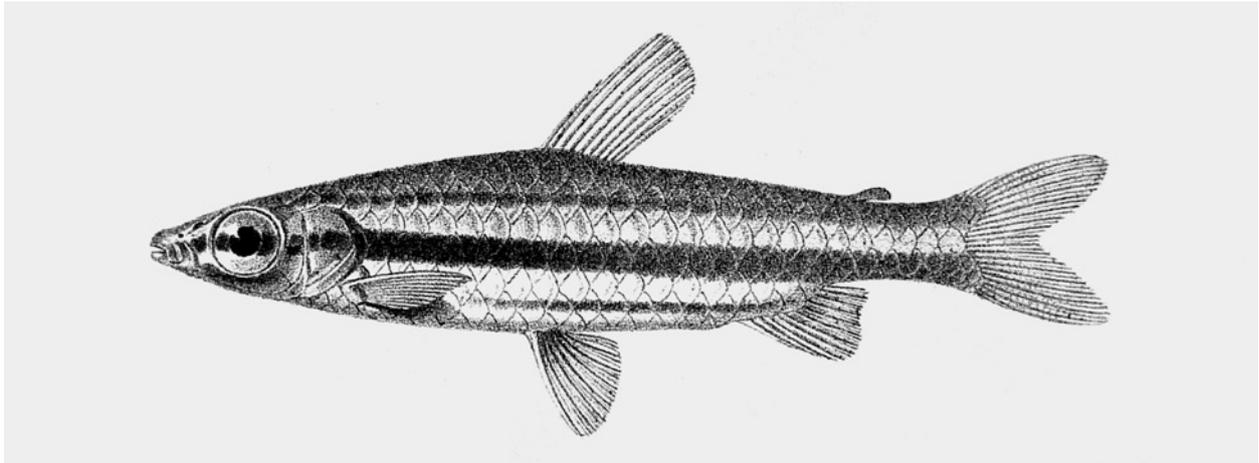


Abb. 9. *Nannostomus trifasciatus* aus STEINDACHNER (1876).

trachtet (vergleiche ZARSKE, 2012, S. 345–347, Abb. 108a bis c).

Als weitere Art wird anhand von fünf Exemplaren „aus der unmittelbaren Umgebung von Para“ Brasilien von AHL 1933 *Poecilibrycon vittatus* beschrieben. Für diese Art sollen neben drei schmale Längsbinden („an keiner Stelle den Durchmesser der Pupille übertreffend“), eine Körperhöhe von $4\frac{1}{2}$ – $4\frac{4}{5}$ mal in der Standardlänge, eine Kopfgröße von $3\frac{1}{2}$ – $3\frac{2}{3}$ mal in der Standardlänge sowie 26 Schuppen in einer mittleren Längsreihe charakteristisch sein. AHL (1934) grenzt *P. vittatus* nur gegen *P. erythrus* ab, „von dem sie aber sehr leicht durch die bedeutend größeren Schuppen unterschieden werden kann.“ Eine Differenzierung von *N. trifasciatus* erfolgt nicht (vergleiche ZARSKE, 2012, S. 348, Abb. 110a bis c).

Dies sind alles in allem Abgrenzungen, die nicht nachvollziehbar und schlüssig sind, zumal der von AHL (1934) bei seinem *P. vittatus* dargestellte Unterschied zu *N. trifasciatus* und *P. erythrus* in der Beschuppung nicht existent ist. Folgerichtig zieht HOEDEMAN (1950) sowohl *P. erythrus* EIGENMANN, 1909 als auch *P. vittatus* AHL, 1933 als Synonyme von *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 ein. Eine Meinung, der sich WEITZMAN (1966) anschließt. 1975 synonymisieren WEITZMAN & COBB zudem die Gattung *Poecilibrycon* EIGENMANN, 1909 mit der Gattung *Nannostomus* GÜNTHER, 1872. GÉRY (1978) akzeptiert dagegen die Synonymisierung von *N. erythrus* (EIGENMANN, 1909) mit *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 nicht. Er unterscheidet (*in lit.*) beide Arten anhand der Ausprägung des Primär- und Sekundärstreifens: Bei *N. erythrus* liegt der primäre Horizontalstreifen etwas höher als bei *N. trifasciatus* und bedeckt nicht vollständig den unteren (inferioren) Teil des Schwanzstiels und endet auf dem basalen Drittel oder der Hälfte der drei untersten Flossenstrahlen der Caudale. Bei *N. trifasciatus* ist er dagegen etwas tiefer gelegen, bedeckt den unteren Teil des Schwanzstiels und erstreckt sich nur auf etwa $\frac{1}{5}$ der unteren ersten drei Flossenstrahlen der Caudale. Weiterhin ist bei *N. erythrus* auch der obere (sekundäre) Streifen etwas höher gelegen und endet vor der Fettflosse, während er bei *N. trifasciatus* etwas tiefer liegt und am Ende

des Schwanzstiels endet. Außerdem bezieht sich GÉRY auf Untersuchungsergebnisse von SCHEEL (unveröffentlicht) aus denen hervorgeht, dass sich beide Arten in ihren diploiden Chromosomensätzen unterscheiden (*N. erythrus*: $2n=46$, *N. trifasciatus*: $2n=24-30$). Das Verbreitungsgebiet von *N. erythrus* erstreckt sich nach GÉRY (*in lit.*) auf Guyana und das untere und mittlere Amazonasgebiet, einschließlich des mittleren rio Negro und oberen Beckens des rio Madeira. *N. trifasciatus* ist dagegen im Amazonasgebiet von Manaus bis zum peruanischen Teil des Amazonas verbreitet.

Die Synonymie von *N. vittatus* AHL, 1933 mit *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 lässt sich bestätigen (ZARSKE, 2012). Ob sich die Differenzierung von *N. trifasciatus* von *N. erythrus* anhand der von GÉRY (*in lit.*) dargestellten Unterschiede im Zeichnungsmuster der horizontalen Primär- und Sekundärbinde aufrecht erhalten lässt, muss anhand von umfangreichem Material von den verschiedensten Fundorten geprüft werden.

N. trifasciatus galt bislang als eine gut bekannte und weit verbreitete Art (WEITZMAN, 1966). Sie wurde anhand von acht Exemplaren von der Mündung des rio Negro in den Amazonas und aus der Umgebung von Tabatinga (=Leticia) beschrieben. Zumindest sind heute noch acht Syntypen im Naturhistorischen Museum Wien von dieser Art vorhanden (NMW 53522 und NMW 53523). Nichtsdestotrotz handelt es sich um eine sehr variable Art. Das Ausmaß der Variabilität ist jedoch bislang nicht ausreichend untersucht worden. Die Verbreitung von *N. trifasciatus* (sensu WEITZMAN, 1966) erstreckt auf folgende Gebiete: Bolivien, Brasilien, Britisch Guyana und Peru. WEITZMAN (1966) hatte jedoch nur Material aus Peru (vier Exemplare) und Britisch Guyana (27 Exemplare, davon sechs Paratypen von *N. erythrus*) und zwei Aquarientiere mit der Herkunftsbezeichnung „Amazonas“ untersucht. WEITZMAN & COBB (1978) bearbeiteten ebenfalls nur 39 Tiere aus Brasilien, zumeist Para. Nach heutigen Erkenntnissen ist die Art jedoch viel weiter verbreitet: Venezuela (oberer Orinoko, Casiquiare, Ventuari, Inirida, Orinoko, LASSO *et al.*, 2004), Kolumbien (Amazonas- und Orinokobecken, MALDO-



Abb. 10. *Nannostomus trifasciatus*. NMW 56523, 27,5–36,0 mm SL, Seitenansicht, Syntypus.

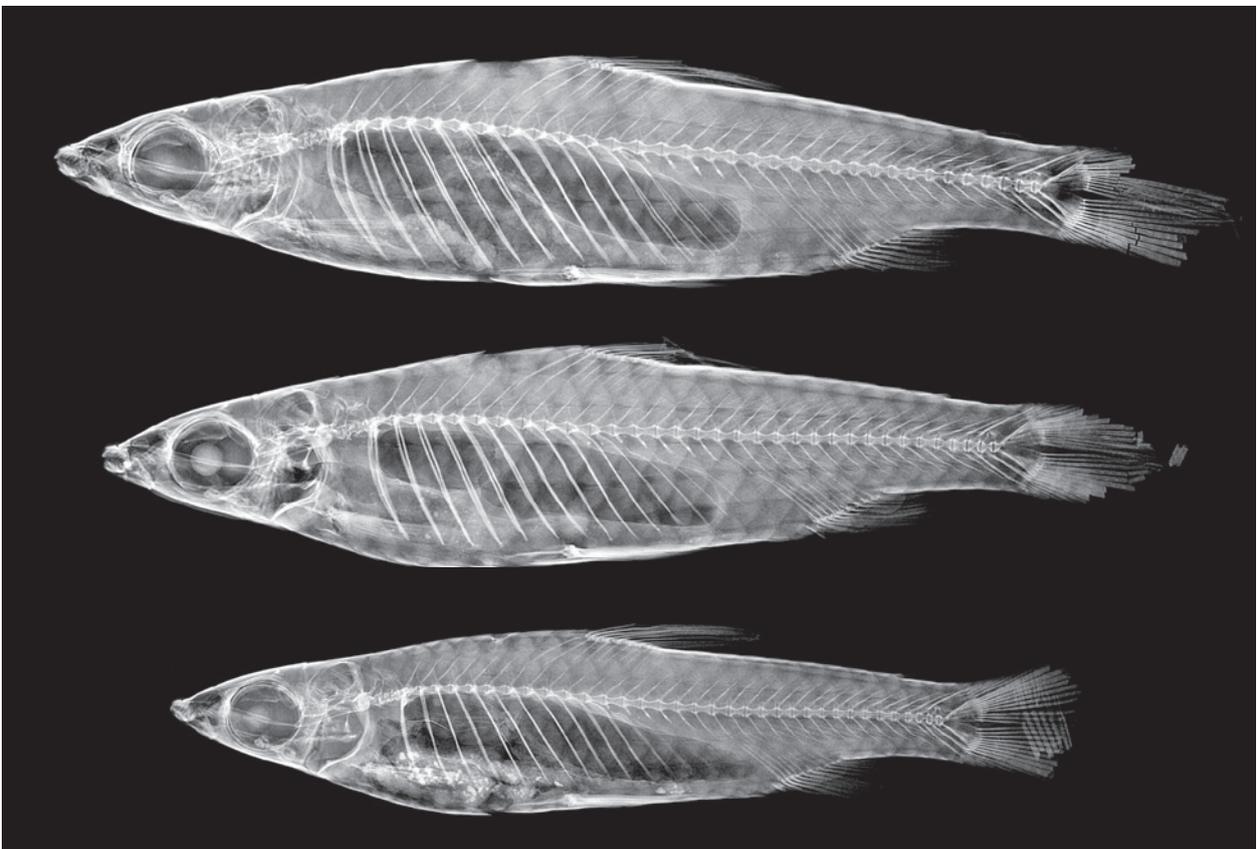


Abb. 11. *Nannostomus trifasciatus*. NMW 56523, 27,5–36,0 mm SL, Röntgenbild, Syntypus.



Abb. 12: *Nannostomus trifasciatus*. Paar, oben Männchen, unten Weibchen, Lebendfärbung, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.

NADO *et al.*, 2008). Vermutlich werden zukünftige detaillierte phylogeographische Studien mit genetischen Methoden und ausreichend Material von verschiedensten Herkünften zeigen, dass wir hier einen ganzen Komplex von nahe verwandten, schwierig zu differenzierenden Taxa vor uns haben.

Nannostomus nigrotaeniatus spec. nov. ist zweifellos auf Grund der äußeren Merkmale am nächsten verwandt mit *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 und *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909). In den morphometrischen und meristischen Parametern gibt es zwischen allen drei Arten nur geringe Differenzen, die sich bei der Auswertung des vorliegenden Materials nicht zur Abgrenzung eignen. Dies bestätigt ein Vergleich mit dem Typusmaterial von *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 und *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909).

Die neue Art unterscheidet sich von allen bislang bekannten Taxa (1) durch ihren auffallenden Sexualdimorphismus. *Nannostomus nigrotaeniatus* spec. nov. verfügt im männlichen Geschlecht über weinrote Flecke in der Dorsale, der Anale, den Ventralen und auf der Basis jedes Flossenlappens der Caudale. Die genannten Flossen sind bei den Weibchen dagegen vollkommen farblos. Sowohl *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 als auch *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909) besitzen in beiden Geschlechtern leuchtend rote Flecken auf den genannten Flossen. Hervorzuheben ist, dass diese roten Flecken nur bei lebenden Fischen zu beobachten sind und dass die

roten Farbelemente bei präparierten Exemplaren verblasen. Lediglich bei *N. anduzei* besitzen die Männchen im Gegensatz zu den Weibchen rote Farben in der Anale und Caudale. Bei dieser Art ist die Anale der Männchen fast vollständig und die Basis der Caudale bis fast zur Hälfte der gesamten Flosse blutrot. (2) Die Primärbinde ist bei *N. nigrotaeniatus* spec. nov. relativ breit und tief liegend. Sie bedeckt den unteren Teil des Schwanzstiels und endet auf dem Schwanzstiel oder greift wenn überhaupt nur minimal auf die Caudale über. Bei *N. trifasciatus* ist die Primärbinde schmäler, tiefer liegend und bedeckt ebenfalls den unteren Teil des Schwanzstiels. Sie endet auf der Caudale und erstreckt sich auf etwa ein Fünftel der Flosse. *N. erythrurus* verfügt ebenfalls über eine schmale Primärbinde, die jedoch etwas höher gelegen ist und nicht vollständig den unteren Teil des Schwanzstiels bedeckt. Sie dehnt sich weiter auf die Caudale aus und bedeckt etwa ein Drittel bis die Hälfte der Flosse. (3) Die Sekundärbinde ist bei *N. nigrotaeniatus* spec. nov. meist sehr schwach ausgeprägt, liegt relativ tief und reicht bei voller Ausprägung bis zur Caudale. Bei *N. trifasciatus* ist die Sekundärbinde meist deutlicher zu erkennen, ist ebenfalls vergleichsweise tief liegend und reicht auch bis zur Basis der Caudale. *N. erythrurus* besitzt dagegen eine etwas höher gelegene Sekundärbinde, die sich nur bis zur Basis der Adipose erstreckt. (4) Während *N. nigrotaeniatus* spec. nov. und *N. erythrurus* keinen roten Strich zwischen der Primär- und Sekundärbinde besitzen,



Abb. 13. *Nannostomus trifasciatus*. MTD F 11005, 34,2 mm SL, Peru, Quebrada Sapuena, 10 km von Jenaro Herrera nach Colonia Agamos (04° 55' S, 73° 40' W), FRANKE, coll. et don., 2.9.1981.



Abb. 14: *Nannostomus erythrurus*. Lebendfärbung, Paar, oben Männchen, unten Weibchen, nicht katalogisiert. Foto: D. BORK.



Abb. 15: *Nannostomus erythrurus*. MTDF 29631, 25,7 mm SL, Bolivien, río Manuripi, ZARKE, HEIN, LÄNGERT, ZAPATO leg., 12. – 13.05.2001. Beachte, dass dieses Exemplar wie die beiden anderen von diesem Fundort keine Fettflosse besitzt.

verfügt *N. trifasciatus* über einen solchen, der jedoch nur im Leben erkennbar und nicht immer deutlich ausgeprägt ist.

Die Lebendfärbung ist in der Gattung *Nannostomus* ein sehr wichtiges Merkmal für die Differenzierung der

Arten. Damit zeigt sich auch bei dieser Gattung, dass die Kenntnis der lebenden Fische in ihren unterschiedlichen Lebensstadien für das richtige Ansprechen der Taxa von großer Bedeutung ist und es nicht ausreicht ausschließlich in Alkohol präpariertes Material zu bearbeiten.

Tabelle 2. Zusammenstellung der wichtigsten Farbunterschiede zwischen *N. nigrotaeniatus* spec. nov., *N. trifasciatus* STEINDACHNER, 1876 und *N. erythrurus* (EIGENMANN, 1909).

	<i>N. nigrotaeniatus</i> spec. nov.	<i>N. trifasciatus</i> Steindachner, 1876	<i>N. erythrurus</i> (EIGENMANN, 1909)
Sexualdichromatismus	vorhanden	fehlt	fehlt
Primärbinde	Breit, tief liegend, bedeckt den unteren Teil des Schwanzstiels, greift nicht oder nur sehr wenig auf die Caudale über	Schmal, tief liegend, bedeckt den unteren Teil des Schwanzstiels, greift nur etwa 1/5 auf die Caudale über	Schmal, höher liegend, bedeckt nicht vollständig den unteren Teil des Schwanzstiels, endet im basalen Drittel oder der Hälfte der Caudale
Sekundärbinde	Schwach ausgebildet, tiefer gelegen, reicht bis zur Caudale	Stärker entwickelt, endet am Ende des Schwanzstiels	Stärker entwickelt, höher gelegen, endet vor der Fettflosse
Roter Strich zwischen Primär- und Sekundärstreifen	Fehlt	Vorhanden	Fehlt

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

- AHL, E. (1933): Frage und Antwort. *Poecilobrycon vittatus*. – Das Aquarium, **7**: 184., fig.
- AHL, E. (1934): Beschreibung einer neuen südamerikanischen Characiniden-Art der Gattung *Poecilobrycon*. – Zoologischer Anzeiger, **106**(5/6): 124–125.
- EIGENMANN, C.H. (1909): Reports on the expedition to British Guiana of the Indiana University and the Carnegie Museum, 1908. Report no. 1. Some new genera and species of fishes from British Guiana. – Annals of the Carnegie Museum, **6**(1): 4–54.
- EIGENMANN, C.H. (1912): The freshwater fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species, and the relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. – Memoirs of the Carnegie Museum, **5**(1): i–xxii + 1–578, pls. 1–103.
- GÉRY, J. (1972): Poissons Characoides des Guyanes. I. Generalités. II. Serrasalmidae. – Zoologische Verhandlungen, **122**: 1–250.
- GÉRY, J. (1978): Characoids of the world. – tfh–publications, Neptune City inc. 672 pp.
- GÜNTHER, A. (1872): On a new genus of characinoid fishes from Demerara. – Proceedings of the Zoological Society of London, 1872 (1): 146
- HOEDEMAN, J.J. (1950): Rediagnosis of the Characid-Nannostomine fish genera *Nannostomus* and *Poecilobrycon*. – The Amsterdam Naturalist, **1**(1): 11–27.
- HOFFMANN, P. & HOFFMANN, M. (2006): Schlank und lang: die Engmaulsalmmler (sci.). – DATZ Amazonas Sonderheft, **2**: 44–54.
- LASSO, C.A.; MOJICA, J.I.; USMA, J.S.; MALDONADO-OCAMPO, J.A. NASCIMENTO, C.D.; TAPHORN, D.C.; PROVENZANO, F.; LASSO-ALCALÁ, Ó.; GALVIS, G.; VÁSQUEZ, L.; LUGO, M.; MACHADO-ALISON, A.; ROYERO, R.; SUÁREZ, C. & ORTEGA-LARA, A. (2004): Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. – Biota Colombiana, **5**(2): 95–158.
- MALDONADO-OCAMPO, J.A.; VARI, R.P. & USMA, J.S. (2008): Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia. – Biota Colombiana, **9**(2): 143–237.
- PAEPKE, H.-J. & ARENDT, K. (2001): *Nannostomus marginatus mortenthaleri* new subspec. from Peru (Teleostei: Lebiasinidae). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie, 2001: 143–154.
- STEINDACHNER, F. (1876): Ichthyologische Beiträge (V). 2. Über einige neue Fischarten, insbesondere Characinen und Siluriden aus dem Amazonasstrome. – Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, **74** (1. Abth.): 73–135, pl. 9.
- WEITZMAN, St.H. (1966): Review of South American characid fishes of subtribe Nannostomina. – Proceedings of the United States National Museum, **119** (3538): 1–56.
- WEITZMAN, St.H. (1978): Three new species of fishes of the genus *Nannostomus* from the Brazilian States of Para and Amazonas (Teleostei: Lebiasinidae). – Smithsonian Contributions to Zoology, **263**: i–iii, 1–14.
- WEITZMAN, St.H., & COBB, J.S. (1975): A Revision of the South American Fishes of the Genus *Nannostomus* GÜNTHER (Family Lebiasinidae). – Smithsonian Contributions to Zoology, **186**: i–iii, 1–36.
- ZARSKÉ, A. (2009): *Nannostomus rubrocaudatus* sp. n. – ein neuer Ziersalmmler aus Peru (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). – Vertebrate Zoology, **59**(1): 11–23.
- ZARSKÉ, A. (2009a): Zur Fahndung ausgeschrieben: *Nannostomus anomalus* STEINDACHNER, 1876 – der Längsbandziersalmmler. – Aquaristik Fachmagazin, **208**, **41**(4): 32–39.
- ZARSKÉ, A. (2011): *Nannostomus grandis* sp. n. – ein neuer Ziersalmmler aus Brasilien mit Bemerkungen zu *N. beckfordi* GÜNTHER, 1872, *N. anomalus* STEINDACHNER, 1876 und *N. aripirangensis* MEINKEN, 1933 (Teleostei: Characiformes: Lebiasinidae). – Vertebrate Zoology, **61**(3): 283–298.
- ZARSKÉ, A. (2012): Das Typusmaterial der Characiformes des Museums für Naturkunde zu Berlin. Teil 2b (3): Südamerikanische Characiformes im weiteren Sinne (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes: Serrasalmidae, Acestrorhynchidae, Erythrinidae, Lebiasinidae). – Vertebrate Zoology, **62**(3): 297–356.