

Das Typusmaterial der Characiformes des Museums für Naturkunde zu Berlin.

Teil 1 (3) Einleitung und afrikanische Taxa

(Teleostei: Ostariophysi: Characiformes: Hepsetidae, Alestidae, Citharinidae, Distichodontidae)

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 March 26, 2011.

Published online at www.vertebrate-zoology.de on June 22, 2011.

> Abstract

The type specimens of the Characiformes (Teleostei: Ostariophysi) of the Museum of Natural History of Berlin are listed, investigated and the current status discussed. Each taxon is figured with its historical original picture, a lateral view and an x-ray foto. Herein, first the African taxa (families Hepsetidae, Alestidae, Citharinidae and Distichodontidae) are described after a short historical overview about the development of the collection. There are type specimens of 23 taxa of Characiformes from Africa (represented by 6 holo-, 12 syn- and 4 paralectotypes). 17 taxa are valid and 6 are synonyms of other species. In a second part of this publication the type specimens of South-American Characiformes (other than Characidae) and in a third part the Characidae *sensu stricto* will be studied and discussed.

> Kurzfassung

Das Typusmaterial der Characiformes (Teleostei: Ostariophysi) des Museums für Naturkunde zu Berlin wird aufgelistet, bearbeitet und der gegenwärtige Status des jeweiligen Taxons diskutiert. Dabei wird jedes Taxon in der historischen Originalabbildung (oder einer zeitnahen Darstellung des Autors der Erstbeschreibung), außerdem in einem Foto vom derzeitigen Zustand und in einer Röntgenaufnahme dargestellt. Der vorliegende erste Teil dieser Liste befasst sich nach einem kurzen historischen Abriss von der Entwicklung der Sammlung mit den in Afrika beheimateten Taxa (Familien der Hepsetidae, Alestidae, Citharinidae und Distichodontidae). Insgesamt enthält die Sammlung Typusmaterial von 23 afrikanischen Taxa der Characiformes. Davon sind sechs Taxa als Holotypen, ein Taxon als Lectotypus, 12 Taxa als Syntypen und vier Taxa als Paralectotypen vertreten. Von diesen 23 Taxa sind 17 valid und sechs Synonyme anderer Arten. In einem zweiten Teil werden die südamerikanischen Familien der Characiformes im weiteren Sinne (Familien ohne Characidae) und in einem dritten Teil die Characiformes im engeren Sinne (Characidae) abgehandelt.

> Key words

Typusexemplare, Museum für Naturkunde zu Berlin, Characiformes, Hepsetidae, Alestidae, Citharinidae, Distichodontidae.

Einleitung

Typusexemplare zoologischer Taxa sind eine der wichtigsten Grundlagen der zoologischen Nomenklatur. In vielen Fällen, besonders bei seltenen Arten, stellen diese Exemplare oft die einzigen wissenschaft-

lich untersuchten und verfügbaren Repräsentanten des betreffenden Taxons dar. Es ist daher einleuchtend, dass man der Erhaltung und Pflege dieser Präparate besondere Aufmerksamkeit schenkt, wobei den

sogenannten namentragenden Typusexemplaren, den Holo-, Syn- und Lectotypen, wiederum entsprechend ihrer Bedeutung, besondere Beachtung geschenkt wird. Handelt es sich doch um nicht ersetzbar und mit keinem Geld der Welt wieder beschaffbare Referenzexemplare, Zeitzeugen und Unikate. Hinzu kommt allerdings, dass die historisch übermittelten Daten von diesen Typusexemplaren oft lückenhaft und fragwürdig sind, weil man ihnen früher nicht immer die Bedeutung zugemessen hat, die ihnen eigentlich gebührt. Aus diesem Grunde gibt es, besonders in alten und großen Sammlungen zahlreiche Fehler in der Auszeichnung dieser Präparate, so dass viele Daten einer kritischen Überprüfung bedürfen. Andere Auffassungen und abweichende Bewertungen einzelner Merkmale erfordern wiederum oft eine Nachuntersuchung dieser Exemplare, um den tatsächlichen taxonomischen Status der entsprechenden Taxa genau zu überprüfen. Hinzu kommt, dass aber auch der Erhaltungszustand dieser, gelegentlich über einhundert oder gar weit über zweihundert Jahre alten Präparate nicht mehr sehr gut ist, wodurch der eigentlich notwendige Leihverkehr erschwert oder unmöglich wird. Um unnötige Schäden an diesen sehr wertvollen Präparaten zu vermeiden, werden heute in der Regel Fotos und Röntgenbilder dieser Tiere ins Internet gestellt. Trotzdem ist häufig eine moderne Bearbeitung des Typusmaterials notwendig, um eventuell unerkannte Synonyme oder als verschollen angesehene Typusexemplare zu erkennen. Nachdem diese Arbeiten für die Fischsammlung des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin von PAEPKE mit unterschiedlichen Mitarbeitern (1986 ff) für einige Gruppen (so z. B. für die Atheriniformes u. a.) bereits durchgeführt wurden, sollen diese Arbeiten nun mit den Characiformes fortgesetzt werden. Ich gehe dabei mit den detaillierten Untersuchungen und den zahlreichen Abbildungen weit über den normalen Umfang eines eigentlichen Typuskataloges hinaus. Hiermit ist die Hoffnung verbunden, dass dadurch zukünftig notwendige Ausleihen auf ein Mindestmaß beschränkt werden können.

Anzumerken ist, dass in der Praxis die Auffassungen darüber, was ein Typusexemplar ist oder nicht, häufig weit auseinander gehen. Bei neueren Arbeiten, in denen die Typusexemplare exakt aufgeführt sind, ist dies eindeutig. Schwieriger wird es bei älteren und klassischen Arbeiten, in denen derartige Angaben häufig fehlen oder unvollständig sind. In diesen Fällen können z. B. durch Tauschvorgänge zwischen den einzelnen Einrichtungen derartige Exemplare auch an andere Museen gelangt sein. Sind diese Tiere nun nicht ordnungsgemäß katalogisiert worden, so können wertvolle Informationen, besonders was den genauen Typusstatus betrifft, verloren gegangen sein, weil man diesen Informationen früher einfach nicht immer die

notwendige Bedeutung beigemessen hat. So gehören nach Artikel 72.1 der Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur alle Exemplare zu einer Typusserie, die dem jeweiligen Autor bei der Aufstellung der Art vorlagen. Derartige Fälle lassen sich häufig nur durch intensive Recherchen in historischen Unterlagen erkennen und aufklären, sofern solche Dokumente überhaupt vorhanden sind.

Der genaue Wortlaut der Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur in diesem Zusammenhang lautet (KRAUS, 2000):

Artikel 72.1.1.: „Typusserie: alle Exemplare, auf die ein Autor ein nominelles Taxon der Artgruppe begründete (mit Ausnahme ausgeschlossener Stücke [Art. 72.4.1] ...“.

In **Artikel 72.4.1.** heißt es: „Die Typusserie eines nominellen Taxons einer Artengruppe besteht aus sämtlichen Exemplaren, die der Autor in das neue nominelle Taxon einbezogen hat (sei es unmittelbar oder durch bibliographischen Verweis), ausgenommen solche Stücke, die der Autor ausdrücklich der Typusserie nicht zugerechnet [Art. 72.4.6.], als abweichende Varianten angesehen (z. B. mittels eines Namens, eines Buchstabens oder einer Ziffer) oder dem Taxon nicht zugerechnet hat.“

Artikel 72.4.1.1.: „Bei vor 2000 aufgestellten nominellen Arten oder Unterarten kann jeder veröffentlichte oder nicht veröffentlichte Hinweis berücksichtigt werden, um festzustellen, welche Exemplare die Typusserie darstellen.“

In **Artikel 72.4.6.** heißt es weiter: „Benennt ein Autor bei der Aufstellung eines nominellen Taxon der Artengruppe entweder „Syntypen“ (ausdrücklich oder durch Verwendung einer der Bezeichnungen „Cotypen“ oder lediglich „Typen“) oder verwendet er „Holotypus und Paratypen“ im selben Atemzug (ebenso durch Verwendung der Bezeichnung „Typus“ zusammen mit „Allotypus“ oder „Cotypen“), verzeichnet aber außerdem weitere Exemplare, schließt diese gesonderte Erwähnung solcher Stücke deren Zugehörigkeit zur Typusserie aus“.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, nomenklatorische und taxonomische Probleme für die Vertreter der Characiformes des Museums für Naturkunde Berlin zu klären und gleichzeitig den gegenwärtigen Status der einzelnen Taxa darzustellen. Dabei ist mir durchaus gegenwärtig, dass ich dieses Ziel nicht in jedem Fall erreichen kann. In einer so umfangreichen Sammlung, wie der des Naturkundemuseums zu Berlin, ist es durchaus möglich, dass nicht richtig ausgezeichnete Exemplare einfach nicht erkannt werden, weil die erforderlichen Informationen nicht mehr greifbar sind oder erst nach überaus intensiven Recherchen in alten Unterlagen zutage treten. Trotzdem scheint eine Bearbeitung des historischen Originalmaterials überaus wertvoll und von allgemeiner Bedeutung zu sein, zu-

mal im Zuge dieser Studie zahlreiche als verschollen angesehene Material identifiziert werden konnte.

Einige geschichtliche Aspekte zur Bearbeitung von Vertretern der Characiformes am Museum für Naturkunde zu Berlin

Eine kurze Einführung in die Geschichte der Ichthyologischen Abteilung des Museums für Naturkunde zu Berlin geben PAEPKE & SEEGER (1986). Geschichtliche Aspekte sollen hier deshalb nur kurz gestreift werden, sofern sie für die Typusexemplare der Characiformes von Bedeutung sind.

Noch vor der Gründung des Museums für Naturkunde (1810) wurde vom Preußischen König die legendäre Sammlung des in Berlin lebenden jüdischen Arztes und Naturforschers MARCUS ELIESER BLOCH (1723–1799, Abb. 1) 1801 aufgekauft und nach der Museumsgründung dem Museum übergeben (KARRER, 1978; PAEPKE, 1999). Bereits in dieser Sammlung befanden sich Typusexemplare der Characiformes. Dabei handelte es sich um *Esox malabaricus* BLOCH, 1794, *Salmo edentulus* BLOCH, 1794, *Salmo falcatus* BLOCH, 1794, *Salmo fasciatus* BLOCH, 1794, *Salmo friderici* BLOCH, 1794, *Salmo melanurus* BLOCH, 1794, *Salmo odoe* BLOCH, 1794 und *Salmo unimaculatus* BLOCH, 1794.

Durch HINRICH LICHTENSTEIN (1780–1857) wurde aber leider auch wiederholt die Praxis betrieben, dass Exemplare, die mehrfach in der Sammlung vorhanden waren, als „Doubletten“ verkauft wurden. So findet sich in LICHTENSTEIN (1823, S. 113) ein Angebot von *Salmo falcatus* von sechs Zoll Länge aus Surinam, das für „einen Thaler“, und ein weiteres von *Salmo Friderici* von fünf Zoll Länge ebenfalls aus Surinam, das für „fünf sechstel Thaler“ zum Verkauf angeboten wurde. Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich dabei um Material aus der BLOCHSchen Sammlung handelte, ist sehr groß. Leider lässt sich heute nicht mehr überprüfen, ob die Fische tatsächlich verkauft wurden. Von *Salmo Friderici* befindet sich noch ein Exemplar von *Salmo falcatus* sind jedoch noch drei Exemplare in der Sammlung vorhanden. Dies stimmt mit den Angaben von PAEPKE (1999) nur zum Teil überein, da PAEPKE (1999) bei *S. falcatus* zwei Synotypen verzeichnet. Im BLOCHSchen Katalog sind laut PAEPKE vier Exemplare verzeichnet gewesen. Wie viele Exemplare BLOCH jedoch tatsächlich vorgelegen haben, ist heute nicht mehr mit Sicherheit nachprüfbar, da BLOCH selbst keinerlei Angaben über die Anzahl seiner Exemplare tätigt.

LICHTENSTEIN von 1815 bis 1857 Direktor verfügte bis 1842 über keinen eigenen Etat für das Museum (BRAUER, 1910). Für jeden Ankauf musste somit ein



Abb. 1. MARCUS ELIESER BLOCH (1723–1799).

eigener Antrag gestellt werden. Er versuchte durch den Verkauf von „Doubletten“ dieser Situation zu entkommen. Zunächst war auch der Verkauf von mehrfach in der Sammlung vorhandenem Material ein großer Erfolg. In den ersten sechs Jahren wurden so 20.000 Taler aus diesem Verkauf erzielt. Später ebnete der Erfolg jedoch erheblich ab, so dass aus diesen Veräußerungen nur sehr wenige Einnahmen dem Museum zufließen. Hinzu kam, dass andere Einrichtungen der Universität, zu der das Museum seinerzeit gehörte, ebenfalls etwas von dem Erlös haben wollten, sich selbst aber bei dem Verkauf eigenem Material sehr zurückhielten. Insgesamt ist dem Museum durch den Verkauf der „Doubletten“ mit dem Verlust von wertvollem Material sicherlich ein beträchtlicher Schaden entstanden, der den Nutzen durch den Ankauf von neuem Material deutlich übersteigt (BRAUER, 1910).

Nach BLOCHS Tod am 6.8.1799 arbeitete sein Freund JOHANN GOTTLIEB SCHNEIDER (1750–1822) weiter an BLOCHS unvollendetem System der Fische (BLOCH & SCHNEIDER, 1801). Von dem einzigen in dieser Arbeit beschriebenen Vertreter der Characiformes *Systemus erythrinus* existiert kein Material in der Berliner Sammlung (WHEELER, 1989).

Als ein Ergebnis der Reise ALEXANDER VON HUMBOLDTS (1769–1855) nach Südamerika wurde im

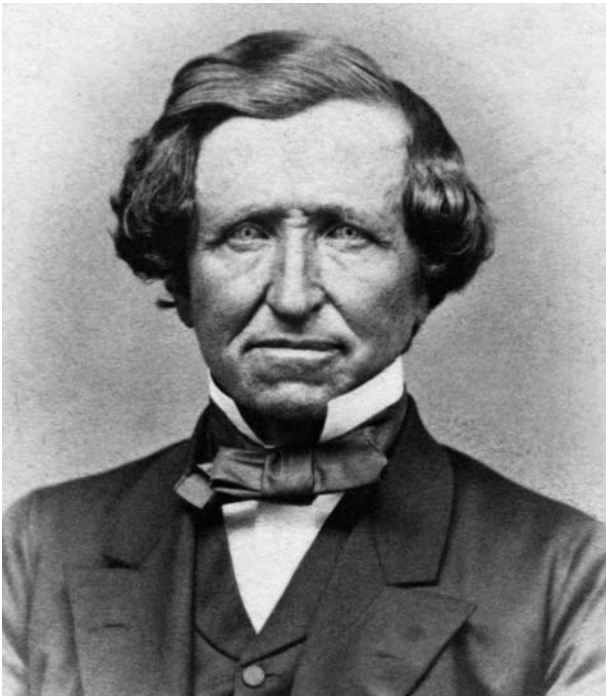


Abb. 2. MORITZ RICHARD SCHOMBURGK (1811–1891).



Abb. 3. JOHANNES MÜLLER (1801–1858).

Museum weiteres Typusmaterial hinterlegt. Leider konnten bislang nur die Typen von *Poecilia bogotensis* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821 [= *Grundulus bogotensis* (HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821)] gefunden werden. Das Material von *Serrasalmo cariba* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821, *Curimatus amazonum* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821, *Serrasalmo albus* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821, *Erythrinus guavina* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821 und *Myletes paco* HUMBOLDT in HUMBOLDT & VALENCIENNES, 1821 konnte bislang nicht aufgefunden werden und ist offenbar in Paris verblieben.

ACHILLE VALENCIENNES (1794–1865) besuchte 1829 im Auftrag von GEORGES CUVIER (1769–1709) das Museum, wodurch die internationale Bedeutung des Museums wuchs (BRAUER, 1910).

MORITZ RICHARD SCHOMBURGK (1811–1891, Abb. 2) unternahm 1840–1844 mit seinem Bruder ROBERT HERMANN SCHOMBURGK (1804–1865) im Auftrag des preußischen Königs eine Sammelreise in das damalige Britisch-Guyana. Sein Bruder ROBERT HERMANN SCHOMBURGK bereiste zuvor bereits (1835–1839) das gleiche Gebiet im Auftrag der britischen geographischen Gesellschaft. Von dieser ersten Reise gelangte Fischmaterial an das Londoner Museum. RICHARD SCHOMBURGK (1848) bemerkt dazu:

„... während mein Bruder von seiner ersten Reise in den Jahren 1835–39, allein 80 Species Süßwasserfische mit nach Europa brachte, die in *The Naturalists Library, Ichthyology* Vol. III.

Fishes of Guiana. Part. I. und II. beschrieben sind. ... Leider sind in Folge von Missgriffen, die ein anderer Verfasser nach den ihm vorliegenden Abbildungen und Bemerkungen machte, in Rücksicht der Gattungen eine Menge Irrthümer in diese Arbeit gekommen, wie auf der anderen Seite die dem Buche beigefügten Abbildungen nur in wenigen Fällen auf Treue Anspruch machen können...“

Die zweite, im Auftrag der britischen Regierung von ROBERT HERMANN SCHOMBURGK durchgeführte Reise, auf der ihn sein Bruder (MORITZ RICHARD SCHOMBURGK) begleitete, diente hauptsächlich der Feststellung der Grenze zwischen dem damaligen Britisch-Guyana und Venezuela. Durch MORITZ RICHARD SCHOMBURGK (1847–1848), dessen Reise vom preußischen König finanziert wurde, gelangte nun auch Fischmaterial an das Berliner Museum, welches von MÜLLER (1842) bzw. MÜLLER & TROSCHEL (1844, 1845, 1848, 1849) bearbeitet wurde.

„Ungeachtet der großen Verluste, die ich erlitt, konnten doch aus meinen Sammlungen 78 Gattungen in 139 Species, darunter 7 neue Gattungen und 39 neue Species dem Berliner Museum einverleibt werden“ (SCHOMBURGK, 1848).

Darunter befanden sich mehrere Arten der Characiformes, von denen JOHANNES MÜLLER (1801–1858, Abb. 3) 1842 *Hemiodus crenidens* beschrieb, deren Typusmaterial lange als verschollen galt und sich im Verlauf dieser Untersuchungen wieder fand. MÜLLER definierte 1842 weiterhin die Familie der Characidae mit folgenden Worten:

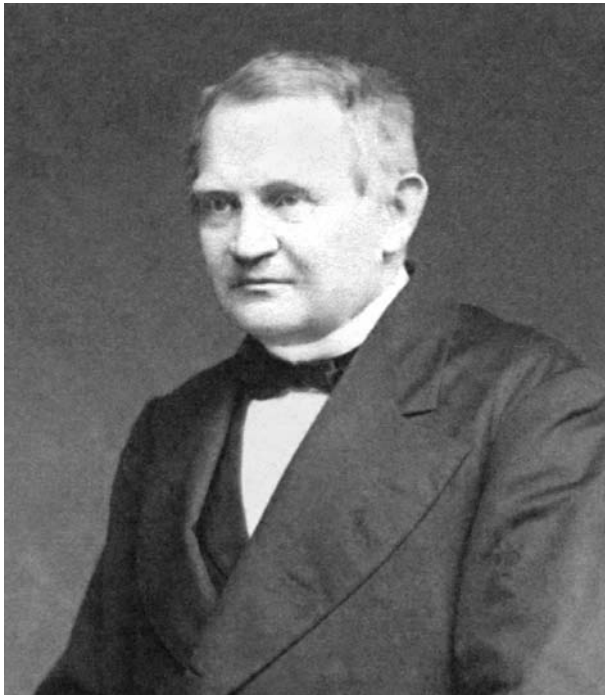


Abb. 4. FRANZ HERMANN TROSCHEL (1810–1882).

„Ich vereinige alle mit einer geteilten Schwimmblase und mit Gehörknöchelchen versehenen beschuppten Fische ohne die großen Schlundzähne der Cypriniden, ohne sichtbare Nebenkienmen, mögen sie eine Fettflosse haben oder nicht, mögen sie bezahnt, halbbezahnt (*Hemiodus*) oder zahnlos (*Anodus*) sein, in eine neue Familie, welche ich Characini nenne, und welche zu den sichersten und schärfsten Familien der Fische gehört“ (S. 325).

1844 folgten weitere Beschreibungen von Taxa in Zusammenarbeit mit FRANZ HERMANN TROSCHEL (1810–1882), denen 1845 nochmals neue Arten aus dem SCHOMBURGKschen Material folgten. Im Prospectus ihrer „Horae ichthyologicae“ bemerken MÜLLER & TROSCHEL (1844):

„Unter diesem Titel beabsichtigen wir in zwanglosen Heften neue Gattungen und Arten von Fischen zu beschreiben, welche sich im hiesigen Königlichen Museum befinden. ... Die größte Zahl der Characinen ist jedoch ein Ergebnis der Reise von Richard Schomburgk in Guiana. Durch diese Letzteren wurde es uns möglich, die von seinem Bruder beobachteten und in den Fishes of Guiana, nach Abbildung und kurzen Bemerkungen des Reisenden, in England beschriebenen Fische zum Theil wieder zu erkennen und zu beurteilen. Durch die Bearbeitung dieser Fische nach Abbildungen und unvollständigen Bemerkungen durch einen anderen Verfasser sind nämlich manche Missgriffe in Beziehung auf die Gattungen entstanden, zu denen die Fische gerechnet wurden. Dazu kommt, dass die Abbildungen zum Theil die Erkennung der Fische sehr erschweren. Die neuen Fische, welche wir hier bekannt machen, sind alle bis auf drei von Richard Schomburgk gesammelt, ...“

Tatsächlich handelt es sich jedoch um sechs Arten, die (zumindest teilweise) nicht aus dem SCHOMBURGKschen Material stammen:

1. *Tetragonopterus grandisquamis* aus Surinam von DIEPERING,
2. *Tetragonopterus peruanus* „Im Zoologischen Museum zu Berlin zwei Exemplare durch den seligen OTTO in Breslau, ein Exemplar aus dem Rio Lurin durch VON TSCHUDI“,
3. *Brycon falcatus* aus dem Essequibo von RICHARD SCHOMBURGK und von Surinam von DIEPERING,
4. *Xiphorhamphus pericoptes* durch SELLO aus Brasilien
5. *Myletes setiger* aus dem Essequibo von RICHARD SCHOMBURGK und von Surinam von DIEPERING und
6. *Myletes oligacanthus* durch STEGELICH aus Surinam.

GÜNTHER (1864) charakterisiert das SCHOMBURGKsche Material mit folgenden Worten: „Presented by Sir R. Schomburgk. – One of the typical specimens.“ Dabei ist klar, dass es sich bei dem Sammler um ROBERT SCHOMBURGK handelt, denn nur dieser wurde 1845 zum Ritter geschlagen (Sir). Damit ist weiterhin klar, dass diese Fische nicht MÜLLER & TROSCHEL vorgelegen haben können und somit auch keine Typen sein können. MÜLLER & TROSCHEL (1844) schreiben dagegen in diesen Fällen stets: „Im zoologischen Museum zu Berlin durch Richard Schomburgk“.

Daraus ergibt sich eindeutig, dass das von dieser zweiten Expedition in London aufbewahrte Material nicht zwangsläufig Typusstatus tragen kann. Es müsste in jedem Fall einzeln geprüft werden, ob die jeweiligen Exemplare den Erstbeschreibern (MÜLLER & TROSCHEL) auch tatsächlich vorgelegen haben, soweit dies heute noch möglich ist. Austausch von Material hat es zwischen beiden Museen zwar tatsächlich gegeben, obwohl es von der Leitung des Londoner Museums offiziell untersagt war. Im negativen Falle würde es sich bei den „Typen“ der Arten von MÜLLER und TROSCHEL im Londoner Museum somit nur um topotypisches Material handeln. Inwieweit das Londoner Museum aber „Dubletten“ erworben hat, bedarf der Überprüfung.

Auch aus Afrika wurde Material bearbeitet, was zu neuen Taxa führte, so 1844 die von MÜLLER & TROSCHEL aus dem Material von EHRENBERG beschriebene Art *Citharinus latus*. Dabei ist nicht ganz klar, wer hier als Erstbeschreiber zu gelten hat. Allgemein werden MÜLLER & TROSCHEL (1844) als Erstautoren genannt z.B. ESCHMEYER (2010). MÜLLER & TROSCHEL nennen die Art jedoch „*Citharinus latus* EHRBG.“ in dem Kapitel „Beschreibung der neuen



Abb. 5. WILHELM KARL HARTWIG PETERS (1815–1883).



Abb. 6. FRANZ MARTIN HILGENDORF (1839–1904).

Arten“ (S. 26–40) ist dieses Taxon nicht aufgeführt, so dass es eigentlich *Citharinus latus* EHRENBERG in MÜLLER & TROSCHEL, 1844 heißen muss.

Mit diesem zahlreichen Sammlungsmaterial war das internationale Renommee des Berliner Museums als wichtiger ichthyologischer Forschungsstätte gegründet. Es wurde von dem damaligen Direktor WILHELM KARL HARTWIG PETERS (1815–1883, Abb. 5) noch weiter ausgebaut. PETERS brachte von seiner Reise nach Mosambik umfangreiche Sammlungen mit, die, als er sie nach seiner Rückkehr nach Berlin wissenschaftlich bearbeiten wollte, bereits durch den Verkauf sogenannter „Dubletten“ dezimiert worden waren.

Zahlreiche auswärtige Autoren hinterlegten Typusmaterial ihrer neuen Taxa in Berlin. Dies geschah häufig im Austausch oft über Umwege mit Berliner Material z.B. trotz eines Verbotes durch die Museumsleitung in London. So hinterlegten z.B. ALBERT GÜNTHER (1830–1914), G.A. BOULENGER (1858–1937; beide London), REINHOLD HENSEL (1826–1881) und CHRISTIAN FREDERIK LÜTKEN (1827–1901) Material der von ihnen etablierten Taxa in Berlin, um nur einige zu nennen.

Die ersten Kustoden der Ichthyologischen Sammlung waren von 1880–1904 FRANZ MARTIN HILGENDORF (1839–1904, Abb. 6) und von 1905–1945 PAUL PAPPENHEIM (1887–1945, Abb. 7), die aber beide wenig auf dem Gebiet der Characiformes arbeiteten.

Der nächste wichtige Zeitpunkt im Zusammenhang mit dem Typusmaterial der Characiformes ist der Besuch von CARL EIGENMANN (1863–1927, Abb. 8) in Berlin. EIGENMANN besuchte auf seiner zweiten

und letzten Europareise im Juli 1910 auch das Berliner Museum. Seine erste Reise führte ihn 1906 bis 1907 nach Freiburg, wo er Vorlesungen von WEISSMANN und WIEDERSHEIM hörte, aber auch in die Museen in London, Wien und Paris. Auf seiner zweiten Europareise stattete er den Museen in Amsterdam, Berlin, Leiden, London, Paris und Wien einen Besuch ab, wo er hauptsächlich die in diesen Museen aufbewahrten Fische aus den Guyana-Ländern studierte. EIGENMANN hielt während seines Berlinbesuches auch am 19.7.1910 einen Vortrag über die Fische Britisch-Guyanas in der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Anlässlich dieser Visite übereignete er den besuchten Museen, so unter anderem auch dem Berliner Museum, eine Reihe von Exemplaren, darunter auch zahlreiche Characiformes, die er auf seiner Expedition nach Britisch-Guyana (9.9.–1.12.1908) gesammelt hatte (EIGENMANN, 1917, S. 12). Hierunter befanden sich auch Exemplare der von ihm als wissenschaftlich neu erkannten Taxa, die zu diesem Zeitpunkt zwar bereits mit einem Namen gekennzeichnet, jedoch noch nicht beschrieben waren. Einige Taxa hatte er zwar in einer Arbeit von 1909 kurz formal beschrieben, sein Werk über die Fische Britisch-Guyanas, einschließlich der Abbildungen und Verbreitungsskizzen, erschien aber bekanntlich erst 1912. In diesem führte er nur Teile des gesammelten Materials als Typusmaterial auf. Soweit erkennbar, führte er nur die Typen auf, die im Carnegie Museum und in der Sammlung der Indiana State University hinterlegt wurden. Dabei fehlen aber offenbar generell alle von ihm zuvor an andere Museen

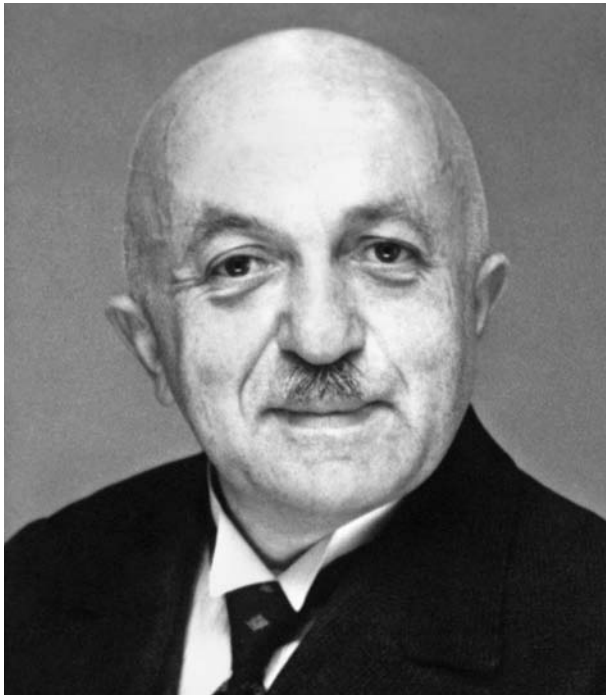


Abb. 7. PAUL PAPPENHEIM (1887–1945).

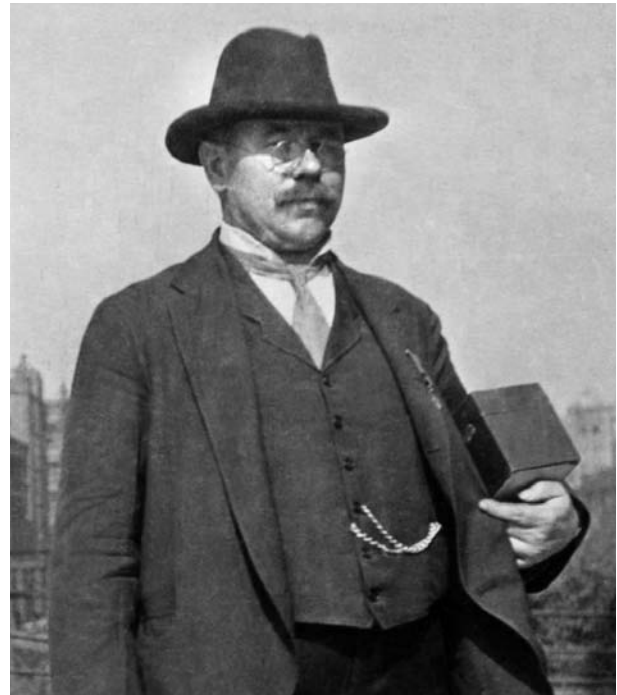


Abb. 8. CARL EIGENMANN (1863–1927).

Tabelle 1. Kustoden für Ichthyologie im Museum für Naturkunde Berlin

| | |
|-----------|-------------------------|
| 1880–1904 | Franz Martin Hilgendorf |
| 1905–1945 | Paul Pappenheim |
| 1946–1973 | Kurt Deckert |
| 1973–1976 | Christine Karrer |
| 1977–1999 | Hans-Joachim Paepke |
| 2000– | Peter Bartsch |

vergebene Exemplare. Dies dürfte der Grund für die von VARI (1991, S. 87) unter anderem bei *Curimatus morawhannae* EIGENMANN, 1912 bemerkte Nichtübereinstimmung der Anzahl der in den Museen vorhandenen Paratypen mit der Menge der in der Publikation von EIGENMANN (1912) angegebenen Exemplare sein. In allen anderen Museen werden die von EIGENMANN anlässlich dieses Besuches übergebenen Fische als Typusexemplare geführt, nur nicht in Berlin. Hierzu führte HOLLAND (1912) in der „prefatory note“ zu EIGENMANN'S Buch über die Fische von Britisch-Guyana (1912) folgendes aus: „The typical portions of the collections made by him are preserved in the Carnegie Museum, including all unica. A second set, including so far as possible, cotypes of the new species was reserved for the Indiana State University. It has been arranged to dispose of the remainder of the collection by exchange with the leading museum of America and Europe.“

Unter diesen restlichen Exemplaren befanden sich demnach auch Exemplare mit Typusstatus.

Im Katalog der Berliner Sammlung findet sich meist der Vermerk „Cotype“ bzw. „Kotype“ bei den entsprechenden Taxa. An den Gläsern wurden die entsprechenden Exemplare jedoch in der Regel nicht als Typusmaterial gekennzeichnet. Aus diesem Grunde wurde der wahre Status dieser Exemplare lange Zeit übersehen und so wahrscheinlich auch nicht von ESCHMEYER (1998 und später online) erfasst. Eine Überprüfung der Fundort- und Sammlerdaten ermöglichte jedoch eindeutig eine Identifizierung als zusammen mit den 1912 ausgewiesenen Typen gesammeltem Material. Dieses hat somit auch bei den Arbeiten zur Etablierung des entsprechenden Taxons vorgelegen und wurde mit dem neuen Namen gekennzeichnet. Damit sind die entsprechenden Exemplare als Angehörige der Typuserie anzusehen. Artikel 72.4.6. kann hier keine Anwendung finden, da EIGENMANN (1912) die Exemplare nicht gesondert erwähnt.

Der Status der von J. DANIEL ANISITS (1856–1911) dem Berliner Museum für Naturkunde übereigneten Typusexemplare aus Paraguay ist ähnlich zu bewerten. ANISITS vermachte der Indiana State University offenbar ursprünglich nur einen Teil seiner Exemplare, die von EIGENMANN & KENNEDY (1903) bearbeitet und beschrieben wurden. Später erhielten auch andere Museen, darunter auch das Berliner Museum und das Museum in Wien, Material von ANISITS. Dieses Material wurde beginnend mit dem 1.4.1909 im Museum für Naturkunde Berlin, also deutlich nach dem Erscheinungsdatum der Erstbeschreibung von EIGENMANN & KENNEDY (1903), von ANISITS selbst, der zu dieser Zeit in Berlin lebte (Berlin, Steglitz,



Abb. 9. ERNST AHL (1898–1945).

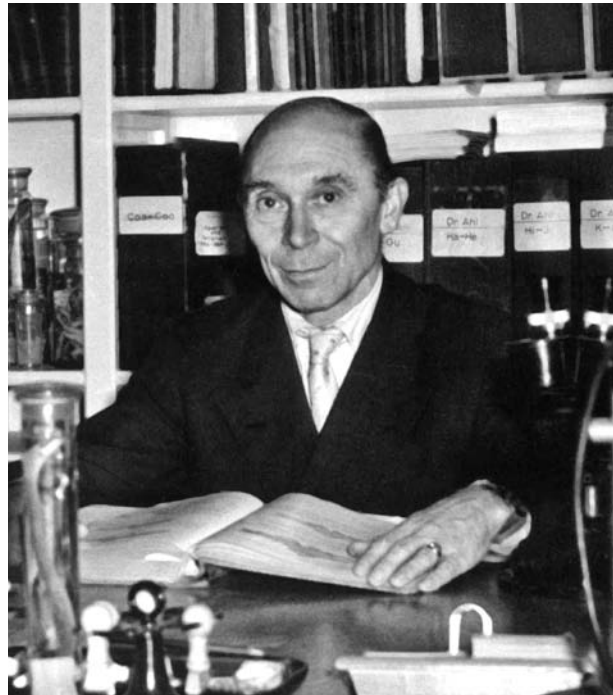


Abb. 10. KURT DECKERT (1907–1987).

Zimmermannstr. 3), katalogisiert und etikettiert. Die Typuskennzeichnung stammt auch von ihm selbst. Es ist somit davon auszugehen, dass die entsprechenden Exemplare EIGENMANN & KENNEDY (1903) bei der Erstbeschreibung ebenfalls vorgelegen haben und ähnlich, wie bei dem Material von EIGENMANN aus Guyana nicht in der Erstbeschreibung aufgeführt wurden. Dadurch gibt es Arten, bei denen die Anzahl der verfügbaren Typusexemplare eindeutig die Anzahl der Tiere übersteigt, die in der Erstbeschreibung aufgeführt sind. Dies lässt den Schluss zu, dass ANISITS zunächst einige Fische von EIGENMANN & KENNEDY determiniert zurück bekommen hat, diese jedoch später weiter veräußerte. Die von ANISITS verwendeten, auch im Katalog der Berliner Sammlung aufgeführten Feldnummern (siehe EIGENMANN & KENNEDY [1903] S. 498) erlauben eine klare Zuordnung zu den ursprünglichen Sammelproben. In der Erstbeschreibung dieser Arten führen EIGENMANN & KENNEDY (1903) in einer Fußnote aus: „The numbers in parentheses are the ones used by Prof. Anisits to indicate the various lots he collected. The numbers of the types are those they bear in the register of the Indiana University.“

Dies lässt den Schluss zu, dass ähnlich wie bei dem Material von Britisch-Guyana die eigentlichen Typuserien deutlich größer sind als die damals nur in der Indiana University gelagerten Exemplare. Auf diese Weise ist EIGENMANN offenbar auch im Fall von (*Cheirodon*) (= *Mixobrycon*) *ribeiroi* EIGENMANN & OGLE, 1907 vorgegangen (siehe MALABARBA, 1998, S. 231).

Der nächste größere Zuwachs von Typusmaterial der Characiformes in der Berliner Sammlung entstand durch die Arbeit von ERNST AHL (1898–1945, Abb. 9). AHL bearbeitete zahlreiche Importfische, die durch die sich entwickelnde Aquarienkunde nach Europa kamen. Er beschrieb häufig neue Taxa anhand weniger Exemplare ohne oder ohne genaue Fundortdaten. Hierfür ist er in der Vergangenheit oft genug zu Recht kritisiert worden. Trotzdem sind nicht alle Fehler, die sich im Laufe der Zeit eingeschlichen haben, ihm anzulasten. So war AHL zeit seines Lebens Mitarbeiter der Abteilung Herpetologie und die von ihm beschriebenen Fischtaxa wurden von PAUL PAPPENHEIM (1878–1945) dem damaligen Kustos der ichthyologischen Abteilung nicht in die Sammlung eingearbeitet. PAPPENHEIM durfte aufgrund seiner nicht arischen Großeltern während der nationalsozialistischen Herrschaft in Deutschland nur eingeschränkt kuratorisch in der Sammlung arbeiten. Die Aufarbeitung des AHLschen Materials begann erst nach dem Ende des II. Weltkrieges. Während der Kriegswirren war die Sammlung zudem an einen sicheren Ort ausgelagert worden. Danach erst wurde das AHLsche Material, offenbar durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal, in die Sammlung eingearbeitet, wodurch sich zahlreiche Fehler eingeschlichen haben können, für die AHL nicht verantwortlich ist (PAEPKE, 1995; ZARSKÉ & GÉRY, 1995). So waren und sind auch heute noch zahlreiche Typusexemplare der von ihm etablierten Arten nicht auffindbar. 2009 konnte das Typusmaterial von *Hemigrammus caudovittatus* AHL, 1923 (124 Exemplare) und *Curmatopsis macrocephalus* AHL, 1931

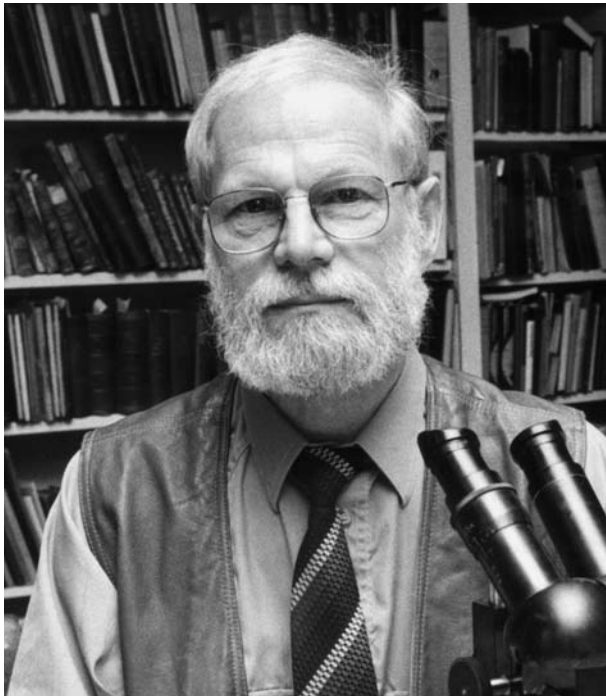


Abb. 11. HANS-JOACHIM PAEPKE.

wieder aufgefunden werden. Die Typusexemplare von *Serrasalmus boekeri* AHL, 1931 und *Metynnis fasciatus* AHL, 1931 werden jedoch bis heute vermisst, um nur einige zu nennen.

Aus all diesen oben dargestellten Tatsachen ist es trotz der intensiven Bemühungen durchaus möglich, dass auch im Rahmen dieser Arbeit Typusmaterial übersehen wurde. Aus diesem Grund kann diese Liste, obwohl angestrebt, keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Die Publikation der Liste erfolgt in drei Teilen:

- Teil 1** Einleitung und afrikanische Taxa,
- Teil 2** Südamerikanische Familien der Characiformes im weiteren Sinne (außer den eigentlichen Characidae) und
- Teil 3** Characidae im engeren Sinne.

Die Auflistung des Materials erfolgt alphabetisch in der ursprünglichen Gattungszuordnung und Schreibweise.

Die systematische Anordnung der afrikanischen Familien folgt DAGET *et al.* (1984) und die der südamerikanischen Familien REIS *et al.* (2003). Dies bedeutet allerdings nicht, dass ich in allen Punkten mit dieser jeweiligen Klassifikation übereinstimme. Ich verwende diese gegenwärtig verbreiteten Darstellungen, um die allgemeine Übersichtlichkeit zu erleichtern. Eine ausführliche Diskussion der Phylogenie würde an dieser Stelle zu weit führen. Abweichend von REIS *et al.* (2003) betrachte ich allerdings die Ser-

rasalmidae in Übereinstimmung mit GÉRY (1978) als eigenständige Familie und nicht als Unterfamilie der Characidae. Eine Auffassung, die sich in letzter Zeit immer mehr durchsetzt (CALCAGNOTTOA *et al.*, 2005; FREEMAN *et al.*, 2007, ORTI *et al.*, 2008; MIRANDE, 2009), selbst wenn JAVONILLO *et al.* (2010) wieder von einer Unterfamilie Serrasalminae sprechen.

Es wird versucht von jedem Taxon den (oder einen) namentragenden Typus (Holo-, Lecto-, Neo- oder Syntypus) oder einen anderen Typus (Para- oder Paralectotypus) sowohl in der historischen Originalabbildung der Erstbeschreibung oder in einer zeitnahen Darstellung des Originalautors als auch im heutigen Zustand als Lateralansicht und in einer Röntgenaufnahme abzubilden. Der Grund dieser Bemühungen ist es, die Ausleiher dieses Materials auf ein Mindestmaß zu beschränken, um das wertvolle historische Material zu schonen.

In den letzten Jahren hat sich in der praktischen Arbeit mit wissenschaftlichem Sammlungsmaterial die Auszeichnung sogenannter autorisierter Exemplare eingebürgert. Dabei handelt es sich um relativ gut erhaltene, möglichst topotypische Exemplare von neuem Sammlungsdatum, die keinerlei Typusstatus besitzen, jedoch von dem Autor des jeweiligen Taxons oder einem ausgewiesenen Fachmann der entsprechenden Gruppe determiniert wurden. Dies hat den Hintergrund, dass diese Tiere anstelle des wertvollen historischen Sammlungsmaterial verschickt werden können. Damit wird sowohl der Notwendigkeit des Schutzes des historischen Materials als auch dem Informationsbedürfnis des die Gruppe bearbeitenden Kollegen Rechnung getragen. Die weitere Verbreitung derartiger vielleicht als „**autorisierte Subtypen**“ bezeichneter Exemplare wäre für die praktische Arbeit aus den oben geschilderten Gründen sehr vorteilhaft.

Hepsetidae

1. *Salmo odoe* BLOCH, 1794

Abb. 12a bis c

Naturg. Ausl. Fische, **8**: 122, pl. 386 (Guinea, Afrika). BOULENGER (1909): Cat. Africa, **1**: 177–179, fig. 138. ROBERTS in DAGET *et al.* (1984): 138–139. PAEPKE (1999): BLOCHS fish Collection: 86, pl. 24, fig. 2.

ZMB 3615, 149,4 mm SL, Guinea, Dr. ISERT, Holotypus.

Körperhöhe vor der Dorsale 4,59 mal, Kopflänge 3,04 mal, Praedorsaldistanz 1,47 mal und Praeventraldistanz 1,80 mal in der Standardlänge (SL). Auge 6,16

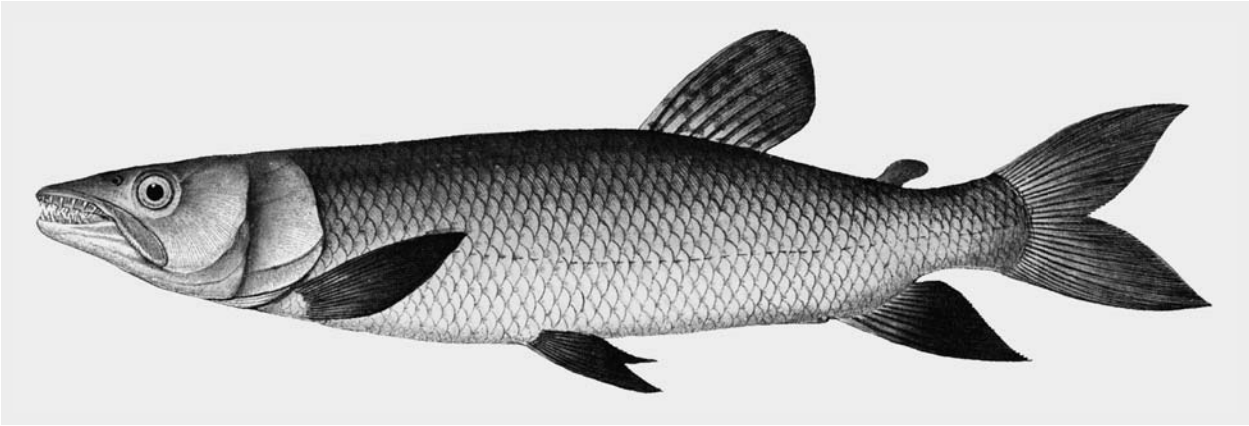


Abb. 12a. *Hepsetus odoe* (BLOCH, 1794). Originalabbildung aus BLOCH (1794).

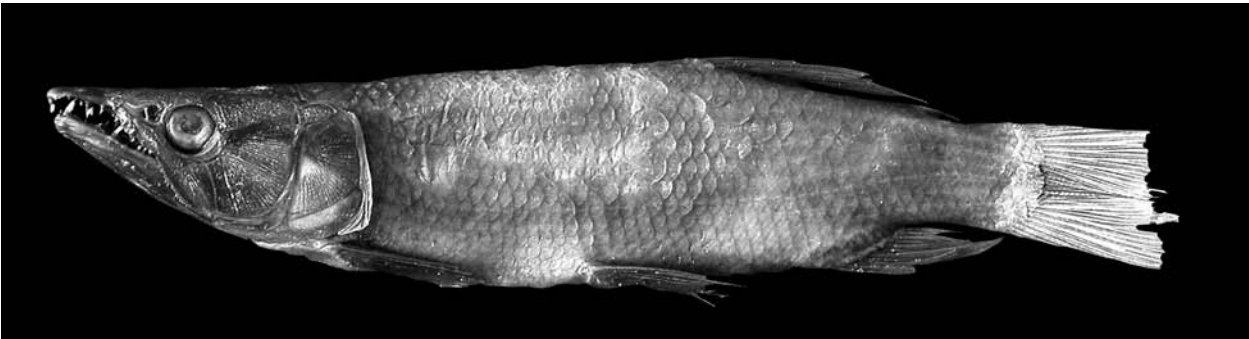


Abb. 12b. *Hepsetus odoe* (BLOCH, 1794). ZMB 3615, 149,4 mm SL, Holotypus.

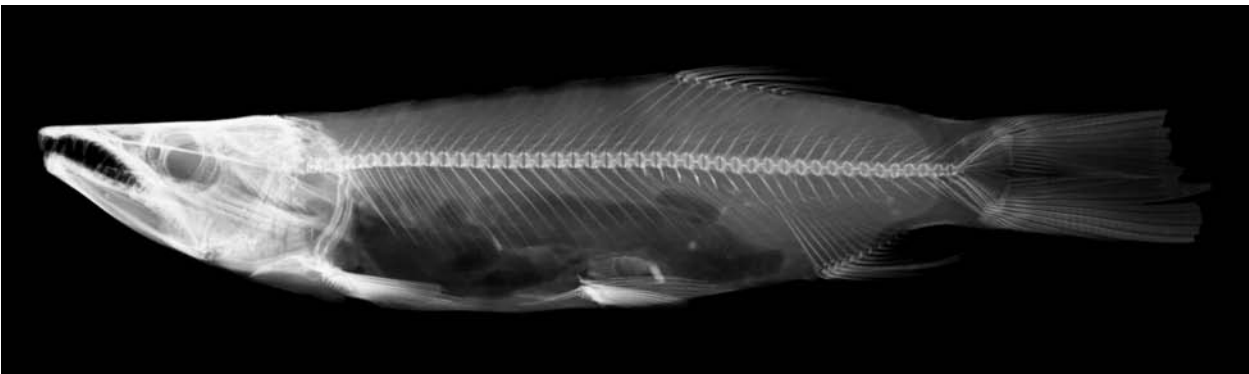


Abb. 12c. *Hepsetus odoe* (BLOCH, 1794). Röntgenbild, ZMB 3615, 149,4 mm SL, Holotypus.

mal, Schnauze 2,55 mal und Schwanzstiel 3,22 mal in der Kopf­länge. Schwanzstiel 1,08 mal in seiner Länge. D ii 7, 8 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 16. und 17. Praecaudalwirbel; A iii 9, 10 Pterygiophoren, D beginnt mit 2 Pterygiophoren zwischen dem 7. und 8. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 8 und ventral 7 vorgelagerte Strahlen (procurrent rays). Wirbel: 44 (4+19+21). 11 Supraneuralia. Schuppen: 10/48/7(?), 3 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 25(?) praedorsal, rund um den Schwanzstiel 19 oder 20(?). Maxillare mit 7 großen und 21 kleineren Zähnen.

Einheitlich hellbraun ohne weitere Farbmerkmale.

Bemerkungen: Der Holotypus ist bei PAEPKE (1999) abgebildet. Material in schlechtem Zustand, Schuppen in der oberen, vorderen Körperhälfte großflächig abgelöst.

Die Art ist stammesgeschichtlich isoliert und bildet heute eine eigenständige Familie. Diese Stellung wurde bereits frühzeitig erkannt und ursprünglich von EIGENMANN (1910) und REGAN (1911) durch den Status einer Unterfamilie charakterisiert (Sarcodacinae). Später wurde der Gattungsname *Sarcodaces* GÜNTHER, 1864 entsprechend den Regeln der Zoologischen Nomenklatur durch den älteren Namen *Hepsetus* SWAINSON, 1838 ersetzt und die Subfamilie Hep-

setinae aufgestellt (HUBBS, 1939). Als eigenständige Familie wird die Hepsetidae seit GREENWOOD *et al.* (1966) und GÉRY (1978) geführt. Die osteologische Charakterisierung erfolgte durch ROBERTS (1969).

Gültiger Name: *Hepsetus odoe* (BLOCH, 1794).

Alestidae

Alestinae

2. *Alestes acutidens* PETERS, 1852

Abb. 13a bis c

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, (1852): 276 (Sambesi, Mosambik). PETERS (1868): Reise Mossambique: 64–66, pl. 12, fig. 2. BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 224–225, fig. 168. POLL (1967b): Ann. Mus. Royal Afr. Cent., 162: 30–33, fig. 2. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): 174–175. STIASSNY & MAMONEKENE (2007): Zootaxa, 1614: 17–29.

ZMB 31539 [ex. ZMB 3576], 1 Ex. 51,9 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*.

ZMB 3576, 3 Ex. 50,9–55,4 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*.

ZMB 3577, 2 Ex. 48,3–52,2 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*.

ZMB 23579, 7 Ex. 39,8–50,5 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*.

ZMB 23582 (ex. 16558), 18 Ex. 35,8–52,5 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*.

Alles in allem 31 Exemplare, Syntypen.

Körperhöhe vor der Dorsale 3,78 (3,62–3,94) mal, Kopf 4,6 (4,14–4,38) mal, Praedorsaldistanz 1,97 (1,94–2,00) mal und Praeventraldistanz stets 2,00 mal in SL. Auge 2,88 (2,77–2,99) mal, Schnauze 4,08 (3,71–4,46) mal und Höhe des Schwanzstiels 2,29 (2,17–2,41) mal in Kopflänge. Die Höhe des Schwanzstiels ist 1,46 (1,45–1,47) mal in seiner Länge. D ii 8, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. Praecaudalwirbel. A iii 14–16 i, 16 Pterygiophoren, A beginnt mit 3 Pterygiophoren zwischen dem 4. und 5. Caudalwirbel. C 1/9–8/1. Wirbel: 34 (4+12+18). Supraneuralia: 6–7. Schuppen: 4–5/27+1/3–3½, 2 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 10–11 praedorsal, 9–10 rund um den Schwanzstiel. 6+12–13 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit drei kleinen drei- bis fünfspitzigen Zähnen, in der inneren Reihe mit vier

sieben- bis neunspitzigen Zähnen. Die mittlere Spitze der Zähne der inneren Reihe ist stark vergrößert. Unterkiefer mit vier siebenspitzigen Zähnen in der äußeren Reihe und einem kleinen zwei- bis dreispitzigen Zahn in der inneren Reihe (untersuchte Exemplare: n=2).

Einheitlich hellbraun mit einem etwa eine halbe bis eine drei Viertel Schuppe breiten silbernen Längsband, welches hinter dem Kiemendeckel beginnt, vor der Dorsale aber erst eine deutliche Ausprägung erfährt und kurz hinter der Dorsale am breitesten ist. Dorsale und beide Flossenspitzen der Caudale mit schwarzen Spitzen.

Bemerkungen: Material zum Teil in schlechtem Zustand, Flossen zerstört und Schuppen in großen Teilen abgelöst.

Die letzte Revision der gesamten Gattung wurde durchgeführt von POLL (1967b), zum Teil von STIASSNY & MAMONEKENE (2007).

Die am nächsten verwandte Art, *M. elongatus* DAGET, 1957, unterscheidet sich durch ihre abweichende Zahnmorphologie: Die Zähne von *M. acutidens* haben mehr Spitzen (bis zu 12 Spitzen) als die Zähne von *M. elongatus* (bis zu 9 Spitzen). Das isolierte Paar im Unterkiefer (innere Reihe) hat 2–4 Spitzen bei *M. acutidens* und ist konisch bei *M. elongatus*. *M. acutidens* hat auch einen charakteristischen schwarzen Fleck in der Dorsale, der *M. elongatus* fehlt.

Gültiger Name: *Micralestes acutidens* (PETERS, 1852).

3. *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910

Abb. 14a bis c

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8), 6(36): 542 (Quanza river at Cunga and Lucala river at Lucala, Angola). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 176–178, fig. 114. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): 140–141. PAUGY (1986): Revision *Alestes* et *Brycinus*: 78–87. STIASSNY *et al.* (2009): Copeia, 2009 (1): 110–116.

ZMB 18206, 3 Ex. 81,7–173,0 mm SL, Angola, Quanza river at Cunga, ANSORGE *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der Dorsale (3,94–4,15) mal, Kopflänge 4,53 (4,43–4,62) mal, Praedorsaldistanz 2,07 (2,05–2,10) mal und Praeventraldistanz 2,21 (2,16–2,25) mal in Standardlänge. Auge 3,14 (2,81–3,27) mal, Schnauze 3,51 (3,10–3,79) mal und Schwanzstielhöhe 2,62 (2,48–2,70) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,50 (1,29–1,61) mal in seiner Länge. D ii 7 i, 9 Pterygiophoren, die Dorsale beginnt

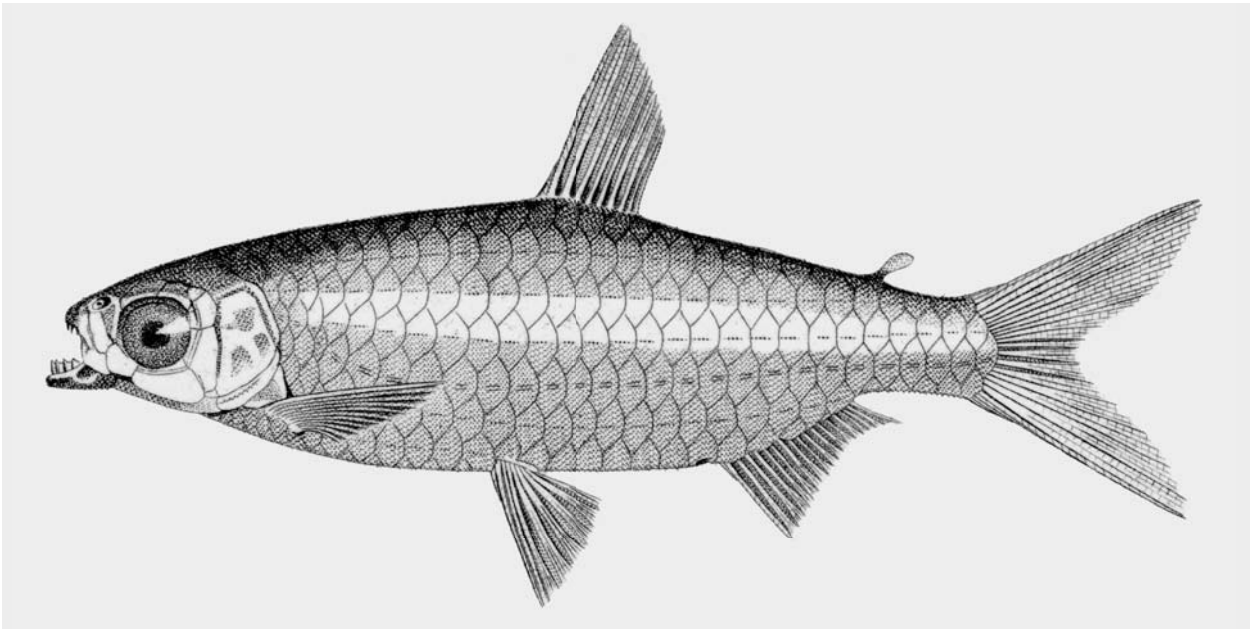


Abb. 13a. *Alestes acutidens* PETERS, 1852. Originalabbildung aus PETERS (1868).



Abb. 13b. *Alestes acutidens* PETERS, 1852. ZMB 31539, 51,9 mm SL, Syntypus.



Abb. 13c. *Alestes acutidens* PETERS, 1852. ZMB 31539, 51,9 mm SL, Syntypus.

mit einer Pterygiophore zwischen dem 9. und 10. ($2\times$) und zwischen dem 10. und 11. ($1\times$) Praecaudalwirbel. A iii 16–17 i, 18–19 (18: $2\times$; 19: $1\times$) Pterygiophoren, A beginnt mit 1–2 (1: $2\times$; 2: $1\times$) Pterygiophoren zwischen dem 8.–10. und 9.–11. (8.–9.; 9.–10. und 10.–11. je $1\times$) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal

5–7 und ventral 6–7 vorgelagerte Strahlen (procurrent rays). Wirbel: 42–43 (4 + 12–13 + 25–27). Supraneuralia: 7–9 (7: $1\times$; 9: $2\times$). Schuppen: 5–7/35–37/2–3, L. lat. 36, eine zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 14 praedorsal, 11–12 rund um den Schwanzstiel. 11/16–19 Kiemenreusenzähne am lin-

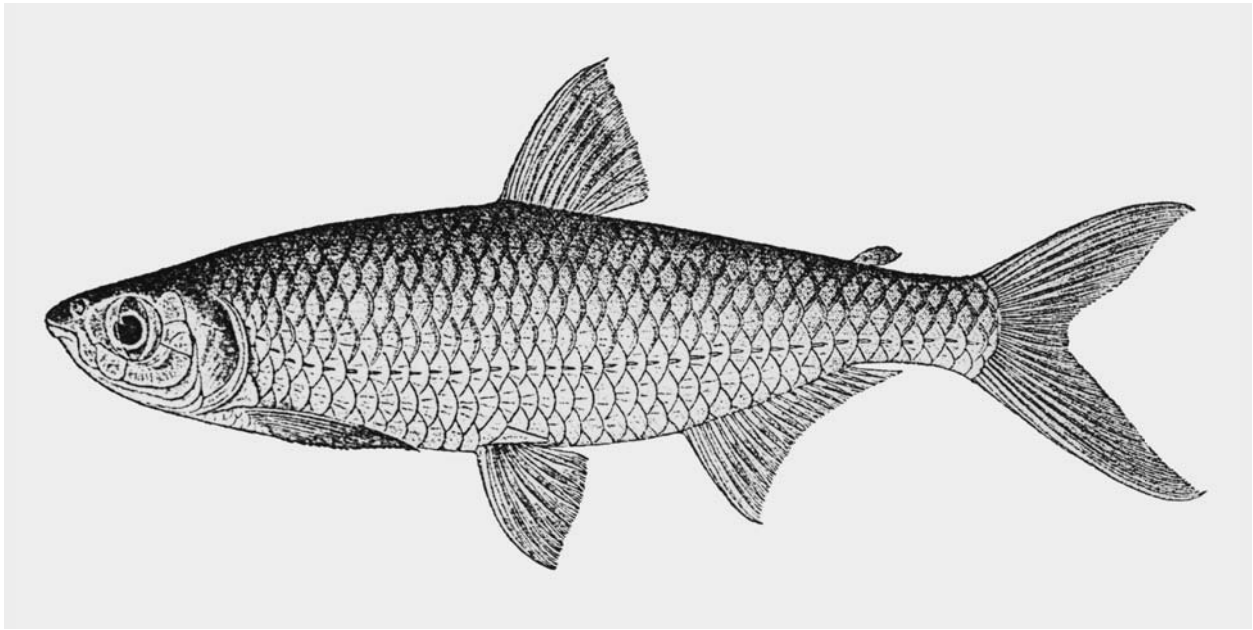


Abb. 14a. *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910. Originalabbildung aus BOULENGER (1916).



Abb. 14b. *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910. ZMB 18206, 81,7 mm SL, Syntypus.

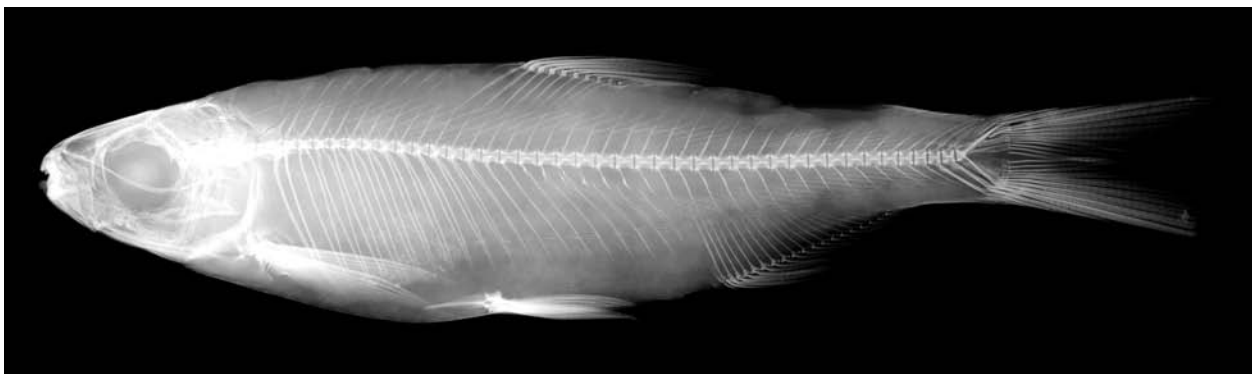


Abb. 14c. *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910. Röntgenbild, ZMB 18206, 82,8 mm SL, Syntypus.

ken ersten Kiemenbogen. Praemaxillärzähne in zwei Reihen, in der äußeren Reihe zwei bis drei kleine drei- bis fünfspitzige, in der inneren Reihe mit fünf fünf- bis sieben-spitzigen Zähnen. Unterkiefer in der äußeren Reihe mit drei großen fünfspitzigen, in der inneren mit einem konischen Zahn (3 untersuchte Exemplare).

Einheitlich hellbraun mit einem etwa eine Schuppe breitem Längsband vom Hinterrand des Kiemendeckels bis zur Basis der Caudale. Flossen hyalin.

Bemerkungen: Die Exemplare sind in relativ gutem Zustand.

Das ZMB-Material ist im ESCHMEYER (1998 und online 2010 nicht aufgeführt).

PAUGY (1986) betrachtet *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910 als Subspecies von *Alestes macrophthalmus* GÜNTHER, 1867. Eine Meinung, die er 1984 und auch später (2004, fishbase) nicht mehr vertritt. Siehe auch STIASSNY *et al.* (2009). Nach unserer Auffassung ist der Artstatus dieses Taxons korrekt.

Gültiger Name: *Alestes ansorgii* BOULENGER, 1910.

4. *Alestes imberi* PETERS, 1852

Abb. 15a bis c

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, 1852: 276 (Sambesi river, Mosambik). PETERS (1868): Reise Mossambique: 66–68, pl. 12, fig. 3. BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 209–211, fig. 157. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): 146–148. SEEGER (1996): Mus. Royal l’Afrique Centrale. Ann. Sci. Zool., 278: 166–170.

ZMB 3574, 71,6 mm SL, Tette, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*, Lectotypus.

ZMB 3575, 5 Ex. 64,5–128,0 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*, Paralectotypen. ZMB 32374 [ex. 3574], 1 Ex. 105,4 mm SL, Tette, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*, Paralectotypus. ZMB 23588, 1 Ex. 138,4 mm SL, Sambesi, Mosambik, PETERS *leg.*, Paralectotypus.

Bemerkungen: Beschreibung der Exemplare und Festlegung des Lectotypus siehe SEEGER (1996).

Gültiger Name: *Brycinus imberi* (PETERS, 1852).

5. *Alestes stuhlmannii* PFEFFER, 1896

Abb. 16a und b

Fische Ost-Afrikas: 44 (Kingani river, Tansania). BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 199. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): 159. PAUGY (1986): Revision *Alestes* et *Brycinus*: 88–92. MURRAY (2004): J. Fish Biol., 65(5): 1412–1430.

ZMB 13675, 2 Ex. 148,0–152,0 mm SL, Tansania, Kingani river, STUHLMANN *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der Dorsale 3,54 (3,46–3,63) mal, Kopflänge 4,22 (4,21–4,24) mal, Praedorsaldistanz 1,98 (1,97–2,00) mal und Praeventraldistanz 2,12 (2,11–2,14) mal in SL. Auge 3,75 (3,67–3,84) mal, Schnauze 4,10 (3,88–4,32) mal und Schwanzstielhöhe

2,57 (2,39–2,75) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,19 (1,18–1,20) mal in seiner Länge. D ii 7 i, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 10. und 11. oder 11. und 12. Praecaudalwirbel. A iii 18–20 i, 21–22 Pterygiophoren, diese sind bis zur 13. bis 14. Pterygiophore verkürzt und eigenartig in Richtung Kopf gebogen (siehe Abb. 16b), A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 9. und 10. Caudalwirbel oder mit 3 Pterygiophoren zwischen dem 10. und 11. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 5–7 und ventral mit 5–6 vorgelagerten Strahlen (procurrent rays). Wirbel: 43 (4+13+26). Supraneuralia: 8–10. Schuppen: großflächig abgelöst, auf den Körperseiten nicht zu zählen (nach der Erstbeschreibung: 6½/36/1½), 13 praedorsal, 11 rund um den Schwanzstiel. 49–64(?) Kiemenreusenzähne auf dem ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit drei kleinen dreispitzigen, in der inneren Reihe mit vier breiten, unregelmäßig zugespitzten Mahlzähnen. Unterkiefer in der äußeren Reihe mit vier breiten, unregelmäßig zugespitzten Mahlzähnen, in der inneren Reihe mit einem kleinen konischen Zahn (untersuchte Exemplare: 2).

Einheitlich hellbraun, ohne weitere Farbmerkmale.

Bemerkungen: Das Material war zeitweise nicht auffindbar (PAEPKE in PAUGY, 1986: 88). Nun ist es jedoch wieder zugänglich. Material in schlechtem Zustand, Schuppen, besonders bei dem größeren Exemplar großflächig abgelöst. Auf diese Tatsache wurde bereits in der Erstbeschreibung hingewiesen (PFEFFER, 1896: 44).

Die Art ist charakterisiert durch ihre zahlreichen Kiemenreusenzähne. Von BOULENGER (1909) werden nach der Untersuchung des Typusmaterials(!) 58 Kiemenreusenzähne am unteren Ast des ersten Kiemenbogens angegeben. Bei der Nachuntersuchung konnten 49 bzw. 64 festgestellt werden. Die Bezahnung entspricht im Gegensatz zu BOULENGER (1909) bei beiden Tieren dem von PAUGY (1986, fig. 18) abgebildeten Muster: In der äußeren Reihe des Praemaxillare stehen drei, in der inneren vier Zähne; Mandibulare mit vier Zähnen in der äußeren Reihe und einem Zahn in der inneren Reihe.

Die Vermutung, dass *A. stuhlmannii* in die fossile Gattung *Sindacharax* GREENWOOD & HOWES, 1975 überführt werden müsse (STEWART, 1997), wurde von ZANATA & VARI (2005) widerlegt.

Gültiger Name: *Alestes stuhlmannii* PFEFFER, 1896.

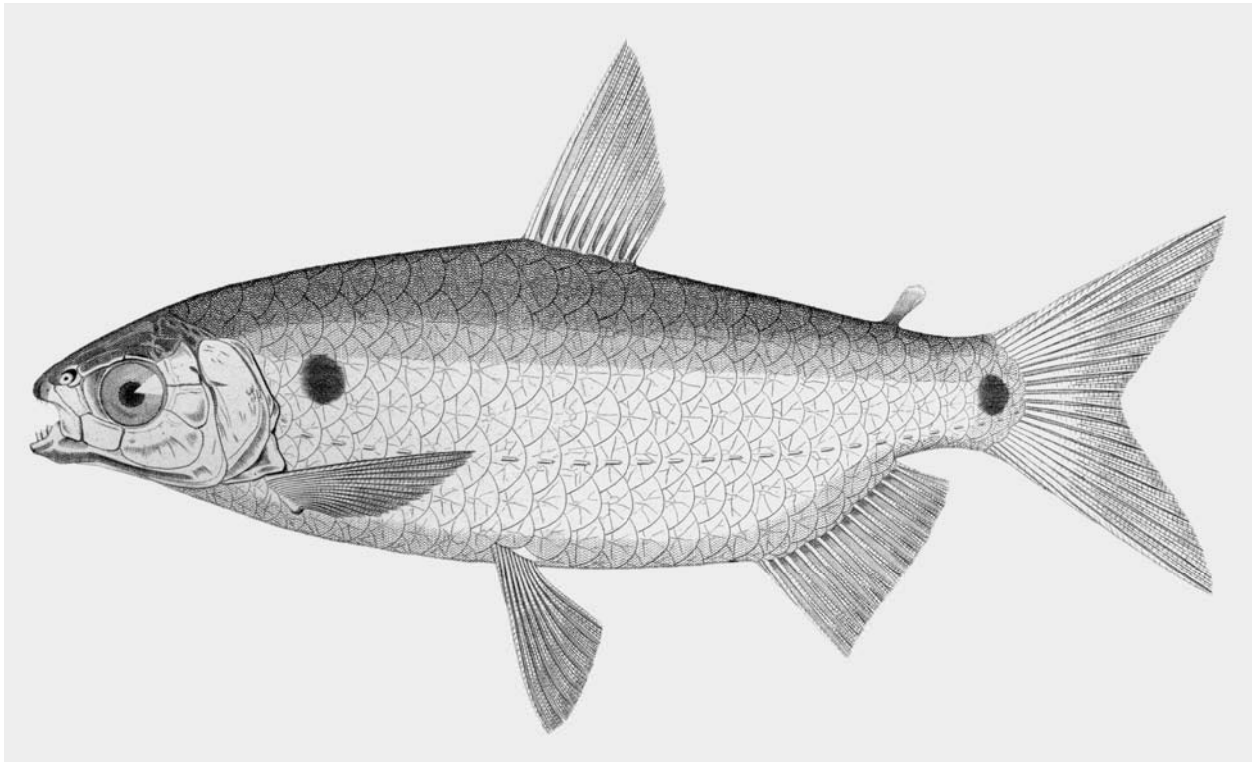


Abb. 15a. *Alestes imberi* PETERS, 1852. Originalabbildung aus PETERS (1868).



Abb. 15b. *Alestes imberi* PETERS, 1852. ZMB 23374, 105,4 mm SL, Paralectotypus.

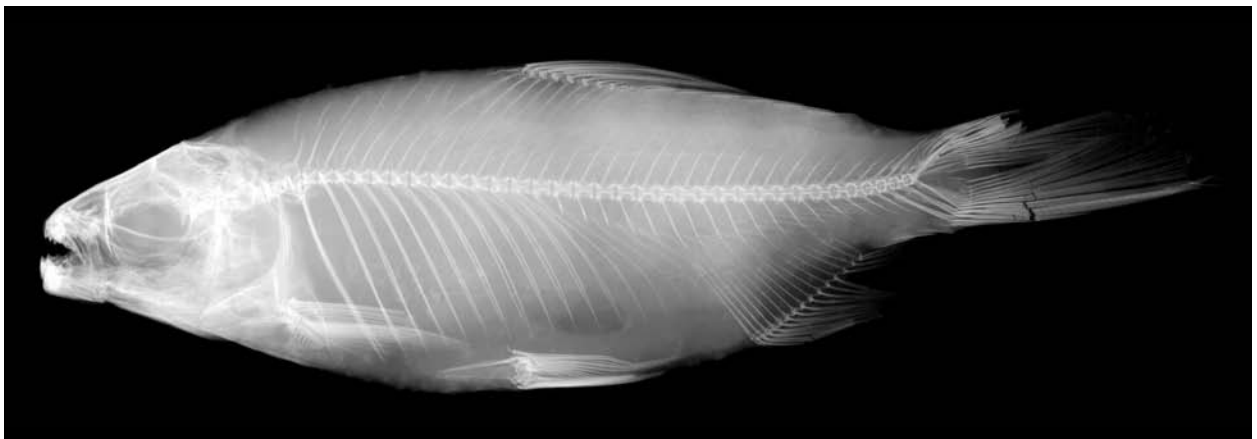


Abb. 15c. *Alestes imberi* PETERS, 1852. Röntgenbild, ZMB 3574, 71,6 mm SL, Lectotypus.



Abb. 16a. *Alestes stuhlmannii* PFEFFER, 1896. ZMB 13675, 148,0 mm SL, Syntypus.



Abb. 16b. *Alestes stuhlmannii* PFEFFER, 1896. Röntgenbild. ZMB 13675, 152,0 und 148,0 mm SL, Syntypen.

6. *Alestes tessmanni* PAPPENHEIM, 1911

Abb. 17a bis c

Mitt. Zool. Mus. Berlin, **5**: 510 (fig. 1) (South Cameroon). BOULENGER (1916): Cat. Africa, **4**: 178. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): 159. PAUGY (1986): Revision *Alestes* et *Brycinus*: 113–115.

ZMB 18376, 1 Ex. 128,0 mm SL, Bimifille Fluss, Span. Guinea, TESSMANN *leg.*, Holotypus. ZMB 18377, 1 Ex. 107,0 mm SL, Akonangi, im Kje (Kyé), TESSMANN *leg.*, Paratypus.

Körperhöhe vor der D 2,78 (2,58–2,99) mal, Kopflänge 3,89 (3,88–4,08) mal, Praedorsaldistanz 2,35 (2,34–2,37) und Praeventraldistanz 2,03 (1,99–2,07) mal in der Körperlänge. Auge 2,97 (2,85–3,09) mal, Schnauze 3,56 (3,48–3,65) mal und Schwanzstielhöhe 2,45 (2,23–2,68) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,31 (1,30–1,32) mal in seiner Länge. D ii 7 i, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 4. bis 5. und 5. bis 6. Praecaudalwirbel. A iii 17–18 i, 19 bis 20 Pterygiophoren, A beginnt mit 1 Pterygiophore zwischen dem 4. und 5. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 7 bis 8, ventral 6 vorgelagerte

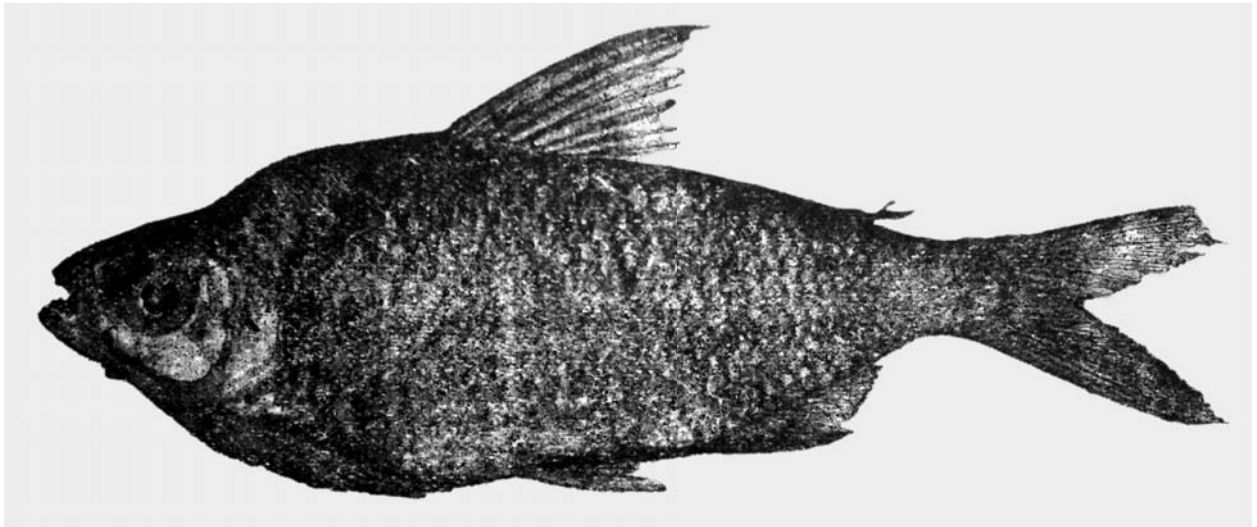


Abb. 17a. *Alestes tessmanni* PAPPENHEIM, 1911. Originalabbildung aus PAPPENHEIM (1911).



Abb. 17b. *Alestes tessmanni* PAPPENHEIM, 1911. ZMB 18376, 128,0 mm SL, Holotypus.

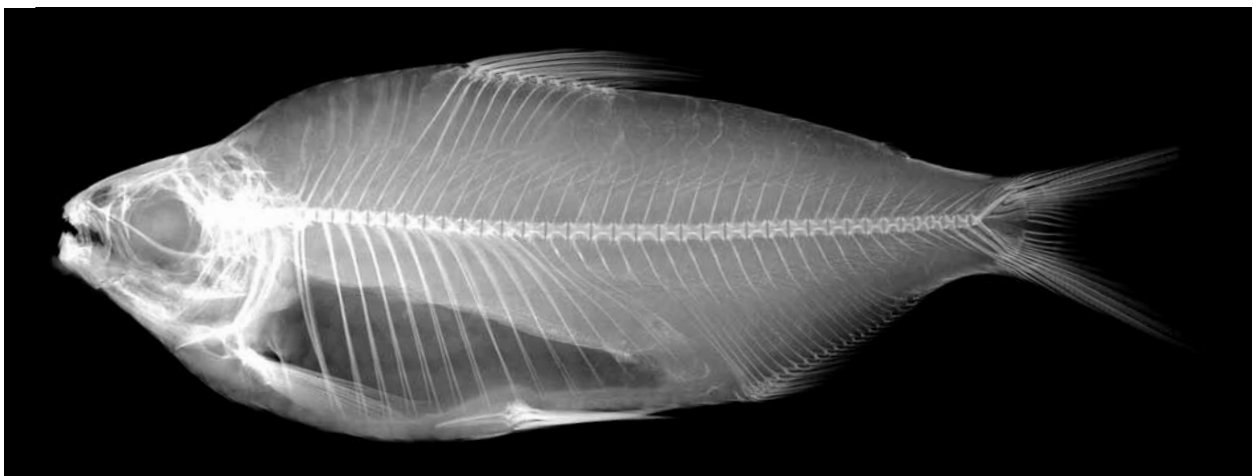


Abb. 17c. *Alestes tessmanni* PAPPENHEIM, 1911. Röntgenbild. ZMB 18376, 128,0 mm SL, Holotypus.

Caudalstrahlen. Wirbel: 40 (4 + 13 + 23). Supraneurallia: 5. Schuppen: 7/35–37/3–3½, 2–3 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 8–9 praedorsal, 10

rund um den Schwanzstiel. 12–13 + 16–17 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe bei beiden Exemplaren

mit vier kleineren konischen auf der linken und drei auf der rechten Seite, in der inneren Reihe mit vier sieben- bis neunspitzigen Zähnen. Dentale in der äußeren Reihe mit vier großen fünfspitzigen Zähnen, in der inneren Reihe mit einem kleinen konischen Zahn (untersuchte Exemplare: 2).

Hellbraun bis olivfarben mit einem undeutlichen hellen Längsband auf der Mitte der Körperseiten, Flossen hyalin.

Bemerkungen: Ursprünglich haben vier Tiere vorgelegen (PAPPENHEIM, 1911). Über das 128 mm lange Tier führt PAPPENHEIM folgendes aus: „Ich bestimme dieses Exemplar (das größte der mir vorliegenden) zur Type der neuen Art.“ Dieser Fisch ist demzufolge der Holotypus. Das gesamte Material wurde zwischen dem Städtischen Museum Lübeck und dem ZMB aufgeteilt. Die zwei Paratypen des Städtischen Museums Lübeck sind im 2. Weltkrieg vernichtet worden. Entgegen der Feststellung von ESCHMEYER (1998 und online 2010) befindet sich neben dem Holotypus noch ein Paratypus im ZMB. Die Exemplare des ZMB waren zeitweise verstellt, so dass sie PAUGY (1986) nicht zugänglich waren.

Gültiger Name: *Brycinus tessmanni* (PAPPENHEIM, 1911).

7. *Petersius ansorgii* BOULENGER, 1910

Abb. 18a bis c

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8), 6(36): 543 (Bengo river at Cabiri and Lake Kilunda, Angola). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 185–186, fig. 118. POLL (1967b): Ann. Mus. Royal Afr. Cent., 162: 118–122, fig. 24–25. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 178. GÉRY (1995): Aqua, 1(4): 37–64.

ZMB 18207, 6 Ex. 43,5–48,1 mm SL, Kilunda See, Bengo, Angola, ANSORGE *leg.*, Paralectotypen.

Körperhöhe vor der D 2,89 (2,65–3,12) mal, Kopflänge 3,70 (3,53–3,93) mal, Praedorsaldistanz 1,99 (1,91–2,05) und Praeventraldistanz 2,00 (1,96–2,07) mal in der Körperlänge. Auge 2,61 (2,38–2,79) mal, Schnauze 4,21 (3,98–4,77) mal und Schwanzstielhöhe 2,52 (2,34–2,97) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,20 (0,95–1,37) mal in seiner Länge. D ii 7 i, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. (4×) bzw. 7. und 8. (2×) Praecaualwirbel. A iii 17–19 i (17: 3×; 18: 2×; 19: 1×), 19–21 (19: 1×; 20: 4×; 21: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1–2 Pterygiophoren zwischen dem 3.

und 4. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 7 und ventral 6 vorgelagerte Caudalstrahlen. Wirbel: 36–37 (4+12+20–21). Supraneuralia: 5–6 (5: 2×; 6: 4×). Schuppen: 6–7½/30–33/2½, 2 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 9(?)–12 praedorsal, 9 rund um den Schwanzstiel. 9–10+16–18 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit zwei kleineren drei- bis fünfspitzigen, in der inneren Reihe mit vier fünfspitzigen Zähnen. Die mittlere Spitze ist bei den Zähnen der inneren Reihe stark vergrößert. Dentale in der äußeren Reihe mit vier großen sieben- bis neunspitzigen, in der inneren Reihe mit einem kleinen konischen Zahn.

Hellbraun, Rücken dunkler, Bauch heller, mit einem undeutlichen dunkleren Schulterfleck, dunkelbraunen Spitzen von Pectoralen, Ventralen und Dorsalen sowie dunklen mittleren Flossenstrahlen der Caudale.

Bemerkungen: Lectotypus festgelegt durch POLL (1967b). Material gut erhalten.

Alle Berliner Exemplare sind ♂♂. Dies ist leicht anhand der filamentartig verlängerten Dorsale und der vorn lappenartig ausgezogenen Anale erkennbar.

Gültiger Name: *Phenacogrammus ansorgii* (BOULENGER, 1910).

8. *Petersius conserialis* HILGENDORF, 1894

Abb. 19a und b

Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin, 1894: 173 (Kingani river, Tanzania). BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 233–234. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 179. POLL & GOSSE (1995): Genera des poissons d'eau douce de l'Afrique: 147.

ZMB 13535, 4 Ex. 72,1–128,4 mm SL, Kingani Fluss, Dunda, STUHLMANN *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der D 3,03 (2,89–3,30) mal, Kopflänge 3,73 (3,50–3,93) mal, Praedorsaldistanz 1,89 (1,87–1,93) und Praeventraldistanz 1,97 (1,89–2,03) mal in der Körperlänge. Auge 3,55 (3,26–3,87) mal, Schnauze 4,94 (4,60–5,44) mal und Schwanzstielhöhe

Abb. 18a. *Petersius ansorgii* BOULENGER, 1910. Originalabbildung aus BOULENGER (1910).

Abb. 18b. *Petersius ansorgii* BOULENGER, 1910. ZMB 18207, 46,3 mm SL, Paralectotypus.

Abb. 18c. *Petersius ansorgii* BOULENGER, 1910. Röntgenaufnahme, ZMB 18207, 44,5 mm SL, Paralectotypus.

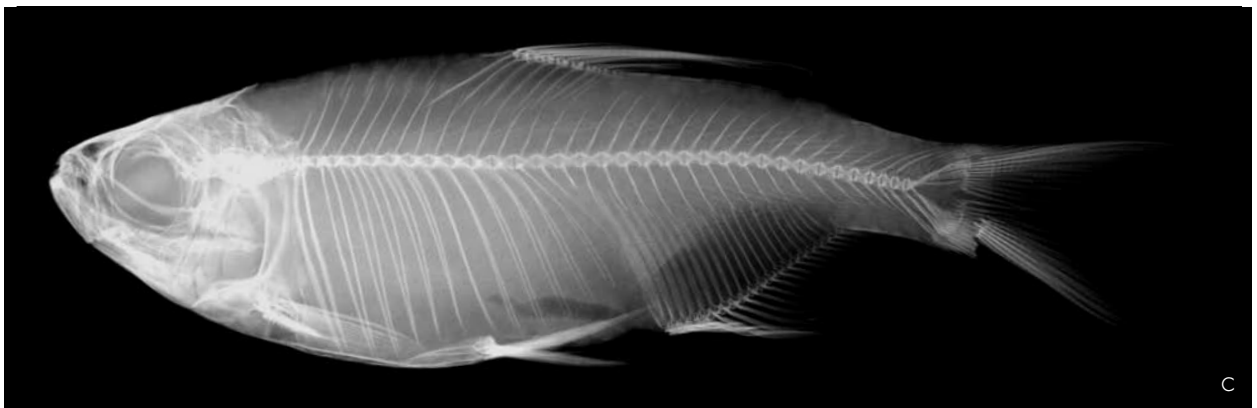
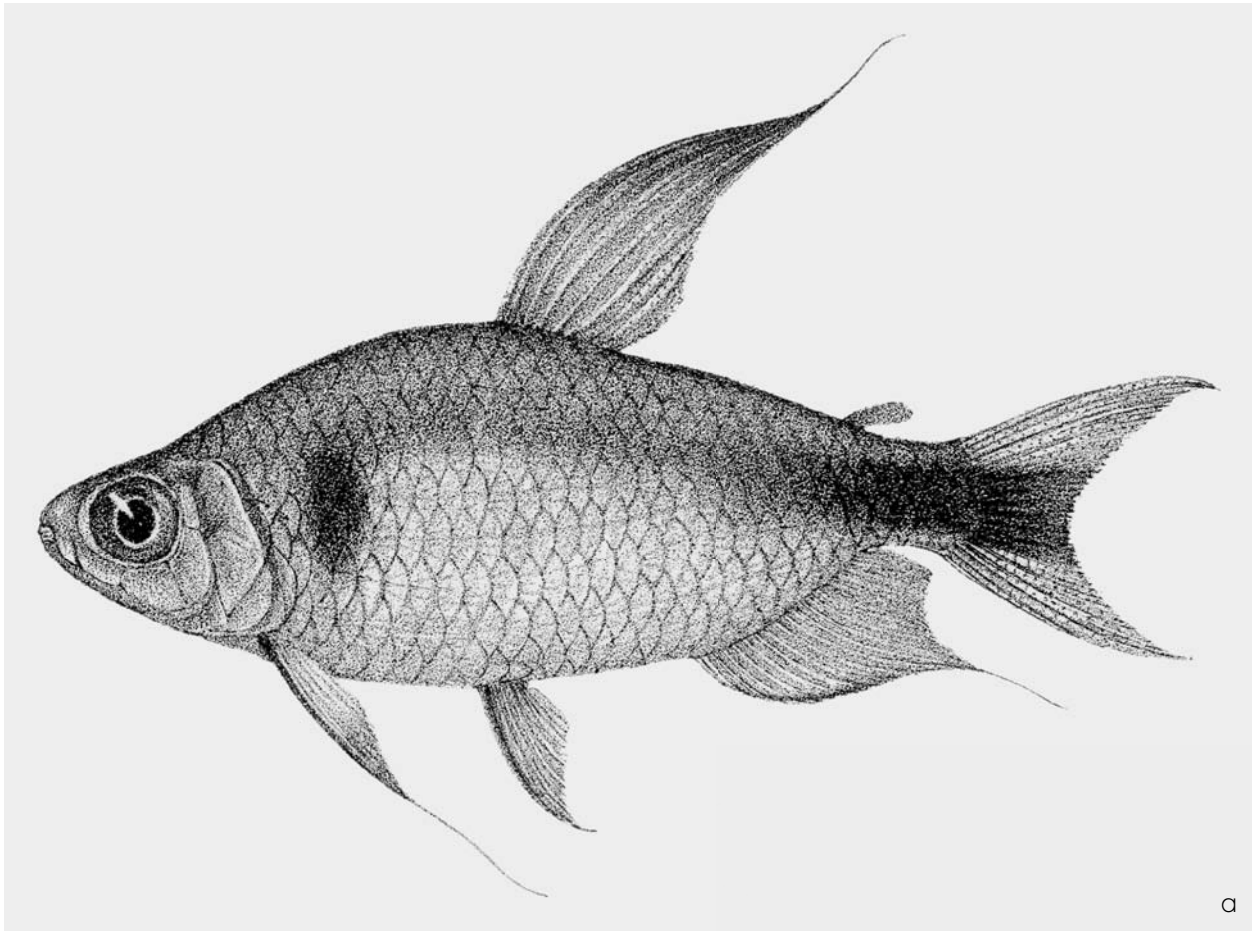




Abb. 19a. *Petersius conserialis* HILGENDORF, 1894. ZMB 13535, 128,4 mm SL, Syntypus.

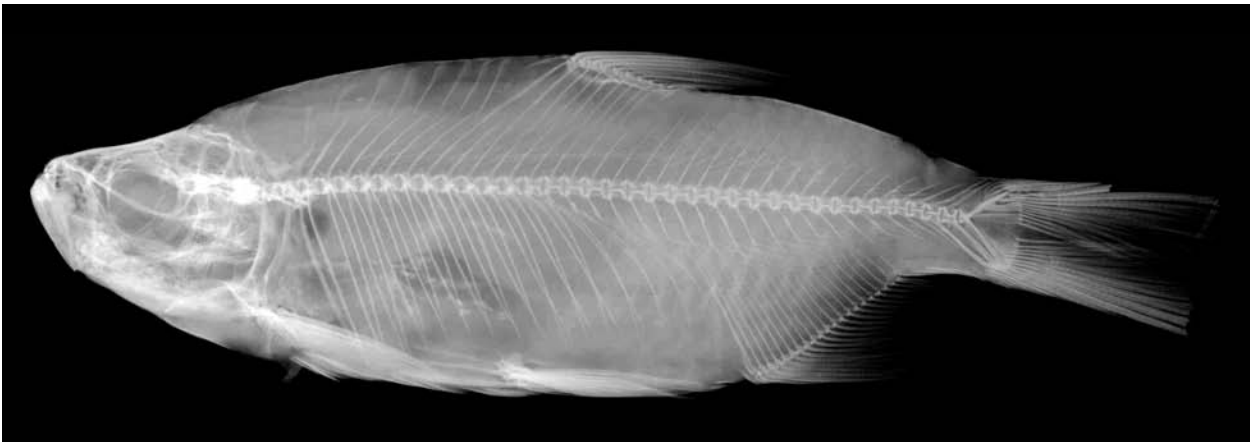


Abb. 19b. *Petersius conserialis* HILGENDORF, 1894. Röntgenaufnahme, ZMB 13535, 111,7 mm SL, Syntypus.

2,63 (2,41–2,73) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,26 (1,14–1,35) mal in seiner Länge. D ii 6–7 i, 8–9 (8: 1×; 9: 3×) Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. bis 8. und 7. bis 9. (6.–7: 1×; 7.–8.: 1×; 8.–9.: 2×) Praecaudalwirbel. A iii 17–18 i (17: 1×; 18: 3×), 19 bis 21 (19: 1×; 20: 2×; 21: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1 bis 3 (1: 1×; 2: 2×; 3: 1×) Pterygiophoren zwischen dem 5. bis 6. und 6. bis 8. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 6 bis 8 ventral 5 bis 6 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 37 bis 38 (4+11–12+22). Supraneuralia: 7. Schuppen: $7\frac{1}{2}/32$ – $33/3\frac{1}{2}$, 2 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 11–12 praedorsal, 9–10 rund um den Schwanzstiel. 10–11+17–19 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit zwei bis drei kleineren dreispitzigen, in der inneren Reihe mit vier vier- bis siebensepitzigen Zähnen. Die mittlere Spitze ist bei den Zähnen der inneren Reihe nicht stark vergrößert. Dentale mit vier großen vier- bis siebensepitzigen Zähnen.

Körper einheitlich hellbraun, Rücken dunkler. Ein dunkelbrauner Fleck an der Basis der Caudale, der sich auf die mittleren Flossenstrahlen ausdehnt.

Bemerkungen: Material ist in schlechtem Zustand.

Gültiger Name: *Petersius conserialis* HILGENDORF, 1894.

9. *Petersius septentrionalis* BOULENGER, 1911

Abb. 20a und b

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8), 7(40): 373 (Rivers Geba and Culufi, Guinea-Bissau). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 187. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 182. IBALA ZAMBA & VREVEN (2008): Ichthyol. Explor. Freshwaters, 19(4): 382.

ZMB 18441, 6 Ex. 24,7–35,6 mm SL, Culufi Fluss, Port. Guinea, ANSORGE *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der D 3,90 (3,77–4,05) mal, Kopflänge 3,53 (3,34–3,73) mal, Praedorsaldistanz 1,88



Abb. 20a. *Petersius septentrionalis* BOULENGER, 1911. ZMB 18441, 35,6 mm SL, Syntypus.

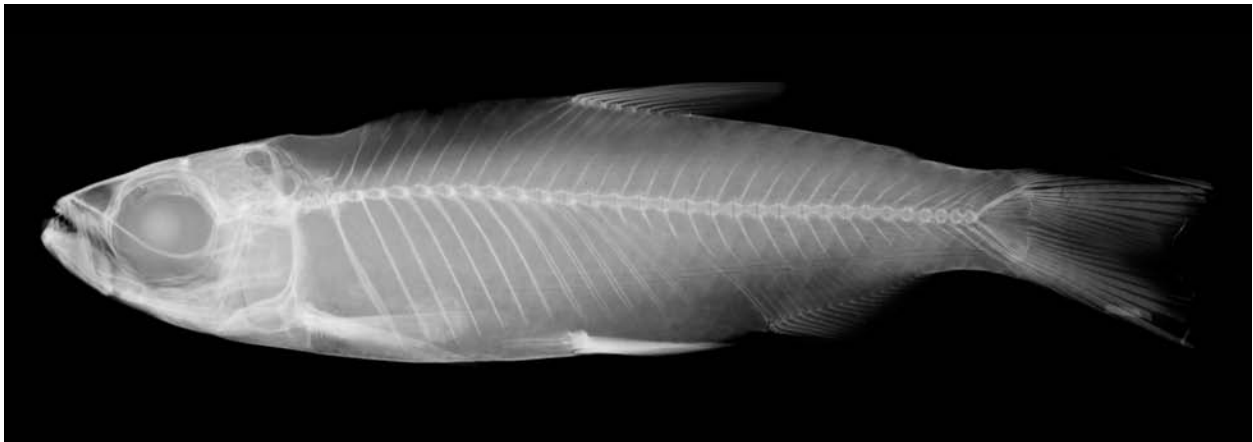


Abb. 20b. *Petersius septentrionalis* BOULENGER, 1911. Röntgenaufnahme, ZMB 18441, 35,6 mm SL, Syntypus.

(1,77–1,95) und Praeventraldistanz 1,78 (1,48–1,87) mal in der Körperlänge. Auge 2,39 (2,17–2,53) mal, Schnauze 3,86 (3,48–4,08) mal und Schwanzstielhöhe 3,00 (2,76–3,20) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 2,92 (1,24–1,80) mal in seiner Länge. D ii 7 (i), 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. bis 7. (1×) und 7. bis 8. (5×) Praecaudalwirbel. A iii 12–14 i (12: 1×; 13: 2×; 14: 3×), 15 bis 16 (15: 3×; 16: 3×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1 bis 2 (1: 5×; 2: 1×) Pterygiophoren zwischen dem 1. bis 4. (1: 5×; 2: 1×) und 2. bis 5. (1: 1×, 4: 4×; 5: 1×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 6 bis 7 und ventral 5 bis 6 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 33–34 (4+11–12+18–19). Supraneuralia: 6. Schuppen: 4–5/25(?)–27/1½–2, eine zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 9–10 praedorsal, 9 rund um den Schwanzstiel. 8–10+11–14 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit zwei kleinen dreispitzigen, in der inneren Reihe mit vier drei- bis fünfspitzigen Zähnen. Die mittlere Spitze ist bei den Zähnen der inneren Reihe stark vergrößert. Dentale mit vier großen drei- bis vierspitzigen Zähnen.

Einfarbig hellbraun mit schwach angedeuteten silbernen Längsstreifen.

Bemerkungen: Material allgemein nicht gut erhalten, Schuppen einiger Exemplare großflächig abgelöst und Flossen teilweise zerstört.

Gültiger Name: *Rhabdalestes septentrionalis* (BOULENGER, 1911).

10. *Petersius ubalo* BOULENGER, 1910

Abb. 21a und b

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8), 6(36): 544 (Rumango and Kikulunda, Angola). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 186–187. PAUGY in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 178. GÉRY (1995): Aqua, 1(4): 58.

ZMB 18208, 7 Ex. 35,9–43,7 mm SL, Rumango See, Angola, ANSORGE leg., Syntypen.



Abb. 21a. *Petersius ubalo* BOULENGER, 1910. ZMB 18308, 43,7 mm SL, Syntypus.

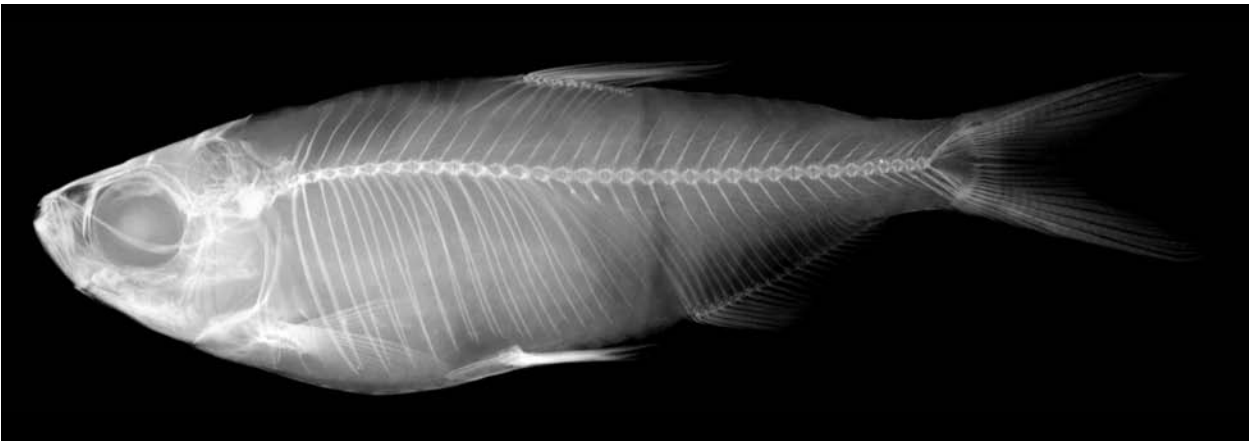


Abb. 21b. *Petersius ubalo* BOULENGER, 1910. Röntgenaufnahme. ZMB 18308, 43,7 mm SL, Syntypus.

Körperhöhe vor der D 3,25 (3,09–3,36) mal, Kopflänge 3,85 (3,68–4,05) mal, Praedorsaldistanz 1,99 (1,94–2,13) und Praeventraldistanz 2,02 (1,91–2,15) mal in der Körperlänge. Auge 2,62 (2,44–2,91) mal, Schnauze 4,22 (3,55–4,87) mal und Schwanzstielhöhe 2,85 (2,46–3,22) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,40 (1,02–1,66) mal in seiner Länge. D ii 7 1, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. (3×) bzw. 7. und 8. (4×) Praecaudalwirbel. A iii 17–19 i (12: 1×; 18: 4×; 19: 5×), 20 bis 22 (20: 3×; 21: 3×; 22: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1 bis 3 (1: 1×; 2: 5×; 3: 1×) Pterygiophoren zwischen dem 3. und 4. (4×) bzw. 4. und 5. (3×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 7–8 und ventral 5–6 vorgelagerte Caudalstrahlen. Wirbel: 36–37 (4+12+20–21). Supraneuralia: 6–7 (6: 5×; 7: 2×). Schuppen: 6–7/31–33/2½, 1½–2 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 10–12 praedorsal, 10–11 rund um den Schwanzstiel. 10+16–18 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit zwei kleineren drei- bis fünfspitzigen, in der inneren Reihe mit vier sieben- bis neunspitzigen Zähnen. Die mittlere Spitze

ist bei den Zähnen der inneren Reihe stark vergrößert. Dentale in der äußeren Reihe mit vier großen sieben-spitzigen, in der inneren Reihe mit zwei kleinen ein-spitzigen Zähnen.

Körper bräunlich, Rücken dunkler. Basis der Caudale und mittlere Flossenstrahlen dunkelbraun.

Bemerkungen: Material allgemein in keinem guten Zustand, einzelne Exemplare jedoch sehr gut erhalten.

Nach POLL (1967b) ein Synonym von *Nannopetersius ansorgii* (BOULENGER, 1910). Alle Berliner Exemplare sind ♀♀. Damit liegt der Verdacht nahe, dass BOULENGER beide Geschlechter als unterschiedliche Arten (♂♂ als *Petersius ansorgii* – mit einem vergrößerten Flossenlappen in der Anale, Dorsale ausgezogen) und ♀♀ als *Petersius ubalo* (ohne vergrößerten Flossenlappen in der Anale, Dorsalstrahlen nicht verlängert) beschrieb.

Gültiger Name: *Phenacogrammus ansorgii* (BOULENGER, 1910).

Citharinidae

11. *Citharinus latus* EHRENBERG in Müller & Troschel, 1844

Abb. 22a bis c

Arch. Naturgesch. 1844, **10**(1): 85. MÜLLER & TROSCHEL (1845): Horae Ichthyologicae, **1/2**: 1–40, pls. 1–11. BOULENGER (1909): Cat. Fish Africa, **1**: 295–297, fig. 226. DAGET in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 215–216.

ZMB 3534, 243,0 mm SL, Nil, HEMPRICH, EHRENBERG *leg.*, Holotypus.

Körperhöhe vor der Dorsale 1,72 mal, Kopflänge 3,71 mal, Praedorsaldistanz 1,59 mal und Praeventraldistanz 3,13 mal in SL. Auge 4,94 mal, Schnauze 4,69 mal und Schwanzstielhöhe 2,29 mal in Kopflänge. Schwanzstielhöhe 0,50 mal in seiner Länge. D vi 15 i, 19 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 7. und 8. Praecaualwirbel. A iii 21 i, 22 Pterygiophoren, A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 6 and ventral 4 vorgelagerte Flossenstrahlen (procurrent caudal rays). Wirbel: 42 (4 + 17 + 21). Supraneuralia: 8. Schuppen: 17/65/18, 22 rund um den Schwanzstiel.

Färbung einfarbig hell gelb.

Bemerkungen: Das Exemplar ist in relativ gutem Zustand. Die Erstbeschreibung dieser Art erschien in MÜLLER & TROSCHEL (1844) als „*Citharinus latus* EHRBG.“. Eine ebensolche Eintragung befindet sich im Katalog der Sammlung. 1845 wird derselbe Sachverhalt von MÜLLER & TROSCHEL erneut ausgewiesen. Vermutlich ist es so, dass EHRENBERG keine eigentlichen Beschreibungen für die von HEMPRICH und ihm gesammelten Fische angefertigt hat, sondern lediglich bereits auf der Reise gesammelte und als „neu“ vermutete Fische mit Namen versehen wurden (z. B. später von CUVIER & VALENCIENNES beschriebene Apogoniden). Auch gibt es im Archiv der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, zahlreiche Skizzenblätter mit Fischdarstellungen (zumeist nur Umrisszeichnungen), die (offenbar bereits unterwegs) mit Namen versehen wurden. EHRENBERG hatte sich während der gemeinsamen Reise vorwiegend für Pflanzen, Wirbellose und Mikrofossilien interessiert. Der sehr talentierte Militärarzt HEMPRICH beschäftigte sich dagegen offenbar mehr mit Wirbeltieren. Da HEMPRICH von der Reise nicht mehr zurückkam, wurden anschließend die Namensgebungen jedoch ausschließlich EHRENBERG zugeschrieben.

Laut ESCHMEYER (1998 und im online Katalog 2010) sind keine Typusexemplare bekannt. Der Holotypus konnte jedoch von uns in der Sammlung des ZMB aufgefunden werden.

Gültiger Name: *Citharinus latus* EHRENBERG in MÜLLER & TROSCHEL, 1844.

Distichodontidae

Distichodontinae

12. *Distichodus abbreviatus* PETERS, 1877

Abb. 23a und b

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, 1877: 845 (Congo Fluss). BOULENGER (1901): Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, **8**: 510–513. BOULENGER (1909): Cat. Africa, **1**: 260. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 186.

ZMB 9835, 1 Ex. 124,9 mm SL, Congo Fluss, PETERS *leg.*, Holotypus.

Körperhöhe vor der D 2,23 mal, Kopflänge 4,13 mal, Praedorsaldistanz 1,96 und Praeventraldistanz 1,88 mal in der Körperlänge. Auge 3,33 mal, Schnauze 2,79 mal und Schwanzstielhöhe 1,81 mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 0,69 mal in seiner Länge. D vi 12 i, 15 Pterygiophoren, D beginnt mit zwei Pterygiophoren zwischen dem 6. und 7. Praecaualwirbel. A iii 16 i, 18 Pterygiophoren, A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 3. und 4. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 10 und ventral 8 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 41 (4 + 19 + 18). Supraneuralia: 6. Schuppen: 7/38 + 4/9, L. lat. 38, 7 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 14 praedorsal, 14 rund um den Schwanzstiel. 8/11 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit 9 zweispitzigen, in der inneren Reihe mit 9–10 zweispitzigen Zähnen. Dentale in der äußeren und inneren Reihe mit je 18 vielspitzigen Zähnen.

Einfarbig gelboliv bis bräunlich, Rücken dunkler. Schuppen bräunlich gerandet, so dass ein undeutliches Netzmuster entsteht.

Bemerkungen: Das Exemplar ist relativ gut erhalten.

Gültiger Name: Nach BOULENGER (1901) ein Synonym von *Distichodus affinis* GÜNTHER, 1873.

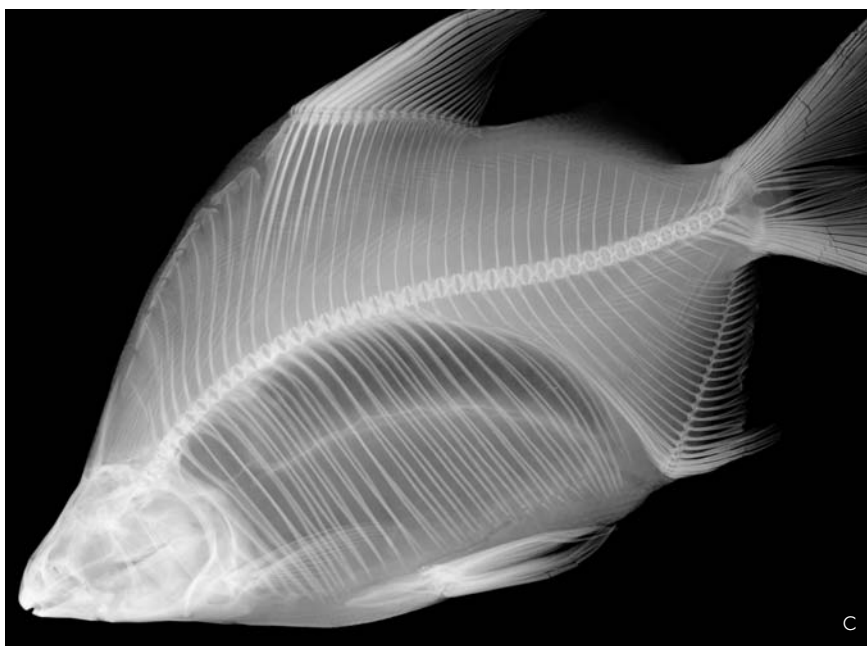
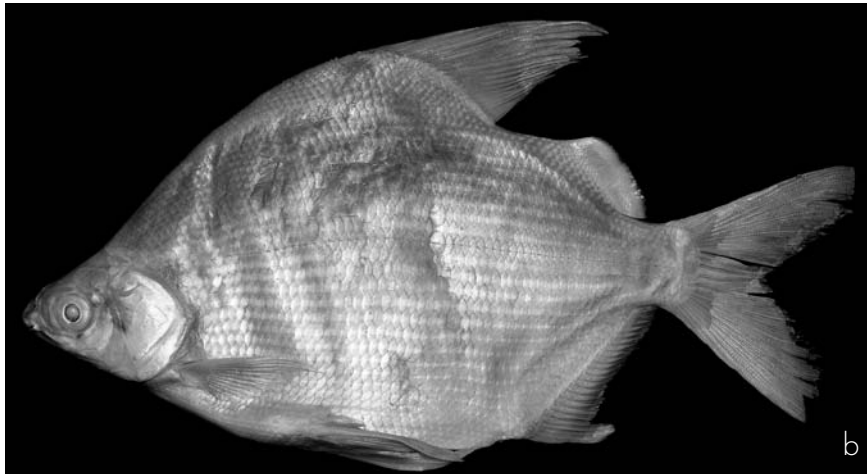
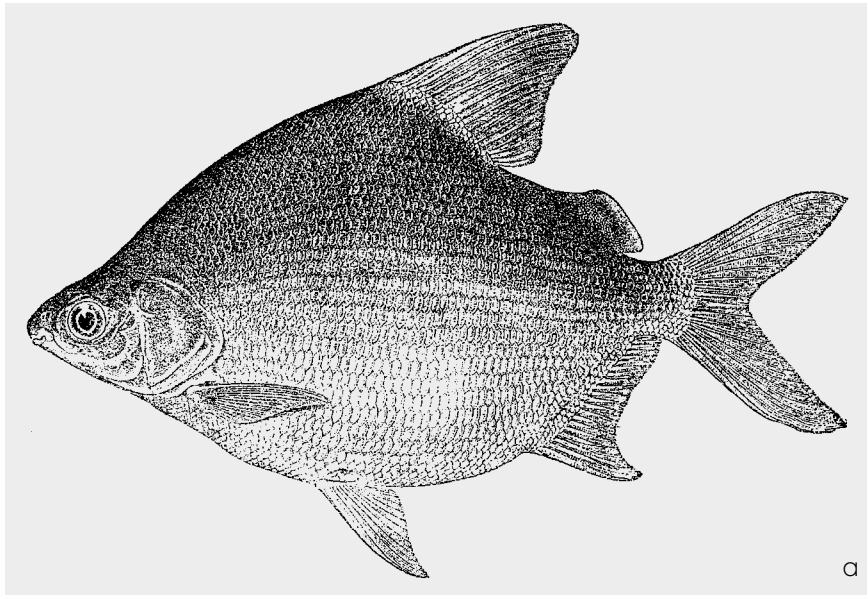


Abb. 22a. *Citharinus latus* EHRENBERG in MÜLLER & TROSCHER, 1844. Originalabbildung aus BOULENGER (1909).

Abb. 22b. *Citharinus latus* EHRENBERG in MÜLLER & TROSCHER, 1844. ZMB 3534, 243,0 mm SL, Holotypus.

Abb. 22c. *Citharinus latus* EHRENBERG in MÜLLER & TROSCHER, 1844. Röntgenaufnahme, ZMB 3534, 243,0 mm SL, Holotypus.



Abb. 23a. *Distichodus abbreviatus* PETERS, 1876. ZMB 9835, 124,9 mm SL, Holotypus.

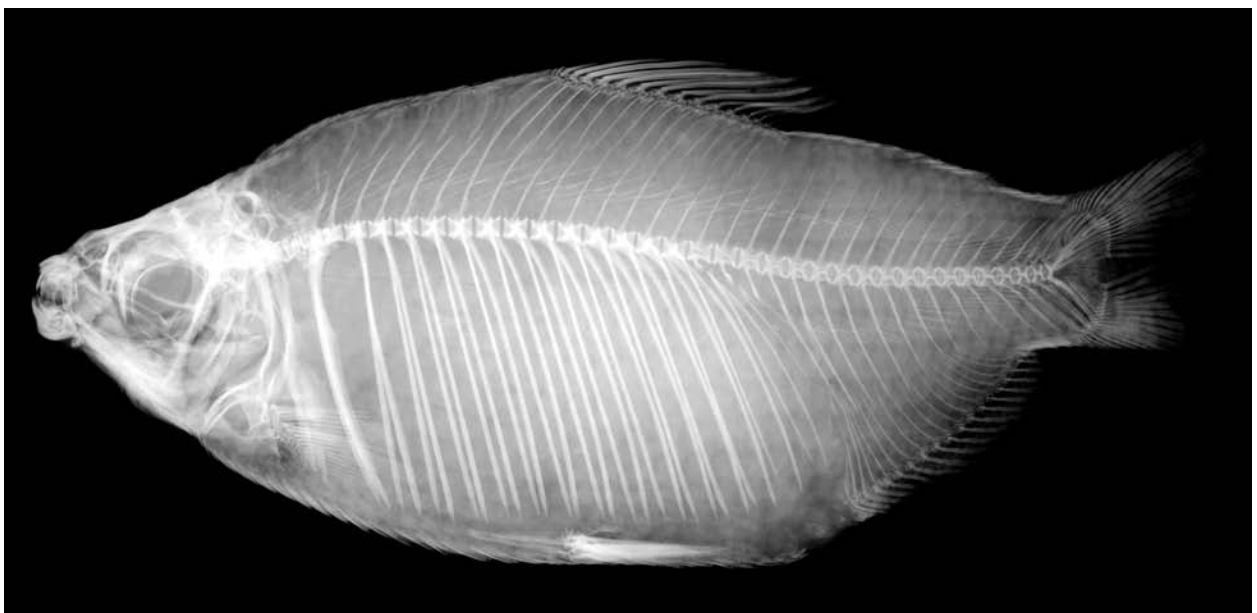


Abb. 23b: *Distichodus abbreviatus* PETERS, 1876. Röntgenbild. ZMB 9835, 124,9 mm SL, Holotypus.

13. *Distichodus ansorgii* BOULENGER, 1911

Abb. 24a bis c

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8), 7(40): 373 (rivers Geba, Culufi and Pulong, Guinea-Bissau). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 194–195, fig. 123. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 208–209. GOSSE in LÉVÊQUE *et al.* (1990): Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, 1: 247.

ZMB 18444, 6 Ex. 47,7–64,1 mm SL, Culufi Fluß, ANSORGE *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der D 4,08 (3,89–4,33) mal, Kopflänge 4,66 (4,28–4,87) mal, Praedorsaldistanz 2,07 (2,03–2,12) und Praeventraldistanz 1,96 (1,90–2,01) mal in der Körperlänge. Auge 2,81 (2,65–2,96) mal, Schnauze 3,94 (3,51–4,45) mal und Schwanzstielhöhe 2,33 (2,17–2,43) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,49 (1,31–1,69) mal in seiner Länge. D iv 14–15, 16–17 (16: 3×, 17: 3×) Pterygiophoren, D beginnt mit einer bis zwei Pterygiophoren zwischen dem 9. und 10. (2×) sowie zwischen dem 10. und 11. (1×) Praecaudalwirbel. A iii 16–17 i, 18–19 (18: 2×; 19: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1–2 (1: 2×; 2: 1×) Pterygiophoren zwischen dem 3.–4. und 4.–5. (3.–4.: 3×; 4.–5.: 3×) Caudalwirbel.

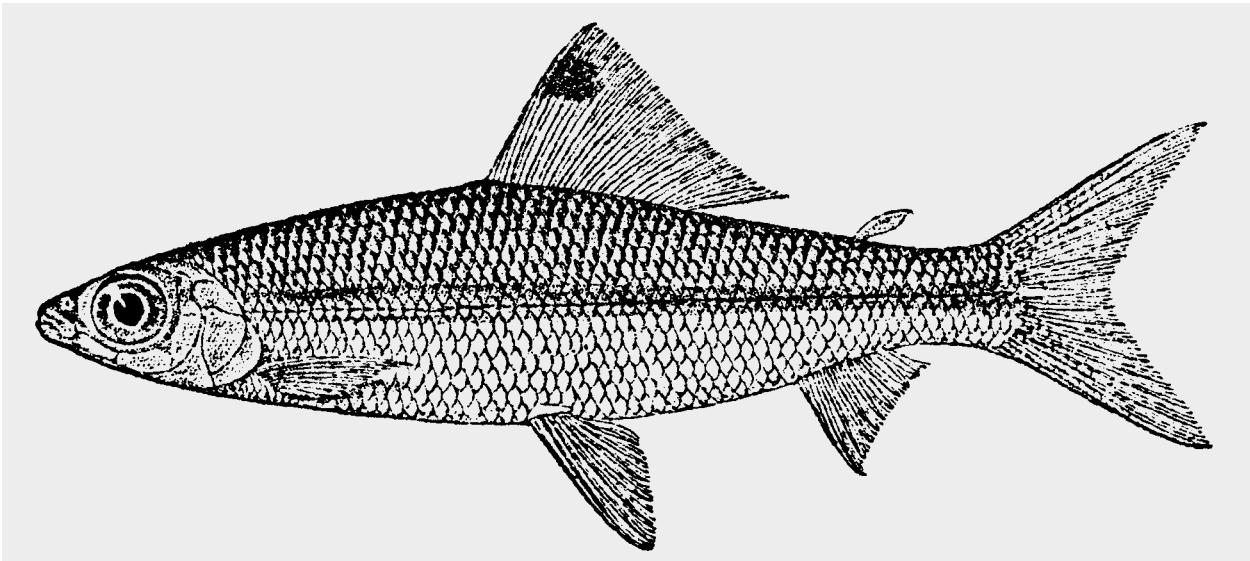


Abb. 24a. *Distichodus ansorgii* BOULENGER, 1911. Originalabbildung aus BOULENGER (1916).



Abb. 24b. *Distichodus ansorgii* BOULENGER, 1911. ZMB 18444. 64,1 mm SL, Syntypus.

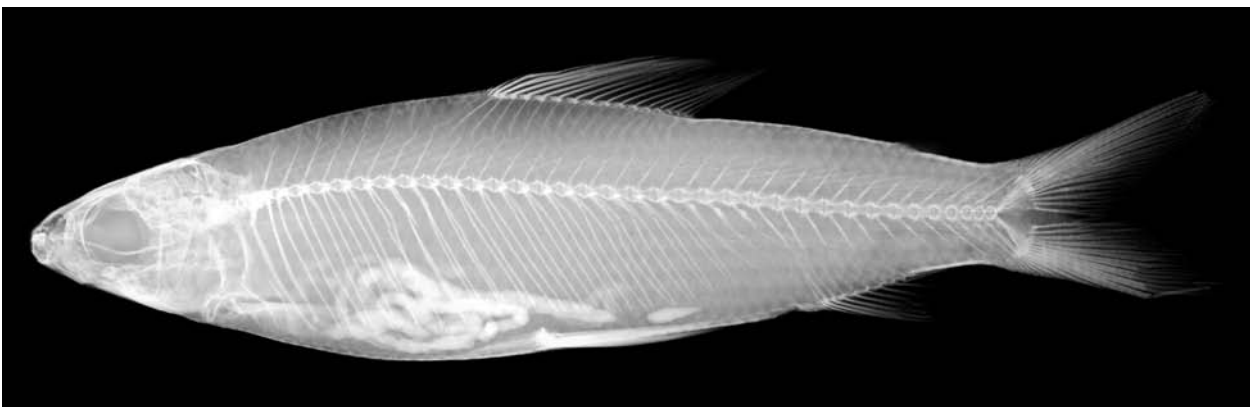


Abb. 24c. *Distichodus ansorgii* Boulenger, 1911. Röntgenaufnahme, ZMB 18444. 58,0 mm SL, Syntypus.

C 1/9–8/1, dorsal 9–10 und ventral 8–10 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 39–40 (4+19+16–17). Supraneuralia: 7–9 (7: 1×; 8: 4×; 9: 1×). Schuppen: 6½–7½/57–60/6½–7, L. lat. 57–60, 5–6 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 20–25 praedorsal, 14–15 rund um den Schwanzstiel. 8–10/10–15

Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare mit einer Reihe von 10–13 und Dentale mit einer Reihe von 10–11 Zähnen. (untersuchte Exemplare: n=6).

Bräunlich mit schwach angedeuteter, silbergrauer Längsbinde.

Bemerkungen: Das Material ist relativ gut erhalten.

Gültiger Name: Synonym von *Paradistichodus dimidiatus* (PELLEGRIN, 1904).

14. *Distichodus mossambicus* PETERS, 1852

Abb 25a bis c

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, 1852: 275 (Sambesi, Mosambik). PETERS (1868): Reise Mossambique: 71–74, pl. 13, fig. 1. BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 268–269, fig. 205. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 190. SKELTON (1993, 2001): A complete guide to the freshwater fishes of southern Africa: 194.

ZMB 3564, 1 Ex., etwa 300 mm SL, Tette, Sambesi, PETERS *leg.*, Syntypus.

ZMB 6613, 1 Ex. 181,0 mm SL, Tette, Sambesi, PETERS *leg.*, Syntypus.

Körperhöhe vor der D 2,70 mal, Kopf­länge 4,34 mal, Praedorsaldistanz 2,00 und Praeventraldistanz 1,90 mal in der Körperlänge. Auge 4,25 mal, Schnauze 2,80 mal und Schwanzstielhöhe 1,69 mal in der Kopf­länge. Schwanzstielhöhe 1,90 mal in seiner Länge. D vi 20, 23 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 8. und 9. Praecaudalwirbel. A iv 12, 12 Pterygiophoren, A beginnt mit 4 Pterygiophoren zwischen dem 8. und 9. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 11 und ventral 9 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 43 (4+19+20). Supraneuralia: 9. 11/13 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen (Daten nur von ZMB 6613 erhoben).

Ein­farbig hellbraun, ohne besondere Farb­merkmale.

Bemerkungen: Nur ZMB 6613 wurde bearbeitet; schlecht erhalten, Schuppen vorn groß­flächig abgelöst, Bauchdecke aufgebrochen. Der Zustand von ZMB 3564 ist sehr schlecht.

Gültiger Name: *Distichodus mossambicus* PETERS, 1852.

15. *Distichodus petersii* PFEFFER, 1896

Abb. 26a bis c

Fische Ost-Afrikas: 41 (Kingani river, Tansania). BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 265–266, fig. 202. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 191.

ZMB 13677, 4 Ex. 61,4–98,3 mm SL, Kingani river, STUHL-MANN *leg.*, Syntypen.

Körperhöhe vor der D 2,34 (2,10–2,48) mal, Kopf­länge 3,63 (3,42–3,80) mal, Praedorsaldistanz 1,87 (1,80–1,96) und Praeventraldistanz 1,79 (1,75–1,89) mal in der Körperlänge. Auge 3,25 (2,84–3,85) mal, Schnauze 3,10 (2,83–3,56) mal und Schwanzstielhöhe 2,00 (1,82–2,16) mal in der Kopf­länge. Schwanzstielhöhe 0,72 (0,52–0,97) mal in seiner Länge. D iv–vi 15–18 (i), 19–20 (19: 3×; 20: 1×) Pterygiophoren, D beginnt mit 1–2 (1: 1×; 2: 3×) Pterygiophoren zwischen dem 8. und 9. (1×) sowie zwischen dem 9. und 10. (3×) Praecaudalwirbel. A iii–iv 10–11 i, 11–13 (11: 1×; 12: 2×; 13: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1–4 (1: 3×; 3: 1×; 4: 1×) Pterygiophoren zwischen dem 6.–7. und 7.–8. (6.–7.: 2× und 7.–8.: 3×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 10 und ventral 8–9 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 43–44 (4+19–20+19–20). Supraneuralia: 9–10 (9: 2×; 10: 2×). Schuppen: 12–13/68–72/16–17, L. lat. 68–72, 14–15 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 26–28 praedorsal (unregelmäßig), 30–31 rund um den Schwanzstiel. 12–13/16–17 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit etwa 21 zweispitzigen Zähnen. Dentale in der äußeren Reihe mit etwa 20 Zähnen (untersuchte Exemplare: n=4).

Kleinere Exemplare vollkommen farblos, das größere Tier mit kleinen Punkten in der Dorsale und einem schwarzen, runden Humeral­fleck.

Bemerkungen: LADIGES *et al.* (1958) bezeichnen das Hamburger Exemplar (ZMH 473) als Holotypus: „Das einzige in Frage kommende Stück der Hamburger Sammlung trägt nur den Vermerk: STUHL-MANN, ist aber ohne Zweifel das PFEFFERsche Typus-Exemplar.“ Eine Meinung, der sich WILKENS & DOHSE (1993) anschließen. STUHLMANN war jedoch der Sammler und nicht der Erstbeschreiber. PFEFFER (1896) schrieb jedoch im Vorwort: „Dem Verfasser lag die gesamte von ... Dr. Stuhlmann...geförderte Sammelausbeute vor, welche teils im Hamburger, teils im Berliner Museum aufbewahrt wird.“ S. 42: „Ein Stück des Hamburger Museums ohne näheren Fundort.“ Im ZMB finden sich jedoch noch vier weitere Exemplare. Damit kann das Hamburger Exemplar nicht der Holotypus sein, da eine Festlegung durch PFEFFER (1896) nicht erfolgte. Es handelt sich vielmehr bei dem Hamburger und den Berliner Tieren um Syntypen. BOULENGER (1909): „Types in Berlin and Hamburg Museums.“ Siehe auch DAGET & GOSSE (1984).

Gültiger Name: *Distichodus petersii* PFEFFER, 1896.

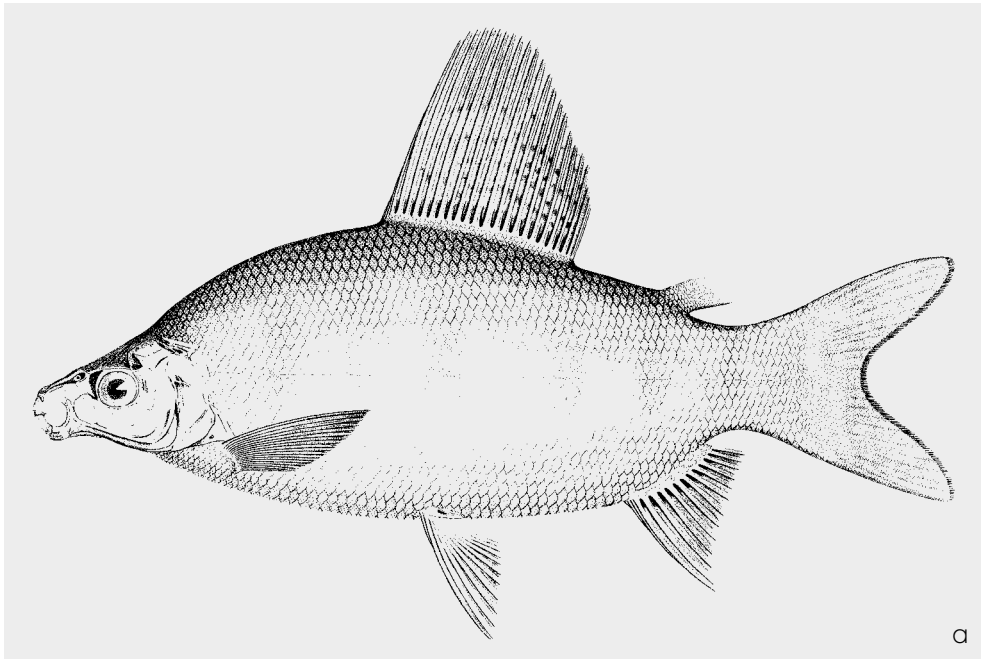


Abb. 25a. *Distichodus mossambicus* PETERS, 1852. Originalabbildung aus PETERS (1868).

Abb. 25b. *Distichodus mossambicus* PETERS, 1852. ZMB 6613, 181,0 mm SL, Syntypus.

Abb. 25c. *Distichodus mossambicus* PETERS, 1852. Röntgenbild, ZMB 6613, 181,0 mm SL, Syntypus.

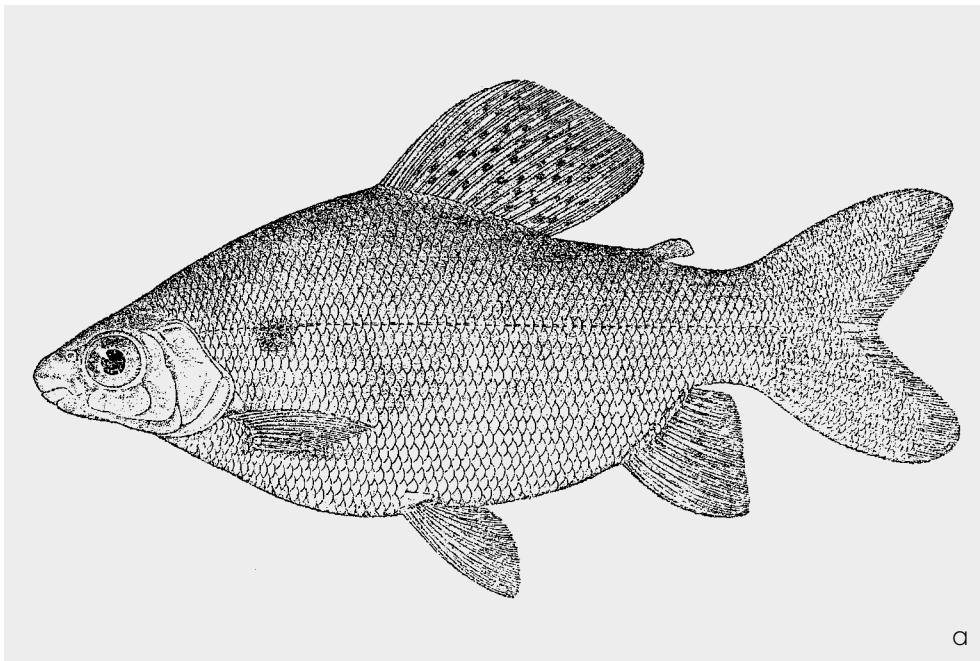


Abb. 26a. *Distichodus petersii* PFEFFER, 1896. Originalabbildung aus BOULENGER (1909).

Abb. 26b. *Distichodus petersii* PFEFFER, 1896. ZMB 6613, 98.3 mm SL, Syntypus.

Abb. 26c. *Distichodus petersii* PFEFFER, 1896. Röntgenbild, ZMB 6613, 72,5 mm SL, Syntypus.



Abb. 27a. *Distichodus schenga* PETERS, 1852. ZMB 3565, 93.6 mm SL, Syntypus.



Abb. 27b. *Distichodus schenga* PETERS, 1852. Röntgenaufnahme, ZMB 3565, 93.6 mm SL, Syntypus.

16. *Distichodus schenga* PETERS, 1852

Abb. 27a und b

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1852: 276 (Sambesi river, Mosambik). PETERS (1868): Reise Mossambique: 74. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa, 192.

ZMB 3565, 3 Ex. 65,3–93,6 mm SL, Tette, Sambesi, PETERS leg., Syntypen.

Körperhöhe vor der D 2,83 (2,66–2,95) mal, Kopflänge 3,94 (3,68–4,11) mal, Praedorsaldistanz 2,00 (1,93–2,04) und Praeventraldistanz 1,79 (1,74–1,84) mal in der Körperlänge. Auge 3,06 (3,01–3,16) mal, Schnauze 3,13 (3,06–3,22) mal und Schwanzstielhöhe 2,07 (1,89–2,16) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,03 (0,93–1,14) mal in seiner Länge. D iv 21–24 i, 25 Pterygiophoren, D beginnt mit 1–2

Pterygiophoren zwischen dem 8. und 9. Praecaudalwirbel. A v 10, 12–13 (12: 2×; 13: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit 1–2 (1: 1×; 2: 2×) Pterygiophoren zwischen dem 6–7. und 7.–8. (6.–7.: 2×; 8.–9.: 1×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 9–11 und ventral 10 vorgelagerte Strahlen. Wirbel: 43–44 (4+18–19+21). Supraneuralia: 9. 9/10–14 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen (untersuchte Exemplare: n=3).

Einfarbig hellbraun, ohne auffallende Farbmerkmale.

Bemerkungen: Material schlecht erhalten, Schuppen großflächig abgelöst.

Nach BOULENGER (1909) ein Synonym von *D. mosambicus* PETERS, 1852. Beide Arten unterscheiden sich jedoch eindeutig in (1) der Jugendfärbung (6–7 Querstreifen bei *D. mosambicus* vs. 12 oder mehr bei *D. schenga*), (2) in der Schnauzenform (zugespitzte

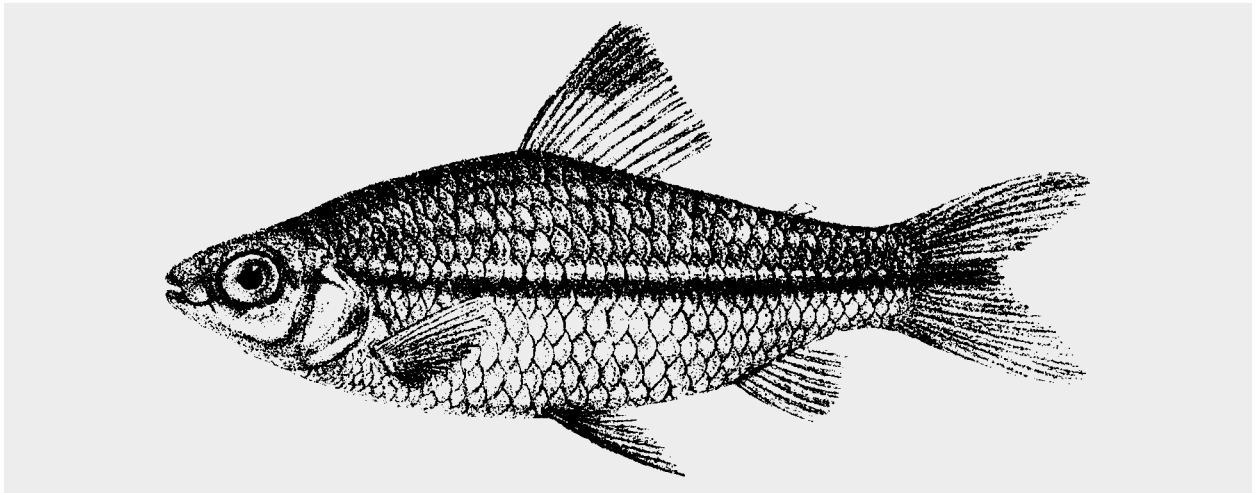


Abb. 28a. *Nannaethiops unitaeniatus* GÜNTHER, 1871. Originalabbildung aus GÜNTHER (1871).



Abb. 28b. *Nannaethiops unitaeniatus* GÜNTHER, 1871. ZMB 8347, 41,7 mm SL, Paralectotypus.

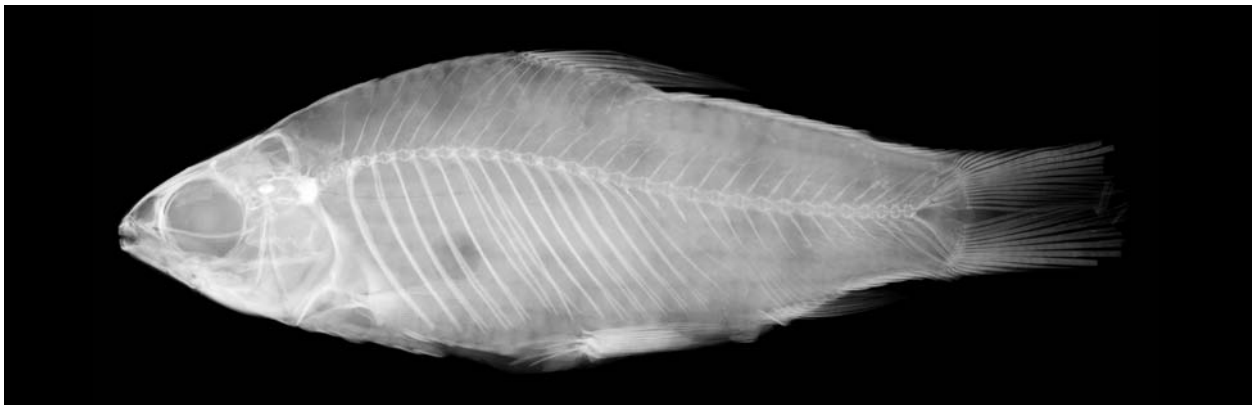


Abb. 28c. *Nannaethiops unitaeniatus* GÜNTHER, 1871. Röntgenaufnahme, ZMB 8347, 41,7 mm SL, Paralectotypus.

Schnauze mit terminal angeordnetem Maul bei *D. mosambicus* vs. stumpfe Schnauze mit stärker unterständigem Maul bei *D. schenga*) und (3) in der Form der Dorsale (rechteckig bei *D. mosambicus* vs. dreieckig bei *D. schenga*). Siehe auch die Abbildungen in GÉRY (1978, p. 84–85).

Gültiger Name: *Distichodus schenga* PETERS, 1852.

17. *Nannaethiops unitaeniatus* GÜNTHER, 1871

Abb. 28a bis c

Proc. Zool. Soc. Lond., 1871 (3): 670, pl. 65 (fig. C) (Gabon).

BOULENGER (1909): Cat. Africa, 1: 254–255, fig. 194.

POLL & GOSSE (1963): Ann. Mus. Royale L'Afrique Cen-

trale, **116**: 12–14, pl. 1, fig. 2. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa, 200. GÉRY & ZARSKÉ (2003): Zool. Abh. Dresden, **53**: 37–45.

ZMB 8347, 1 Ex. 41,7 mm SL, „Gaboon“, HIGGINS *leg.*, Paralectotypus.

Körperhöhe vor der D 2,74 mal, Kopflänge 3,77 mal, Praedorsaldistanz 1,92 und Praeventraldistanz 1,76 mal in der Körperlänge. Auge 3,09 mal, Schnauze 6,62 mal und Schwanzstielhöhe 1,82 mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,08 mal in seiner Länge. D iii 10, 10 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 5. und 6. Praecaudalwirbel. A iii 8 i, 8 Pterygiophoren, A beginnt mit 3 Pterygiophoren zwischen dem 4. und 5. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 6 und ventral 6 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 32 (4+13+15). Supraneuralia: 6. Schuppen: 5/33/5½, 5 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 13 praedorsal, 16 rund um den Schwanzstiel. 8+9 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit 10 zweispitzigen Zähnen. Maxillare mit zwei bis drei zweispitzigen Zähnen. Dentale mit neun bis zehn zweispitzigen Zähnen.

Einheitlich bräunlich mit schmaler dunkler Längsbinde von der Schnauzenspitze bis auf die mittleren Flossenstrahlen der Caudale.

Bemerkungen: Lectotypus festgelegt durch POLL & GOSSE (1963). Material abgebildet in GÉRY & ZARSKÉ (2003).

Gültiger Name: *Nannaethiops unitaeniatus* GÜNTHER, 1871.

18. *Nannocharax ansorgii* BOULENGER, 1911

Abb. 29a bis c

Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8) **7**: 374 (Geba and Culufi river, Guinea-Bissau). BOULENGER (1916): Cat. Africa, **4**: 195–196, fig. 124. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa, 201. ZARSKÉ & GEISSLER (1992): DATZ, 490–493, fig. 1, S. 492.

ZMB 18445, 6 Ex. 20,9–38,3 mm SL, Culufi river, ANSORGE *leg.*, Syntypen.

D ii 9–10 (i) (9: 5×; 10: 1×), 12 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. Praecaudalwirbel. A iii 7–8 (i) i (7: 4×; 8: 2×), 9 bis 10 (9: 5×; 10: 1×) Pterygiophoren, A beginnt mit

1 Pterygiophore zwischen dem 3. und 4. (1×) und 4. bis 5. (5×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 8 bis 9 und ventral 7 bis 8 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 36–37 (4+14–15+17–19). Supraneuralia: 4–6. Siehe auch ZARSKÉ & GEISSLER (1992).

Einheitlich hellbraun, Rücken dunkler.

Bemerkungen: In ESCHMEYER (1998 und im online Katalog, 2010) ist nur ein Exemplar angegeben. Material beschrieben und abgebildet in ZARSKÉ & GEISSLER (1992).

Gültiger Name: *Nannocharax ansorgii* BOULENGER, 1911.

19. *Neolebias ansorgii* BOULENGER, 1912

Abb. 30a bis c

Ann. Mus. Congo Belge (Ser. 1) **2**(3): 8, pl. 17 (fig. 3) (Lucula river, Angola). BOULENGER (1916): Cat. Africa, **4**: 191, fig. 121. POLL & GOSSE (1963): Ann. Mus. Royale l’Afrique Centrale, **116**: 22–25. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa, 206–207. ZARSKÉ (2009c): Aquarienfachmagazin, **41**: 36–36.

ZMB 18803, 4 Ex. 17,0–19,5 mm SL, Lucula Fluss, Angola, ANSORGE *leg.*, Paralectotypen.

Körperhöhe vor der D 3,42 (3,21–3,78) mal, Kopflänge 3,17 (3,06–3,37) mal, Praedorsaldistanz 1,83 (1,76–1,86) und Praeventraldistanz 2,05 (1,98–2,15) mal in der Körperlänge. Auge 3,39 (3,27–3,72) mal, Schnauze 6,61 (6,23–7,64) mal und Schwanzstielhöhe 2,14 (2,06–2,25) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,36 (1,14–1,59) mal in seiner Länge. D ii–iii 9–10, 9–11 (9: 1×; 10: 1×; 11: 2×) Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. (1×) sowie 7. und 8. (5×) Praecaudalwirbel. A iii 12–14 i (12: 1×; 13: 2× 14: 3×), 15 bis 16 (15: 3×; 16: 3×) Pterygiophoren, A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 5. und 6. (1×) sowie 6. und 7. (3×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 5 bis 6 und ventral 5 bis 6 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 30–32 (4+11–12+15–16). Supraneuralia: 6. Schuppen: 5–6/32–33/4½–5, 4–5 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 11(?)–13 praedorsal, 16 rund um den Schwanzstiel. 6+8 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit 10 kleinen Zähnen. Maxillare mit 6–7 Zähnen. Dentale 8–9 Zähnen.

Körper einfarbig mittelbraun, Schuppen schwarz gerandet. Flossenstrahlen aller Flossen schwarz. Kein

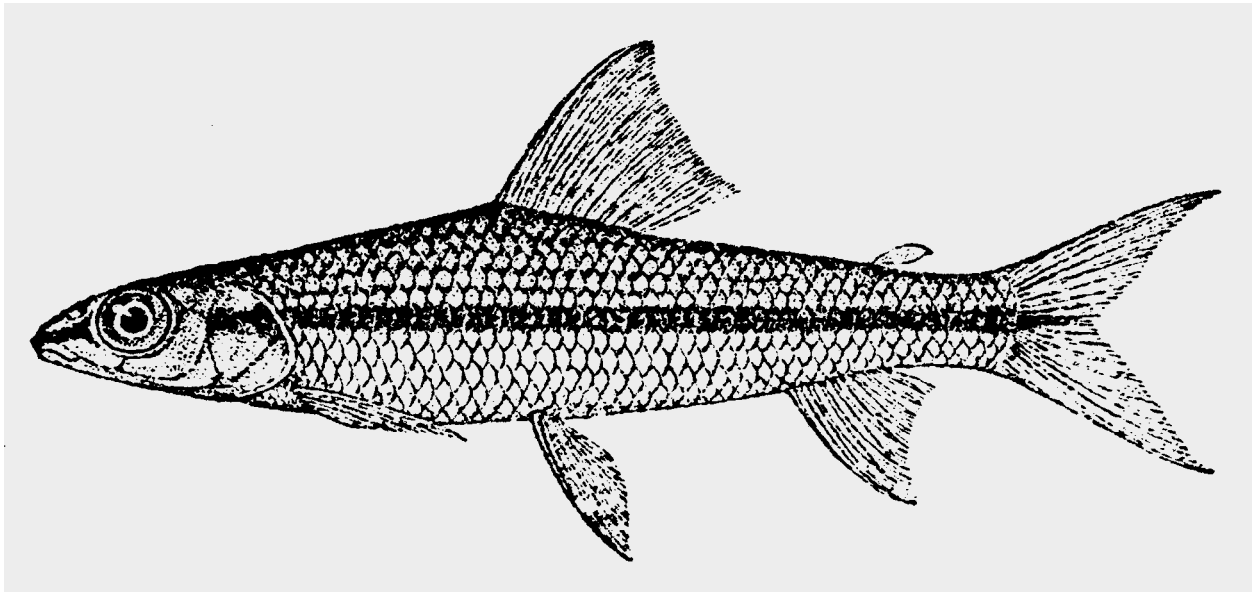


Abb. 29a. *Nannocharax ansorgii* BOULENGER, 1911. Originalabbildung aus BOULENGER (1916).



Abb. 29b. *Nannocharax ansorgii* BOULENGER, 1911. ZMB 18445, 38,3 mm SL, Syntypus.

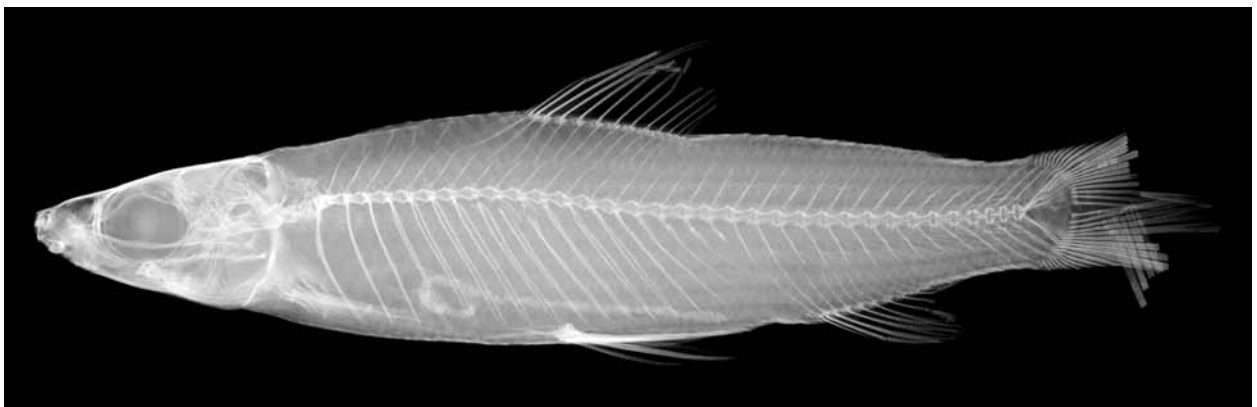


Abb. 29c. *Nannocharax ansorgii* BOULENGER, 1911. Röntgenaufnahme, ZMB 18445, 37,0 mm SL, Syntypus.

Längsstreifen auf den Körperseiten und kein Querband in der Basis der Caudale erkennbar.

Gültiger Name: Nach GÉRY & ZARSKE (2003) valid als *Nannaethiops ansorgii* (BOULENGER, 1912).

Bemerkungen: Lectotypus festgelegt durch POLL & GOSSE (1963). Material beschrieben und abgebildet in ZARSKE (2009c).

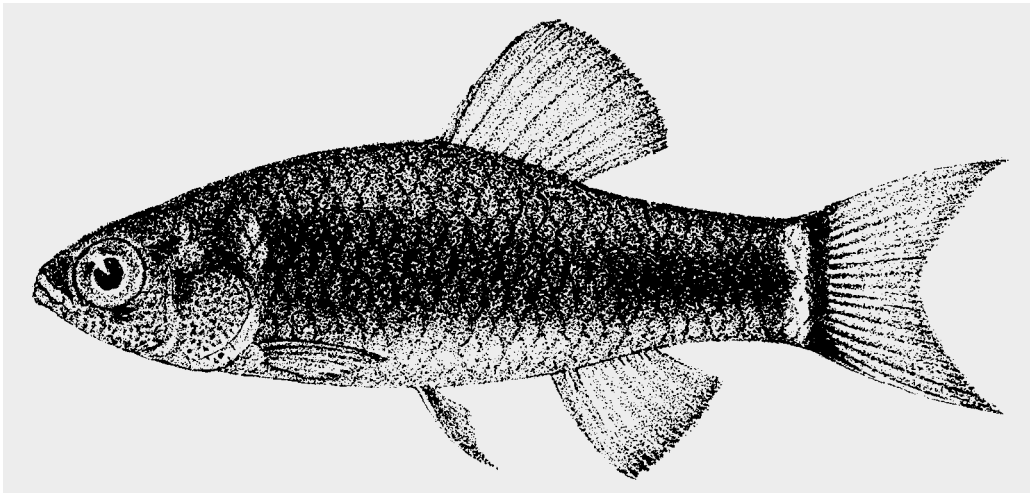


Abb. 30a. *Neolebias ansorgii* BOULENGER, 1912. Originalabbildung aus BOULENGER (1912).



Abb. 30b. *Neolebias ansorgii* BOULENGER, 1912. ZMB 18803, 19,5 mm SL, Paralectotypus.

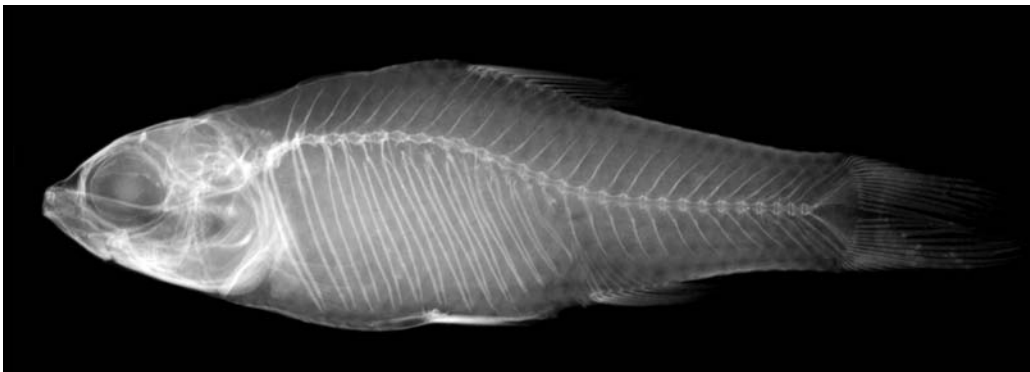


Abb. 30c. *Neolebias ansorgii* BOULENGER, 1912. Röntgenaufnahme, ZMB 18803, 19,4 mm SL, Paralectotypus.

20. *Neolebias landgrafi* AHL, 1928

Abb. 31a bis c, Tabelle 2

Zool. Anz. **78**(9/10): 206 (Cameron). HOLLY (1930): Synopsis der Süßwasserfische Kameruns. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien mat.-nat. Kl., **139**(3/4): 208, 230. HOLLY (1931): Blätter Aquar. Terrarienkunde., **42**(7): 106–108. ARNOLD & AHL (1936): Fremdländische Süßwasserfische: 152, fig.. POLL & GOSSE (1963): Ann. Mus. Royale l'Afrique Cen-

trale, **116**: 22–25. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 206–207. ZARSKÉ (2009c): Aquarienfachmagazin, **41**: 36–36.

ZMB 31686, 2 Ex. 23,9–26,1 mm SL, Kamerun, GERLACH *leg.* (auf einem von AHL handgeschriebenen Zettel ist LANDGRAF vermerkt?). Von AHL (1928) als „Typen“ bezeichnet.

ZMB 31687, 5 Ex. 24,6–27,1 mm SL, Kamerun, M. KUHN *leg.* Von AHL (1928) als „Cotypen“ bezeichnet.

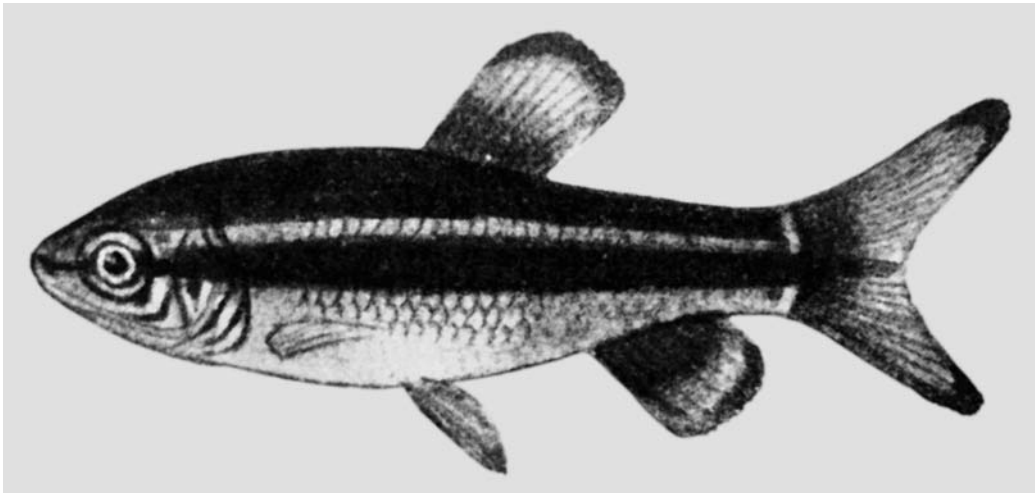


Abb. 31a. *Neolebias landgrafi* AHL, 1928. Originalabbildung aus ARNOLD & AHL (1936).



Abb. 31b. *Neolebias landgrafi* AHL, 1928. ZMB 31687, 27,1 mm SL, Syntypus.



Abb. 31c. *Neolebias landgrafi* AHL, 1928. Röntgenaufnahme, ZMB 31687, 26,9 mm SL, Syntypus.

Bemerkungen: Da bei den beiden als „Typen“ bezeichneten Exemplaren keine eindeutige Festlegung des Holotypus durch AHL (1928) erfolgte, handelt es sich bei allen Exemplaren um Syntypen. Der Zustand des Materials ist nicht sehr gut. Im Lot ZMB 31687 sind die Schuppen teilweise großflächig abgelöst, einem Exemplar fehlen die Augen, bei einem Fisch ist ein Kiemenbogen abgetrennt und gelegentlich sind die Bauchdecken aufgebrochen. Die Merkmale der Fische beider Lots werden im Vergleich zu den Syn-

typen von *Nannaethiops ansorgii* (BOULENGER, 1912) in Tabelle 2 gegenübergestellt. Bereits kurz nach der Erstbeschreibung wurde vermutet, dass *N. landgrafi* AHL, 1928 ein Synonym von *N. ansorgii* (BOULENGER, 1912) sei, dem von HOLLY (1930, 1931) und AHL (1936) allerdings widersprochen wurde. HOLLY (1930, 1931) unterschied beide Arten anhand der Flossenstrahlen in der Dorsale (iii–iv 7–8 für *N. ansorgii* vs. iii 10–11 für *N. landgrafi*). Dem widersprechen jedoch die festgestellten Daten, siehe Tab. 2). Die end-

Tabelle 2. Morphologische und morphometrische Daten der Typusexemplare von *Nannaethiops landgrafi* (AHL, 1928) verglichen mit den Syntypen von *N. ansorgii* (BOULENGER, 1912).

| | <i>landgrafi</i> AHL, 1928 | | <i>ansorgii</i> BOULENGER, 1912 |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|
| | ZMB 31687 (Syntypen) | ZMB 31686 (Syntypen) | ZMB 18803 (Paralectotypen) |
| n | 5 | 2 | 4 |
| D | ii 10–11 | iii 9 | ii–iii 9–10 |
| D Pterygiophoren | 12 | 11 | 9–11 |
| A | ii–iii 7 (i) | iii 7 | iii 6–7 (i) |
| A Pterygiophoren | 8 | 8 | 8–9 |
| Supraneuralia | 3–4 | 4–5 | 5 ? |
| Schuppen | 5–5½/32/5–5½ | 4½/32/5 | 5/31–33/4½–5 |
| <i>Lin. lat.</i> | 4–5 | 4–5 | 4–5 |
| <i>praedorsal</i> | 12 | 13 | 11(?)–13 |
| <i>rund um den Schwanzstiel</i> | 15–16 | 15–16 | 16 |
| <i>L. lat. zur V</i> | 5 | 4½ | 4–5 |
| Kiemeneusenzähne | 6–7/9–10 | 6–7/8–9 | 6/8 |
| pmx e | 9? | ? | 10 |
| mx | 6–12 | 8(?)–10 | 5–11 |
| dent e | ? | ? | 8–9 |
| Wirbel | 32 (4+12+16) | 32–33(4+12+16–17) | 30–32(4+11–12+15–16) |
| Körperhöhe in SL | 3.29 (3.14–3.58) | 3.27 (3.03–3.52) | 3.42 (3.21–3.78) |
| Kopflänge | 3.81 (3.54–4.10) | 3.72 (3.66–3.78) | 3.17 (3.06–3.37) |
| Praedorsaldistanz | 1.95 (1.94–1.97) | 1.96 (1.90–2.02) | 1.83 (1.76–1.86) |
| Praeventraldistanz | 2.04 (1.97–2.18) | 2.02 | 2.05 (1.98–2.15) |
| Auge im Kopf | 3.08 (2.61–3.60) | 2.80 (2.56–3.04) | 3.39 (3.27–3.72) |
| Interorbitalbreite | 3.07 (2.91–3.34) | 3.44 (3.18–3.71) | 4.02 (3.60–4.44) |
| Schnauze | 6.01 (5.33–6.44) | 5.63 (5.43–5.83) | 6.61 (6.23–7.64) |
| Höhe des Schwanzstiels | 1.91 (1.79–2.02) | 1.72 (1.71–1.73) | 2.14 (2.06–2.25) |
| SSL/SSH | 1.51 (1.31–1.75) | 1.32 (1.29–1.36) | 1.36 (1.14–1.59) |

gültige Synonymisierung mit *Nannaethiops ansorgii* (BOULENGER, 1912) erfolgte durch POLL & GOSSE (1963), denen allerdings nur die zwei Exemplare des Lots ZMB 31686 vorgelegen haben. Damit wäre eine Identität von *N. landgrafi* AHL, 1928 mit *N. axelrodi* POLL & GOSSE, 1963 möglich gewesen, hätte HOLLY (1930, 1931) die Flossenstrahlen der Dorsale richtig erfasst. Dem widersprechen aber die tatsächlich festgestellten Flossenstrahlen der Dorsale und die Anzahl der Zähne des Maxillare (mehr als 5 bei *N. ansorgii* vs. weniger als 5 bei *N. axelrodi*, vergleiche Tab. 2). Siehe auch ZARSKÉ (2009c).

Gültiger Name: Synonym von *Nannaethiops ansorgii* (BOULENGER, 1912). Beachte die Synonymisierung von der Gattung *Neolebias* STEINDACHNER, 1894 mit *Nannaethiops* GÜNTHER, 1871 durch GÉRY & ZARSKÉ (2003).

21. *Neolebias spilotaenia* BOULENGER, 1912

Abb. 32a bis c

Ann. Mus. Congo Belge (Ser. 1) 2(3): 9, pl. 17 (fig. 4) (Lebuzi river at Kuka Muno, Congo). BOULENGER (1916): Cat. Africa, 4: 192, fig. 122. POLL & GOSSE (1963): Ann. Mus. Royale l’Afrique Centrale, 116: 25–27. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa, 185.

ZMB 18804, 5 Ex. 23,6–26,4 mm SL, Lebuzi River at Kuka Muno, ANSORGE *leg.*, Paralectotypen.

Körperhöhe vor der D 4,11 (3,91–4,41) mal, Kopflänge 3,25 (3,08–3,31) mal, Praedorsaldistanz 1,97 (1,94–2,00) und Praeventraldistanz 1,95 (1,85–2,03) mal in der Körperlänge. Auge 3,27 (2,31–3,80) mal, Schnauze 5,46 (4,61–6,16) mal und Schwanzstielhöhe 2,68 (2,54–2,79) mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 1,76 (1,67–1,82) mal in seiner Länge. D iii 9–10 i, 11–12 (11: 3×; 12: 2×) Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 5. und 6. (4×) und 6. bis 7. (1×) Praecaualwirbel. A iv 7, 8 Pterygiophoren, A beginnt mit 1 bis 2 (1: 3×;

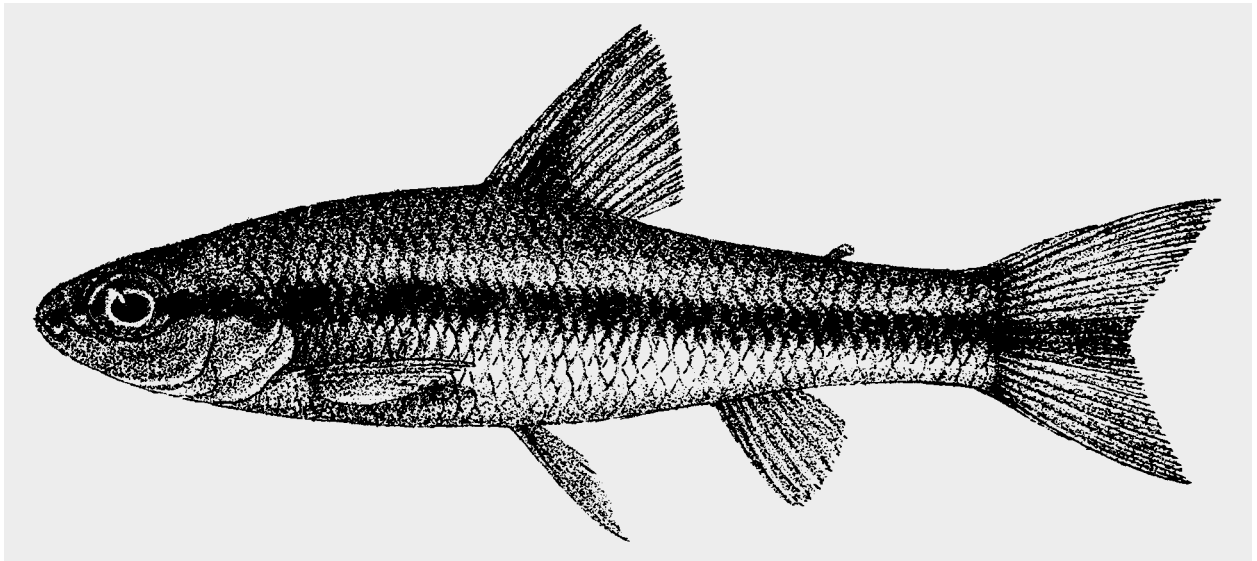


Abb. 32a. *Neolebias spilotaenia* BOULENGER, 1912. Originalabbildung aus BOULENGER (1912).



Abb. 32b. *Neolebias spilotaenia* BOULENGER, 1912. ZMB 18804, 25,6 mm SL, Syntypus.

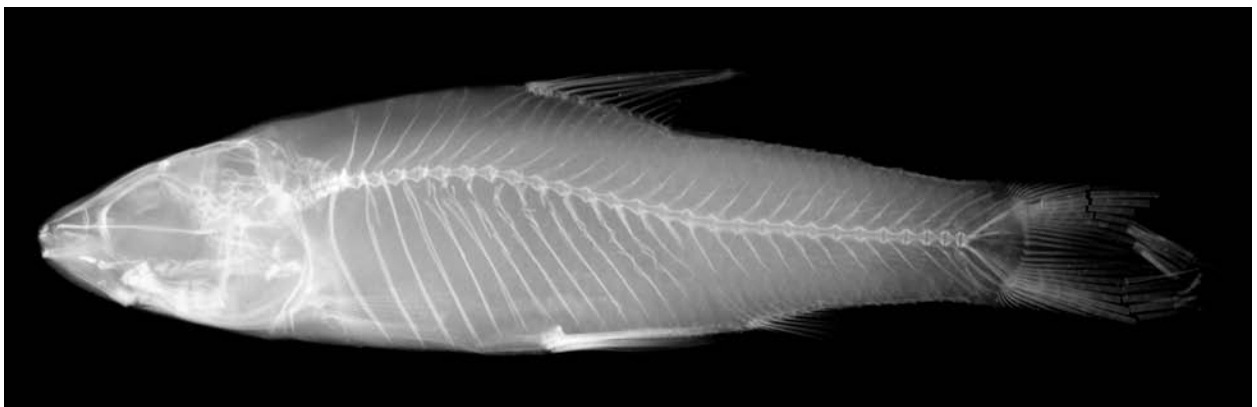


Abb. 32c. *Neolebias spilotaenia* BOULENGER, 1912. Röntgenaufnahme, ZMB 18804, 26,4 mm SL, Syntypus.

2: 2×) Pterygiophoren zwischen dem letzten Praecaudalwirbel und 1. Caudalwirbel (2×) sowie 1. und 2. (3×) Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 7 bis 8 und ventral 6 bis 7 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 32–34 (4+12–14+15–17). Supraneuralia: 4–5. Schuppen: 6–7/(4–7)42–47/6–6½, 5–6 zwischen

L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 15–16 praedorsal, 14–16 rund um den Schwanzstiel. ?+5–8 sehr kleine Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen.

Körper einfarbig bräunlich, ohne auffallende Farbmerkmale.

Bemerkungen: Im ESCHMEYER (1998 und im online Katalog) ist nur 1(?) Exemplar genannt. Lectotypus Festlegung durch POLL & GOSSE (1963).

Diese Art wurde zeitweise in der Gattung *Congocharax* MATTHES, 1964 geführt, die jedoch von VARI (1979) nicht als valid betrachtet wird.

Gültiger Name: Nach GÉRY & ZARSKÉ (2003) valid als *Nannaethiops spilotaenia* (BOULENGER, 1912).

Ichthyoborinae

22. *Eugnathichthys intermedius* PAPPENHEIM in PAPPENHEIM & BOULENGER, 1914

Abb. 33a bis c

Wiss. Ergeb. Deutsch. Zentr.-Afr. Exped. 1907–1908, **5** (Zool. 3): 234, pl. 4 (fig. 5) (Aruwimi river, Basoko, Zaire). BOULENGER (1916): Cat. Africa, **4**: 188. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 193.

ZMB 19043, 85,4 mm SL, Aruwimi river, Basoko, Zaire, SCHUBOTZ *leg.*, Holotypus.

Körperhöhe vor der D 4,93 mal, Kopflänge 3,59 mal, Praedorsaldistanz 2,11 und Praeventraldistanz 2,26 mal in der Körperlänge. Auge 4,42 mal, Schnauze 3,06 mal und Schwanzstielhöhe 3,50 mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 2,05 mal in seiner Länge. D iii 11 i, 15 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 9. und 10. Praecaudalwirbel. A iii 9, 11 Pterygiophoren, A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 8. und 9. Caudalwirbel. C 1/9–8/1, dorsal 11 und ventral 12 vorgelagerte Flossenstrahlen. Wirbel: 51 (4+20+27). Supraneuralia: 9. Schuppen: 13/98/12, 10 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 36(?) praedorsal, 26 rund um den Schwanzstiel. 4(?) + 16 Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit 14 dreispitzigen Zähnen. Dentale in der äußeren Reihe mit 12 dreispitzigen Zähnen.

Hellbaun bis gelblicholiv mit einer etwas helleren Längsbinde vom Kiemendeckelhinterrand bis zur Basis der Caudale. Sieben etwa augengroße, runde, dunklere Flecken auf der Mitte der Körperseiten. Flossenlappen der Caudale mit Querbändern.

Bemerkungen: Exemplar in gutem Zustand. Nach DAGET & GOSSE (1984) ist der Holotypus verschollen.

Er wurde jedoch in der Sammlung des ZMB wieder aufgefunden.

Gültiger Name: Nach BOULENGER (1916) ein Synonym von *Eugnathichthys eetveldii* BOULENGER, 1898.

23. *Phago maculatus* AHL, 1922

Abb. 34a bis c

Blätt. Aquar. Terrarienkunde, **33**(2): 23 fig. AHL (1922): Zool. Anz., **56**: 181–185. DAGET & GOSSE in DAGET *et al.* (1984): Check list of freshwater fishes of Africa: 210. LEVEQUE & BIGORNE (1987): Rev. Hydrobiol. Trop., **20**(1): 49–56.

ZMB 20558, 1 Ex. 117,8 mm SL, vermutlich unterer Niger, Holotypus.

Körperhöhe vor der D 7,21 mal, Kopflänge 4,31 mal, Praedorsaldistanz 2,19 und Praeventraldistanz 2,27 mal in der Körperlänge. Auge 4,71 mal, Schnauze 2,43 mal und Schwanzstielhöhe 7,12 mal in der Kopflänge. Schwanzstielhöhe 8,14 mal in seiner Länge. D iii 8, 9 Pterygiophoren, D beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 12. und 13. Praecaudalwirbel. A iii 6(?), 8 Pterygiophoren, A beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem 6. und 7. Caudalwirbel. Wirbel: 47 (4+19+24). Schuppen: 1½/45/2, 2 zwischen L. lat. und dem Beginn der Ventrals, 15 praedorsal, 6 rund um den Schwanzstiel. ?+ 14 sehr kleine Kiemenreusenzähne am ersten linken Kiemenbogen. Praemaxillare und Dentale auf jeder Seite mit 22 Zähnen.

Einfarbig hellbraun ohne weitere Farbmerkmale.

Bemerkungen: Exemplar in gutem Zustand. AHL grenzt seinen *Phago maculatus* von *P. loricatus* GÜNTHER, 1865 nur anhand der Zähne jedes Kiefers(?) ab (22 vs. 19).

Gültiger Name: Synonym von *Phago loricatus* GÜNTHER, 1865.

Literatur

- AHL, E. (1922): *Phago maculatus* sp.n. – Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, **33**(2): 23–25.
 AHL, E. (1928a): Drei neue westafrikanische Fische. – Zoologischer Anzeiger, **78**(9/10): 205–208.
 AHL, E. (1928b): Fischbestimmungsstelle. – Das Aquarium, **2**: 192–194.

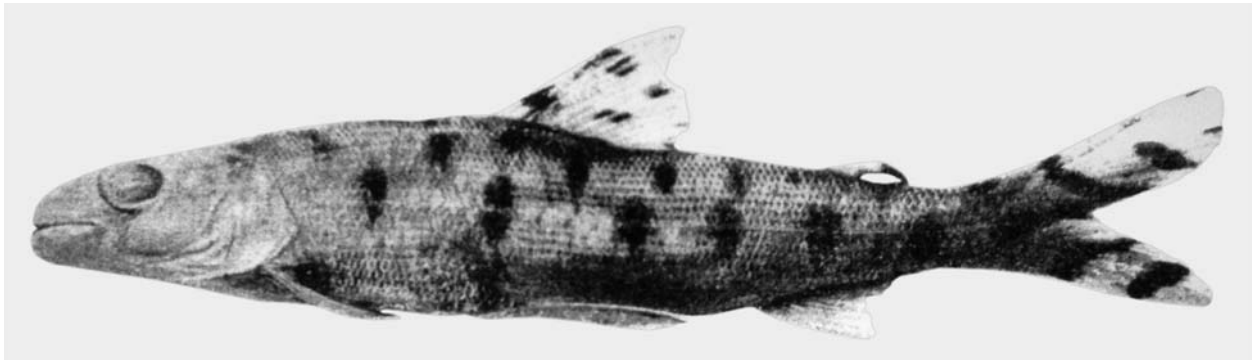


Abb. 33a. *Eugnathichthys intermedius* PAPPENHEIM in PAPPENHEIM & BOULENGER, 1914. Originalabbildung aus PAPPENHEIM & BOULENGER (1914).

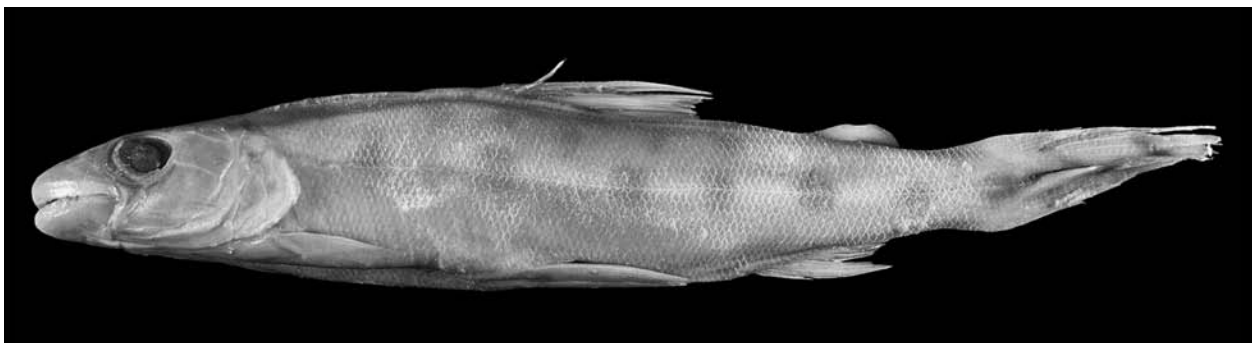


Abb. 33b. *Eugnathichthys intermedius* PAPPENHEIM in PAPPENHEIM & BOULENGER, 1914. ZMB 19043, 85,4 mm SL, Holotypus.

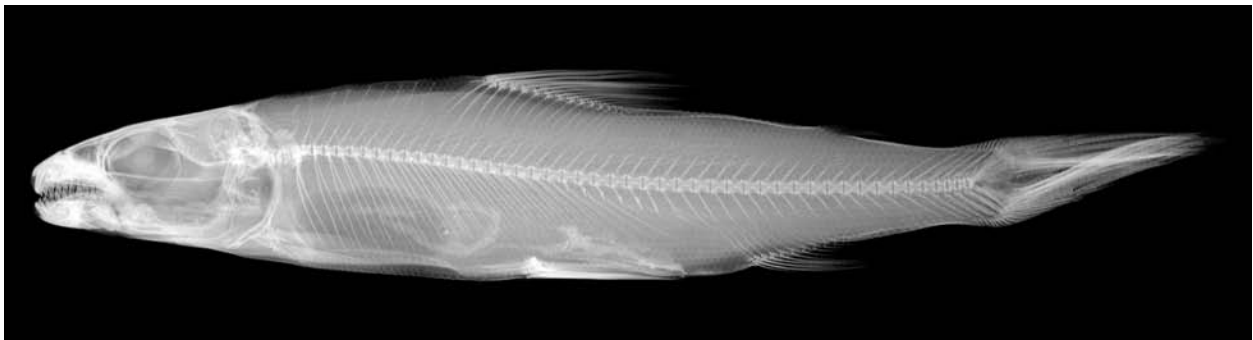


Abb. 33c. *Eugnathichthys intermedius* PAPPENHEIM in PAPPENHEIM & BOULENGER, 1914. ZMB 19043, 85,4 mm SL, Holotypus.

AHL, E. (1936b): Die Gattung *Neolebias*. – Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde, **33**(48): 753–754.

ARNOLD, P. & AHL, E. (1936): Fremdländische Süßwasserfische. Braunschweig, 592 S.

BLOCH, M.E. (1785–95): Naturgeschichte der ausländischen Fische. Berlin. **1–9**.

BLOCH, M.E. & SCHNEIDER, J.G. (1801): M. E. Blochii, Systema Ichthyologiae iconibus cx illustratum. Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit Jo. Gottlob Schneider, Saxo. Berolini. Sumtibus Auctoris Impressum et Bibliopolio Sanderiano Commisum. M. E. Blochii, Systema Ichthyologiae.: i–lx + 1–584, Pls. 1–110.

BOULENGER, G.A. (1901): List of the fishes of the Characinid genus *Distichodus*, MÜLL. & TROSCH., with a key to their identification. – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 7, **8**: 510–513.

BOULENGER, G.A. (1909): Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum (Natural History), **1**: i–xi + 1–373.

BOULENGER, G.A. (1910): On a large collection of fishes made by Dr. W.J. ANSORGE in the Quanza and Bengo rivers, Angola. – Annals and Magazine of Natural History, Ser. 8, **6**(36): 537–561.

BOULENGER, G.A. (1911a): Descriptions of new freshwater fishes discovered by Dr. W.J. ANSORGE in Portuguese Guinea. – Annals and Magazine of Natural History, ser. 8, **7**(40): 373–376.

BOULENGER, G.A. (1911b): Further descriptions of new freshwater fishes discovered by Dr. W.J. ANSORGE in Portuguese Guinea. – Annals and Magazine of Natural History, ser. 8, **8**(43): 56–57.

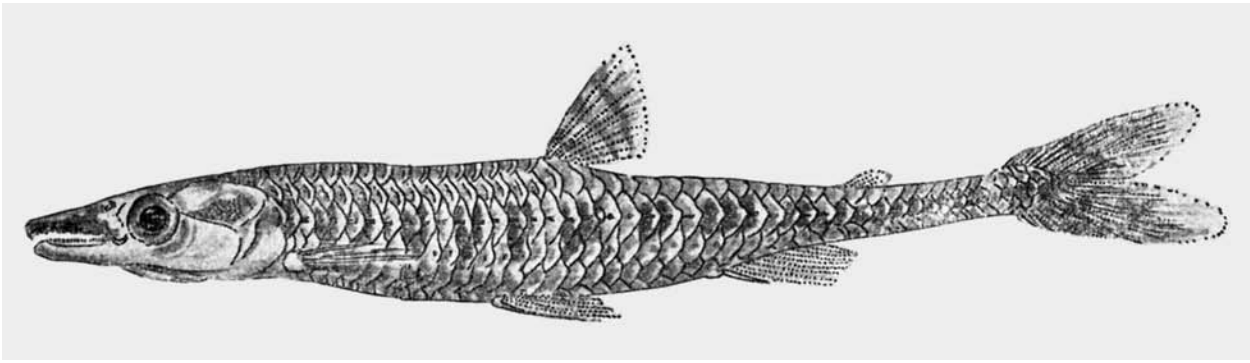


Abb. 34a. *Phago maculatus* AHL, 1922. Originalabbildung aus AHL (1922).

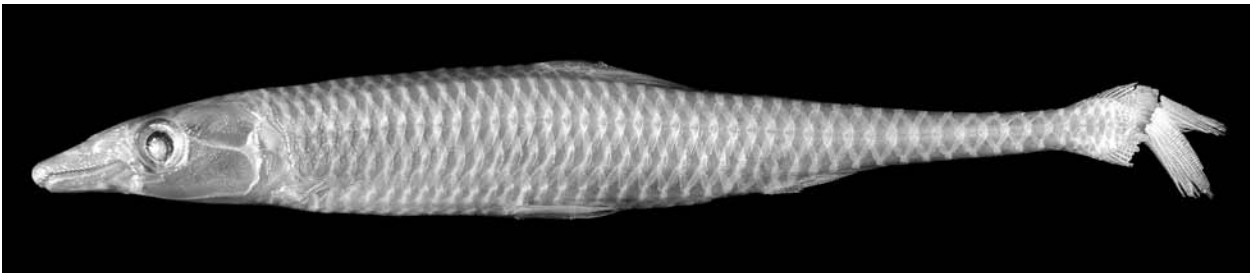


Abb. 34b. *Phago maculatus* AHL, 1922. ZMB 20558, 117,8 mm SL, Holotypus.

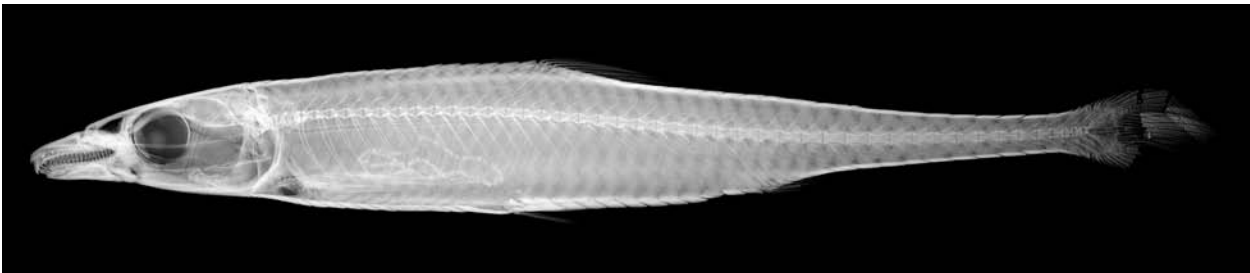


Abb. 34c. *Phago maculatus* AHL, 1922. Röntgenbild, ZMB 20558, 117,8 mm SL, Holotypus.

- BOULENGER, G.A. (1912): Poissons recueillis dans la Région du Bas-Congo par M. le Dr W.J. ANSORGE. Zoologie. Série I: Poissons, Batraciens et Reptiles. Matériaux pour la Faune du Congo. – Annales du Musée du Congo Belge, ser. 1, **2**(3): 1–28, pls. 17–22.
- BOULENGER, G.A. (1916): Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum (Natural History). London. **4**: i–xxvii + 1–392.
- BRAUER, A. (1910): Das Zoologische Museum. In: LENZ, M. (1910): Geschichte der königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, **3**: 372–389.
- CALCAGNOTTO, D.; SCHAEFER, S.S. & DE SALLE, R. (2005): Relationships among characiform fishes inferred from analysis of nuclear and mitochondrial gene sequences. – Molecular phylogenetics and evolution, **36**: 135–153.
- DAGET, J. (1957): Deuxième partie. Les Poissons. – In: BLANC, M. & DAGET, J. (1957): Mélanges biologiques. Les eaux et les poissons de Haute-Volta: pp. 99–169. – Mémoires de l'Institut français d'Afrique Noire, **50**: 113–169.
- DAGET, J. (1984): Citharinidae. In: DAGET *et al.* (1984): Cloffa, **1**: 212–216.
- DAGET, J. & GOSSE, J.-P. (1984): Distichodontidae. In: DAGET *et al.* (1984): Cloffa, **1**: 184–211.
- DAGET, J.; GOSSE, J.-P. & THYS VAN DEN AUDENAERDE, D.F.E. (1984): Check-list of the freshwater fishes of Africa. – ORSTOM, Paris; MRAC, Tervuren, **1**: i–xviii + 1–410 (Cloffa).
- 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.
- EIGENMANN, C.H. (1917): The American Characidae. – Memoirs of the Museum of Comparative Zoology, **43**(1): 1–102, 16 pls.
- EIGENMANN, C.H. & KENNEDY, C.H. (1903): On a collection of fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of Cichlids. – Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia, **55**(2): 497–537.

- 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 of new species. – Proceedings of the United States National Museum, **33**(1556): 1–36.
- EIGENMANN, C.H.; MCATEE, W.L. & WARD, D.P. (1907): On further collections of fishes from Paraguay. – Annals of the Carnegie Museum, **4**(7): 110–157, pls. xxxi–xlv.
- ESCHMEYER, W.N. (1998): (Editor) Catalog of Fishes. Center for Biodiversity Research and Information, Spec. Publ. 1. – California Academy of Sciences, **1–3**: 1–2905, gefolgt von on-line Versionen.
- ESCHMEYER, W.N. (2010): Catalog of Fishes electronic version (25 October 2010). <http://research.calacademy.org/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
- FREEMAN, B.; NICO, L.G.; OSENTOSKI, M.; JELKS, H.L. & COLLINS, T.M. (2007): Molecular systematics of Serrasalmidae. Deciphering the identities of piranha species and unravelling their evolutionary histories. – Zootaxa, **1484**: 1–38.
- GÉRY, J. (1978): Characoids of the world. – T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey. Characoids of the world: 1–672.
- GÉRY, J. (1995): Description of new or poorly known Alestinae (Teleostei: Characiformes: Alestidae) from Africa, with a note on the generic concept in the Alestinae. – Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology, **1**(4): 37–64.
- GÉRY, J. & ZARSKE, A. (2003): *Nannaethiops bleheri* sp.n. – ein neuer, afrikanischer Salmier (Teleostei, Characiformes, Distichodidae) vom oberen Weißen Nil in Südwestäthiopien. – Zool. Abh. (Dresden), **53**: 37–45.
- GOSSE, J.-P. (1990): Citharinidae. In: LEVEQUE *et al.* (1990): Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest, **1**: 261–268.
- GREENWOOD, P.H. & HOWES, G.J. (1975): Neogene fossil fishes from the Lake Albert-Lake Edward Rift (Zaire). – Bulletin of the British Museum (Natural History), Geology, **26**(3): 69–126.
- GREENWOOD, P.H.; ROSEN, D.E.; WEITZMAN, S.H. & MYERS, G.S. (1966): Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. – Bulletin of the American Museum of Natural History, **131**(4): 341–455.
- GÜNTHER, A. (1864): Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternopychidae, Scopelidae, Stomatidae in the collection of the British Museum, **5**: i–xxii + 1–455.
- GÜNTHER, A. (1871): Report on several collections of fishes recently obtained for the British Museum. – Proceedings of the Zoological Society of London 1871, **3**: 652–675, pls. 53–70.
- HILGENDORF, F.M. (1894): Eine neue Characinidengattung, *Petersius*, aus dem Kinganiflusse in Deutsch-Ostafrika, und sprach über die sonstigen von Dr. STUHLMANN dort gesammelten Fische. – Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1894(7): 172–173.
- HOLLY, M. (1930): Synopsis der Süßwasserfische Kameruns. – Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, **139** (1. Abt.) (3/4): 195–281, pls. 1–2.
- HOLLY, M. (1931): Ist *Neolebias landgrafi* E. AHL und *Neolebias ansorgii* BOULENGER ein und derselbe Fisch? – Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, **42**(7): 106–108.
- HUBBS, C.L. (1939): *Hepsetus* to replace *Hydrocyonoides* or *Sarcodaces* for a genus of African Freshwater fishes. – Copeia 1939 **3**: 168.
- IBALA ZAMBA, A. & VREVEN, E. (2008): *Rhabdalestes yokai* (Characiformes: Alestidae), a new species from the Léfini and Sangha River basins (Congo River basin), Africa. – Ichthyological Exploration of Freshwaters, **19**(4): 377–384.
- INTERNATIONALE KOMMISSION FÜR ZOOLOGISCHE NOMENKLATUR (2000): Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur. – In: KRAUS, O. (ed.): Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF): **34**: 233 S.
- JAVONILLO, R.; MALABARBA, L.R., WEITZMAN, S.H. & BURNS, J.R. (2010): Relationships among major lineages of characid fishes (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), based on molecular sequence data. – Molecular Phylogenetics and Evolution, **54**: 498–511.
- KARRER, C. (1978): MARCUS ELIESER BLOCH (1723–1799), sein Leben und die Geschichte seiner Fischsammlung. – Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin (N.F.), **18**: 129–149.
- KARRER, C.; WHITEHEAD, P.J.P. & PAEPKE, H.-J. (1994): Bloch & Schneider's Systema Ichthyologiae, 1801: History and Authorship [sic] of fish names. – Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, **70**: 99–111.
- LADIGES, W.; VON WAHLERT, G. & MOHR, E. (1958): Die Typen und Typoide der Fischsammlung des Hamburgischen Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museums. – Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Institut, **56**: 155–167.
- LÉVÊQUE, C. & BIGORNE, R. (1987): Caracteres et distribution de *Ichthyoborus quadrilineatus* (PELLEGRIN, 1904) et *Phago loricatus* GÜNTHER, 1865 (Pisces, Distichodontidae) en Afrique de l'Ouest. – Rev. Hydrobiol. Trop., **20**(1): 49–56.
- LÉVÊQUE, C.; PAUGY, D. & TEUGELS, G.G. (eds.) (1990–1992): Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Collection Faune tropicale no. XXVIII. **1**: 1–384. **2**: 389–902.
- LICHTENSTEIN, H. (1823): Verzeichniß der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen. T. Trautwein, Berlin, 118 S.
- MALABARBA, L.R. (1998): Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characidae): 193–233. In: MALABARBA *et al.* (1998): Phylogeny and classification of Neotropical fishes.

- MIRANDE, J.M. (2009): Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). – *Cladistics*, **25**: 1–40.
- MÜLLER, J. (1842): Beobachtungen über die Schwimmblase der Fische, mit Bezug auf einige neue Fischgattungen. – *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin (J. Müller)*: I. Über zellige Schwimmblasen und Lungen: 307–318. II. Über einen Springfeder-Apparat zur Verdünnung und Verdickung der Schwimmblase bei einigen Gattungen der Siluroiden, und ähnliche Structuren bei anderen Fischen: 319–323. III. Über eine Familie der Weichflosser mit Gehörknöchelchen der Schwimmblase, mit Bemerkungen über die Systematik der Weichflosser: 323–329.
- MÜLLER, J. & TROSCHER, F.H. (1844): Synopsis generum et specierum familiae Characinorum. (Prodromus descriptionis novorum generum et specierum). – *Archiv für Naturgeschichte*, **10**(1): 81–99.
- MÜLLER, J. & TROSCHER, F.H. (1845): Horae Ichthyologicae. Beschreibung und Abbildung neuer Fische. Die Familie der Characinen, **1/2**: 1–40, pls. 1–11.
- MÜLLER, J. & TROSCHER, F.H. (1848): Fische. In: *Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840–44. Im Auftrag Sr. Majestät des Königs von Preussen ausgeführt von RICHARD SCHOMBURGK. Versuch einer Fauna und Flora von Britisch-Guiana*, **3**: 618–644.
- MÜLLER, J. & TROSCHER, F.H. (1849): Horae Ichthyologicae. Beschreibung und Abbildung neuer Fische, **3**: 1–27, pls. 1–5.
- MURRAY (2004): Osteology and morphology of the characiform fish *Alestes stuhlmanni* PFEFFER, 1896 (Alestidae) from the Rufiji River basin, East Africa. – *Journal of Fish Biology*, **65**(5): 1412–1430.
- ORTI, G.; SIVASUNDAR, A.; DIETZ, K. & JEGU, M. (2008): Phylogeny of Serrasalminae (Characiformes) based on mitochondrial DNA sequences. – *Genetics and Molecular Biology*, **31**(suppl. 1): 343–351.
- PAEPKE, H.-J. (1995): Über das Leben und Werk von ERNST AHL. – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **71**(1): 79–101.
- PAEPKE, H.-J. (1999): BLOCHS fish collection in the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin: an illustrated catalog and historical account. – *Theses Zoologicae*, **32**: 1–216, pls. 1–32.
- PAEPKE, H.-J. & SEEGER, L. (1986): Kritischer Katalog der Typen und Typoide der Fischeammlung des Zoologischen Museums Berlin. Teil 1: Atheriniformes. – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **62**(1): 135–186.
- PAPPENHEIM, P. (1911): Zoologische Ergebnisse der Expedition des Herrn G. TESSMANN nach Süd-Kamerun und Spanisch-Guinea. Fische. – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **5**: 505–528.
- PAPPENHEIM, P. & BOULENGER, G.A. (1914): Fische. – *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika Expedition, 1907–1908*, **5**(Zool. 3): 225–260, pls. 1–10.
- PAUGY, D. (1984): Characidae. In: DAGET *et al.* (ed.), *Cloffa*, **1**: 140–183.
- PAUGY, D. (1986): Révision systématique des *Alestes* et *Brycinus* africains (Pisces, Characidae). – *Éditions de l'ORSTOM*, Paris, 295pp.
- PETERS, W. (1852): Diagnosen von neuen Flussfischen aus Mossambique. – *Monatsberichte der Akademie der Wissenschaft zu Berlin*, 1852: 275–276, 681–685.
- PETERS, W. (1868): Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique auf Befehl Seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV in den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt. Zoologie. IV. Flussfische: i–viii + 1–116, pls. 1–20.
- PETERS, W. (1868): Über eine neue Nagergattung, *Chiropodomys penicillatus*, so wie über einige neue oder weniger bekannte Amphibien und Fische. – *Monatsberichte der Akademie der Wissenschaft zu Berlin*, 1868: 448–460, Pl. 2.
- PETERS, W. (1877): Übersicht der während der von 1874 bis 1876 unter der Commando des Hrn. Capitän z. S. Freiherrn von SCHLEINITZ ausgeführten Reise der MS Gazelle gesammelten und von der Kaiserlichen Admiralität der Königlichen Akademie der Wissenschaften übersandten Fische. – *Monatsberichte der Akademie der Wissenschaft zu Berlin*, 1876 (veröffentlicht 1877): 831–854.
- PFEFFER, G.J. (1896). Die Thierwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, **3**: i–xviii + 1–72.
- POLL, M. (1967a): Contribution à la faune ichthyologique de l'Angola. Publicações. – *Culturais da Companhia de Diamantes Angola*, **75**: 1–381, pls. 1–20.
- POLL, M. (1967b). Revision des Characidae nains Africains. – *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale*, Ser. 8, Zoologie, **162**: 1–158.
- POLL, M. & GOSSE, J.-P. 1963. Révision des genres *Nannaethiops* GÜNTHER 1871 et *Neolebias* STEINDACHNER 1894, et description de trois espèces nouvelles (Pisces, Citharinidae). – *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale Serie 8 Zoologie*, **116**: 1–41, Pls. 1–2.
- POLL, M. & GOSSE, J.-P. (1995): Genera des poissons d'eau douce de l'Afrique. – *Mémoire de la Classe des Sciences. Académie royale de Belgique*, **9**: 1–324.
- REGAN, C.T. (1911): The classification of the teleostean fishes of the order Ostariophysi. – I. Cyprinoidea. – *Annals and Magazine of Natural History*, (ser. 8), **8**(43): 13–32, pl. 2.
- REIS, R.E.; KULLANDER, S.O. & FERRARIS, C.J. JR. (2003): Check list of the freshwater fishes of South and Central America: i–xi + 1–729.
- ROBERTS, T.R. (1984): Hepsetidae. – In: DAGET *et al.* (1984): *Cloffa*, **1**: 138–139.
- SCHOMBURGK, R.H. (1841): The Natural history of fishes of Guiana. I. In: JARDINE, W. (ed.), *The Naturalists' Library*, **3**: 17–263, pls. 1–30.
- SCHOMBURGK, R.H. (1843): The natural history of fishes of Guiana. II. In: JARDINE, W. (ed.), *The Naturalists' Library*, **5**: 1–214, pls. 1–30.
- SCHOMBURGK, M.R. (1847–1848): Reise in Britisch-Guiana in den Jahren 1840–1844. Teil 1 (1847): 468 S. Teil 2 (1848): 532. Verlagsbuchhandlung von J.J. WEBER.

- SEEGERS, L. (1996): The fishes of the Lake Rukwa drainage. – *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique*, **278**: 1–407.
- SKELTON, P.H. (1993): A complete guide to the freshwater fishes of southern Africa. – Southern Book Publishers, Ltd. A complete guide to the freshwater fishes of southern Africa: i–xiii + 1–388.
- STEWART, K.M. (1997): A new *Sindacharax* (Teleostei: Characidae) from Lothagam, Kenya, and some implications for the genus. – *Journal of Vertebrate Paleontology*, **17**(1): 34–38.
- STIASSNY, M.L.J. & MAMONEKENE, V. (2007): *Micralestes* (Characiformes, Alestidae) of the lower Congo River, with a description of a new species endemic to the lower Congo River rapids in the Democratic Republic of Congo. – *Zootaxa*, **1614**: 17–29.
- STIASSNY, M.L.J.; SCHELLY, R.C. & MAMONEKENE, V. (2009): A new *Alestes* (Characiformes, Alestidae) from the Mpozo River in the Democratic Republic of Congo. – *Copeia*, 2009 (1): 110–116.
- STIASSNY, M.L.J.; TEUGELS, G.G. & HOPKINS, C.D. (2007): The Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa. Poissons d’eux douces et saumâtres de Basse Guinée l’Afrique Ouest-Central. Vol. **1** (805 pp), **2** (603 pp), IRD Editions, Paris.
- VARI, R.P. (1979): Anatomy, relationships and classification of the families Citharinidae and Distichodontidae (Pisces, Characoidea). – *Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology*, **36**(5): 261–344.
- VARI, R.P. (1991): Systematics of the neotropical characiform genus *Steindachnerina* FOWLER (Pisces, Ostariophysi). – *Smithsonian Contributions to Zoology*, **507**: 1–118.
- WHEELER, A. (1989): Further notes on the fishes from the collection of Laurens Theodore Gronovius (1730–1777). – *Zoological Journal of the Linnean Society*, **95**: 205–218.
- WILKENS, H. & DOHSE, R. (1993): Die Typen der Ichthyologischen Sammlung des Zoologischen Instituts und Zoologischen Museum der Universität Hamburg (ZMH) Teil IV. – *Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst.*, **90**: 401–426.
- ZANATA, A.M. & VARI, R.P. (2005): The family Alestidae (Ostariophysi, Characiformes): a phylogenetic analysis of a trans-Atlantic clade. – *Zoological Journal of the Linnean Society*, **145**: 1–144.
- ZARSKE, A. (2009): Der Afrikanische Breitbandsalmmler – *Nannaethiops ansorgii* (BOULENGER, 1912) und seine noch immer ungeklärte Verwandtschaft. – *Aquaristik Fachmagazin*, **210**, **41**: 36–43.
- ZARSKE, A. & GEISSLER, K. (1992): Unsere Erfahrungen mit *Nannocharax parvus*. – *Die Aquarien- und Terrarien Zeitschrift*, **45**(8): 490–493.
- ZARSKE, A. & GÉRY, J. (1995): Zum Status der von E. AHL aufgestellten Salmmler-Taxa (Teleostei: Characidae). – *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **71**(1): 103–120.