

Zur  
Systematik und Charakteristik  
der  
**Anabatinen.**

Von

**Dr. Johann Canestrini.**

Vorgelegt in der Sitzung vom 7. November 1860.

Bei einer genauen Untersuchung der in den hiesigen Museen vorkommenden Labyrinthfische <sup>1)</sup> kam ich zu einigen Resultaten, die ich für die Systematik und Charakteristik dieser Familie nicht ohne Bedeutung halte und die in den folgenden Zeilen niedergelegt sind.

**I. Umfang der Anabatinen.**

So ziemlich die meisten Ichthyologen geben dieser Familie denselben Umfang, indem sie ausser den Gattungen *Spirobranchus*, *Ctenopoma*, *Anabas*, *Polyacanthus*, *Helostoma*, *Colisa*, *Macropodus*, *Osphromenus*, *Trichopodus* und *Betta*, auch noch die Gattung *Ophicephalus* in dieselbe aufnehmen. So finden wir ihn in dieser Familie bei Valenciennes <sup>2)</sup>, wenn gleich nur als Anhang, bei Cantor <sup>3)</sup>, van der Hoeven <sup>4)</sup>, Schinz <sup>5)</sup> u. a. Nur Bonaparte <sup>6)</sup> hielt den *Ophicephalus* von den übrigen Labyrinthfischen gesondert und wir finden in seiner 11. Ordnung „Percae“ und der Unterordnung „Anabatini“

---

<sup>1)</sup> Es finden sich hier folgende Arten vor: *Spirobranchus capensis* C. V., *Ctenopoma multispinis* P., *Anabas scandens* C. V., *Polyacanthus Hasselti* C. V., *Helostoma Temminckii* K. v. H., *Macropodus pugnax* Cant., *Osphromenus olfax* Comm., *Trichopus striatus* Blkr., *Trichopus trichopterus* C. V., *Trichopus* sp. ? nach Heckel, hier als *Sphaerichthys osphromenoides* beschrieben, *Betta trifasciata* Blkr.

<sup>2)</sup> Cuv. Val., Hist. nat. d. Poiss. VII.

<sup>3)</sup> Catal. of Malayan Fishes p. 1064.

<sup>4)</sup> Zool. II. 211.

<sup>5)</sup> Naturg. und Abbildg. der Fische S. 33.

<sup>6)</sup> Catalogo metodico dei pesci europei p. 6.

die „Anabatini“ im engeren Sinne und die „Ophicephalini“ als zwei gesonderte Familien angeführt. Indess ist dadurch, dass man, wie es auch Bleeker in neuester Zeit gethan, aus *Ophicephalus* eine eigene Familie macht und diese unmittelbar an die Anabatinen anreihet, wenig für die Natürlichkeit des Systems gewonnen, da diese Familien, wie später erhellen wird, durch einen bedeutenden Zwischenraum von einander getrennt werden müssen.

Ich habe schon ein anderes Mal <sup>7)</sup> angedeutet, dass die Familie der Labyrinthfische in der bisherigen Bedeutung als eine unnatürliche anzusehen ist. Diese Unnatürlichkeit stammt daher, weil man auf das Vorhandensein eines labyrinthartigen Organes zu viel Gewicht legte und in Folge dessen ein fremdartiges Element in dieselbe aufnahm. Seit der Auffindung von labyrinthartigen Organen bei unzweifelhaften Malakopteren, wie z. B. bei *Heterotis Ehrenbergii* Val.<sup>8)</sup> und *Microdus labyrinthicus* Kner<sup>9)</sup> denkt wohl Niemand mehr daran, alles, was ein labyrinthartiges Organ hat, in einer Familie zu vereinigen, wodurch man der Strahlenbildung eine höhere Bedeutung als dem Labyrinth zuerkennt. Gleichwohl will man bei *Ophicephalus* diesen Grundsatz nicht gelten lassen. Er ist kein Stachelflosser, da er keine Dorsalstacheln besitzt und sein erster Ventralstrahl gegliedert ist <sup>10)</sup> und doch steht er unter den Labyrinthfischen, einer Familie der Stachelflosser <sup>11)</sup>. Entfernt man die genannte Gattung aus den Labyrinthfischen, so kann diese Familie mit diesem veränderten Umfange fortbestehen und es erscheint dann nicht nöthig, die übrigen Gattungen derselben anderen Familien einzureihen, wie ich vor zwei Jahren meinte.

Durch Ausscheidung des *Ophicephalus* aus den Labyrinthfischen werden Bau und Zweck der Labyrinth analoger. Man kann dann das Labyrinth als aus einem vom ersten Kiemenbogen entspringenden Ansatzblatte bestehend denken, an welches sich eines oder mehrere andere Blättchen ansetzen, welche die Labyrinthhöhle in kleinere Höhlen theilen. Die Labyrinth von *Ophicephalus*, *Geophagus*, *Heterotis* und *Microdus* zeigen einen davon verschiedenen Bau. So ruht die vordere in die Labyrinthhöhle von *Ophicephalus* ragende Lamelle nicht mittelst des genannten Ansatzblattes auf dem ersten Kiemenbogen, sondern gehört dem Schläfenbeine (os temporale Cuv.) an. Noch abweichender ist das Labyrinth von *Geophagus* gestaltet. Dessen Höhle liegt zu beiden Seiten des Keilbeins und vor der oberen Anheftung der

<sup>7)</sup> Verh. der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 1858, p. 437.

<sup>8)</sup> Vgl. Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. in Wien 1854, Märzheft.

<sup>9)</sup> Kner, Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. in Wien, 1858, XXX. B. Nr. 13. S. 75.

<sup>10)</sup> Vgl. Zur Kritik des Müller'schen Systems der Knochenfische in den Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1859, 20.

<sup>11)</sup> Valenciennes stellte ihn zwar auch unter die *Labyrinthici*, gab aber zu, dass diese Stellung eine unnatürliche sei. Hiebei machte er zugleich die treffende Bemerkung, die *Ophicephalus*-Arten seien „des êtres anomaux, qui sont ainsi très-près de rompre cette grande division des poissons osseux en acanthoptérygiens et malacoptérygiens, qui avait paru jusque-là ne détruire aucun rapport naturel.“ Hist. n. d. P. VII. 395.

Kiemensbögen hängt ein fleischiger, runder, comprimierter Lappen herab, der aus einer Fortsetzung des fleischigen Ueberzuges beider äusserer Kiemensbögen gebildet wird<sup>12)</sup>. Ganz eigenthümlich ist auch das Labyrinth von *Heterotis* gebaut. Es „besitzt die Gestalt einer Tellerschnecke, von mehr als einem Zoll Durchmesser, welche von der Kiemenspalte aus gesehen, genau sechs Windungen zeigt, und aus einem knorpeligen, vom mittleren und oberen Gelenkstück des vierten Kiemensbogens ausgehenden Rohre besteht, dessen grosse Eingangsöffnung gegen die vierte Kiemenspalte sieht.“<sup>13)</sup> Ueber das Labyrinth von *Microodus* endlich sagt Kner: „arcus branchialis ultimus tumidus, intus excavatus cum appendice branchiali.“<sup>14)</sup>

Zugleich kann man nach Entfernung des *Ophicephalus* aus den Labyrinthfischen das Labyrinth als accessorisches Athmungsorgan ansehen, während das Labyrinth von *Ophicephalus* nicht diese Bedeutung hat und als blosser Wasserbehälter fungirt.<sup>15)</sup>

Aus dem Gesagten lässt sich leicht begreifen, wie sehr man in Bau und Zweck abweichende Organe unter einem Namen zusammengefasst hat. Um Missverständnissen vorzubeugen, dürfte es angezeigt sein, für die oben umschriebene Familie statt des Namens *Labyrinthici* mit Bonaparte den Namen *Anabatini* anzuwenden.

Smith<sup>16)</sup> rechnet auch die Gattung *Tilapia* Sm. zu den Labyrinthfischen, J. Müller hat jedoch gezeigt, dass die Art *Tilapia Sparmanni* Sm. höchst wahrscheinlich identisch sei mit *Chromis niloticus* Cuv. und also zu den Chromiden gehöre.<sup>17)</sup> Es läge der Gedanke nahe, auch den *Geophagus* Heck. unter die Anabatinen aufzunehmen; allein sowohl der verschiedene Bau des Labyrinthes, als der Mangel an Blinddärmen, und das jederseits einfache Nasenloch, sowie die einfache, wie es scheint, nicht in den Schwanz sich erstreckende Schwimmblase verweigern ihm den Eintritt in dieselbe.

## II. Eintheilung der Anabatinen.

Was die Eintheilung dieser Familie betrifft, so ist mir keine natürliche bekannt. Die Eintheilung derselben in solche Gattungen, die Palatumzähne besitzen, und solche, denen sie abgehen,<sup>18)</sup> verdient keine Anerkennung, da die Gattungen *Spirobranchus* und *Ctenopoma* einerseits und die ihnen verwandte Gattung *Anabas* andererseits in verschiedene Gruppen zu stehen kämen.

<sup>12)</sup> Vgl. Heckel, Annalen des Wiener Museums, 1840, II. 384.

<sup>13)</sup> Vgl. Hyrtl, Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. in Wien 1854, Märzheft.

<sup>14)</sup> Vgl. Kner, Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. in Wien 1858, XXX. B., Nr. 13. S. 75.

<sup>15)</sup> Vgl. Hyrtl, Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. in Wien, X. B., II. Heft S. 149 u. 151.

<sup>16)</sup> Zoology of South-Africa.

<sup>17)</sup> J. Müller in Erichson's Archiv 1843, p. 381.

<sup>18)</sup> Van der Hoeven, Zool. II. 212.

Dasselbe gilt von der Benützung der Länge des ersten weichen Ventralstrahles, <sup>10)</sup> einmal wegen der vielen auch hier vorkommenden Uebergänge und dann weil die Begriffe des „lang“ und „kurz“ bekanntlich sehr relative Begriffe sind.

Die Zahl der bis jetzt bekannten Anabatinen ist noch nicht so gross, dass eine Eintheilung derselben nöthig wäre; man kann sie daher am besten in der später anzugebenden Ordnung auf einander folgen lassen. Will man aber mehr zum Behufe der Bestimmung als einer natürlichen Eintheilung Gruppen unterscheiden, so dürfte man sich der letztern noch am meisten nähern, wenn man auf die Ausdehnung der Dorsale Rücksicht nimmt. Man bekäme dann zwei Gruppen: *Dolichopteri*, bei denen die Dorsale über der Basis der Pectoralen entspringt und die Anale an Länge übertrifft, mit den Gattungen: *Spirobranchus*, *Ctenopoma*, *Anabas*, *Polyacanthus*, *Helostoma* und *Colisa*; — und *Brachypteri*, bei denen die Dorsale hinter der Basis der Pectoralen entspringt und kürzer ist als die Anale, mit den Gattungen: *Macropodus*, *Osphromenus*, *Sphaerichthys*, *Trichopodus*, *Trichopsis* und *Betta*.

### III. Allgemeine Beschreibung und Charakteristik der Anabatinen.

Was die Totalform betrifft, so ist der Rumpf immer mehr oder weniger compress. Dabei finden wir zwischen der geringen Höhe desselben bei *Betta*, *Anabas* u. a. und der bedeutenden bei *Helostoma*, *Osphromenus* u. a. viele mittlere Abstufungen. Der Kopf ist immer verhältnissmässig dick, was in dem Vorhandensein der Labyrinthhöhle seinen Grund hat. Am Kopfe finden sich Poren von verschiedener Grösse, Gestalt und Lage vor. Die Dorsale ist bald länger, bald kürzer als die Anale; die senkrechten Flossen sind gewöhnlich beschuppt, oft stark entwickelt (*Osphromenus*) und zuweilen in lange Fäden ausgezogen (*Macropodus*). Der erste weiche Ventralstrahl ist bald normal entwickelt, bald in einen, bald in zwei Fäden verlängert, die übrigen weichen Ventralstrahlen sind bald normal, bald rudimentär entwickelt. Die Caudale ist abgerundet, zugespitzt, abgestutzt oder gabelig getheilt. Die Operkelstücke und Orbitalknochen bieten hinsichtlich der Bewaffnung folgende Combinationen dar:

Operkelstücke und Orbitalknochen glatt: *Spirobranchus*, *Betta*.

Operkel und Interoperkel gezähnt: *Ctenopoma*.

Präoperkel und Orbitalknochen gezähnt: *Sphaerichthys*, *Polyacanthus*,  
*Trichopsis*, *Macropodus*.

Prä-, Suboperkel und Orbitalknochen gezähnt: *Osphromenus*.

Prä-, Sub-, Interoperkel und Orbitalknochen gezähnt: *Helostoma*,  
*Trichopodus*.

Operkel, Prä-, Sub-, Interoperkel und Orbitalknochen gezähnt:  
*Anabas*.

<sup>10)</sup> Cuvier et Valenciennes, t. VII.

Der Mund ist meist nur wenig vorstreckbar, selten gar nicht. Hinsichtlich der Bezahnung sind bald Kiefer, Vomer und Palatum glatt und nur die Lippen bezahnt, wie bei *Helostoma*; bald und zwar gewöhnlich nur die Kiefer bezahnt, wie bei *Ospromenus*, *Trichopodus*, *Betta* u. a.; bald Kiefer und Vomer bezahnt, wie bei *Anabas*; bald endlich Kiefer, Vomer und Palatum mit Zähnen versehen, wie bei *Spirobranchus* und *Ctenopoma*. Die untern Schlundknochen sind einander so genähert, dass sie zusammen ein Dreieck bilden, sind jedoch nicht mit einander verwachsen und tragen Zähne von verschiedener Form. Die Schuppen sind ktenoid, jedoch mehr oder weniger je nach den Gattungen und Arten und selbst bei einem und demselben Individuum je nach der Lage am Rumpfe, den senkrechten Flossen oder dem Kopfe. So kommt es vor, dass die Schuppen am Rumpfe einen bewimperten Rand zeigen, während dieser an den Kopfschuppen keine Wimpern trägt und nur das Randfeld rauh ist. Auch ist die Form der Schuppen nach der Lage am Körper verschieden; so sind die Schuppen der senkrechten Flossen meist länglicher als die des Kopfes und Rumpfes.<sup>20)</sup> Die Seitenlinie wird bald durch Röhren, bald durch einfache Poren vorgestellt. Sind Röhren vorhanden, so beginnt jede einzelne nahezu im Mittelpunkt der Schuppe und läuft auf der obern Fläche der Schuppe bis zum hinteren Rande derselben. An der Ausmündungsstelle der Röhre ist der Rand der Schuppe meist etwas eingebuchtet und ohne Cilien. Sind Poren vorhanden, so laufen sie auf einer Schuppenreihe fort und durchbrechen die Schuppen nicht. Oft sind sie so klein, dass man sie mit freiem Auge kaum bemerkt. Die Seitenlinie ist in beiden Fällen, mag sie aus Röhren oder Poren bestehen, bald fortlaufend, bald unterbrochen. Die Zahl der Kiemenstrahlen schwankt zwischen vier, fünf und sechs; meist sind deren sechs vorhanden.<sup>21)</sup> Nasenlöcher finden sich immer zwei vor; Nebenkienmen fehlen. In der Regel besitzt der Darmkanal zwei bis drei Blinddärme; Das Labyrinth fehlt nie. Die Schwimmblase ist nicht auf die Bauchhöhle beschränkt, sondern erstreckt sich im Schwanz jederseits bis zur Caudale.

Fasst man die wichtigsten Merkmale zu einer Charakteristik zusammen, so kann man sagen: die Anabatinen sind Stachelflosser mit brustständigen Ventralen, einer einzigen Dorsale, zu einem Dreiecke genäherten untern Schlundknochen, keinen Nebenkienmen, einem Labyrinth,<sup>22)</sup> 1—3 Blinddärmen, jederseits zwei Nasenlöchern, ktenoiden Schuppen und 4—6 Kiemenstrahlen. Sie pflanzen sich durch Eier fort und leben im süßen Wasser.

<sup>20)</sup> Bei der Untersuchung der Schuppen ist es daher innerhalb dieser Familie nöthig, nicht nur die Schuppen des Rumpfes, sondern auch des Kopfes und der senkrechten Flossen in Betracht zu ziehen.

<sup>21)</sup> Die Fälle, wo weniger als sechs Kiemenstrahlen angegeben werden, dürften noch einer Bestätigung bedürfen. Valenciennes gab die Zahl der Kiemenstrahlen bei *Polyacanthus* als vier und fünf, bei *Helostoma* als fünf an, während Bleeker bei beiden deren sechs antraf.

<sup>22)</sup> Das Wort Labyrinth ist hier in dem engsten Sinne des Wortes zu nehmen, nämlich als jene Wasserbehälter und accessorischen Athmungsorgane, die nach dem oben beschriebenen Typus gebaut sind.

## IV. Clavis analytica zur Bestimmung der Gattungen der Anabatinen.

1.	{	Lange über der Basis der Pectoralen entspringende Dorsale und kürzere Anale . . . . .	2.	
		Kurze hinter der Basis der Pectoralen entspringende Dorsale und längere Anale . . . . .	7.	
2.	{	Vomer und Palatum bezahnt . . . . .	3.	
		Palatum unbezahnt . . . . .	4.	
3.	{	Operkelstücke ganzrandig . . . . .		<i>Spirobranchus</i> Cuv.
		Operkel und Interoperkel scharf gezähnel . . . . .		<i>Ctenopoma</i> Pét.
4.	{	Vomer bezahnt . . . . .		<i>Anabas</i> Cuv.
		Vomer unbezahnt . . . . .	5.	
5.	{	Kiefer zahnlos, Lippen bezahnt . . . . .		<i>Helostoma</i> K. v. H.
		Kiefer bezahnt . . . . .	6.	
6.	{	Fünf weiche Ventralstrahlen . . . . .		<i>Polyacanthus</i> K. v. H.
		Ein einziger verlängerter weicher Ventralstrahl . . . . .		<i>Colisa</i> Cuv. Val.
7.	{	Caudale gabelig getheilt . . . . .		<i>Macropodus</i> Lac.
		Caudale nicht gabelig getheilt . . . . .	8.	
8.	{	Suboperkel fein gezähnel . . . . .	9.	
		Suboperkel glatt . . . . .	10.	
9.	{	Weiche Ventralstrahlen normal entwickelt, nicht rudimentär . . . . .		<i>Ospromenus</i> Comm.
		Weiche Ventralstrahlen mit Ausnahme des ersten rudimentär . . . . .		<i>Trichopodus</i> Lac.
10.	{	Orbitalknochen glatt . . . . .		<i>Betta</i> Blkr.
		Orbitalknochen gezähnel . . . . .	11.	
11.	{	Ueber dem Anfange des stacheligen Theiles der Anale entspringende Dorsale . . . . .		<i>Sphaerichthys</i> m.
		Ueber dem Anfange des weichen Theiles der Anale entspringende Dorsale . . . . .		<i>Trichopsis</i> Kn.

## V. Charakteristik der Gattungen der Anabatinen.

*Spirobranchus* Cuv. Stacheliger Theil der Dorsale viel länger als der weiche. Ventralen und Pectoralen ohne verlängerte Strahlen. Caudale abgerundet. Operkelstücke ganzrandig. Operkel hinten ausgebuchtet, zwei vorspringende Ecken bildend, zwischen denen eine Membran ausgespannt ist. Orbitalknochen ganzrandig. Mund nicht vorstreckbar. Sammtzähne in den Kiefern mit einigen grösseren in der ersten Reihe. Sammtzähne im Vomer und Palatum. Der ganze Körper mit Ausnahme der Schnauze beschuppt, hinteres Randfeld der Schuppen rau. Seitenlinie unterbrochen, aus Röhren bestehend. Sechs Kiemenstrahlen. Labyrinth einfach, aus einer grösseren und kleineren Muschel bestehend, wovon erstere die Labyrinthhöhle in eine vordere und hintere Abtheilung theilt. Mundspalte bis unter die Augen reichend. Compressor mässig hoher Rumpf.

*Spirobranchus capensis* Cuv. Val. Cap der guten Hoffnung. <sup>23)</sup>

Anmerkung. Valenciennes stellt diese Gattung wegen der Palatumzähne unnatürlicher Weise ganz nahe an *Ophicephalus*, meint aber doch, sie nähere sich sehr an *Anabas* „par sa forme et le moindre nombre des rayons de son anale“. Auch leugnet er das Vorkommen einer Schwimmblase, die indessen am Schwanze eben so gut durchschimmert wie bei den später zu erwähnenden Gattungen.

*Ctenopoma* Peters. Lange, nahezu über der Basis der Pectoralen entspringende Dorsale und kürzere Anale; beide etwas zugespitzt. Ventralstachel schwach. Caudale abgerundet. Operkel in der Mitte halbmondförmig eingebuchtet und so wie das Interoperkel scharf gezähnel. Prä- und Suboperkel, sowie die Suborbitalknochen ganzrandig. Mundspalte weit, fast unter die Mitte der Augen reichend. Kiefer mit feinen, spitzen, gekrümmten Zähnen versehen, von denen die erste Reihe länger ist. Ein Haufen sehr feiner Zähne am Vomer und eine Binde dergleichen jederseits am Gaumen. Kopf und Rumpf beschuppt, Schuppen mit Ausnahme der am Scheitel befindlichen bewimpert. Seitenlinie unterbrochen, röhrig. Sechs Kiemenstrahlen. Labyrinth aus einer inneren grösseren, ohrförmigen und einer äusseren, kleineren, fast biscuitförmigen Muschel bestehend. Schwimmblase am Schwanze durchschimmernd. Totalgestalt wie *Anabas*, Kopf jedoch weniger breit.

*Ctenopoma multispinis* Peter s. Mozambique. <sup>24)</sup>

*Anabas* Cuv. Stacheliger Theil der Dorsale und Anale länger als der weiche. Ventralen ohne verlängerte Strahlen. Caudale abgerundet. Operkel, Sub- und Interoperkel scharf gezähnel; Präoperkel glatt, höchstens

<sup>23)</sup> Cuvier et Valenciennes, Hist. n. d. P. VII. 393.

<sup>24)</sup> Peters in Müller's Archiv f. N. 1846, S. 480 Taf. X.

am Winkel mit feinen Zähnen versehen. Präorbitalknochen stark gezähnt. Mund nicht vorstreckbar. Kleine vielreihige Zähne in den Kiefern mit einer vorderen Reihe etwas grösserer, Zähne im Vomer, keine im Palatum. Rumpf und Kopf mit Ausnahme der Kiefer vollständig beschuppt. Schuppen mit Ausnahme der am Scheitel befindlichen bewimpert. Seitenlinie unterbrochen, röhrig. Sechs Kiemenstrahlen. Das Labyrinth besteht aus einem wellenförmig gebogenen Ansatzblatte, das mit dem unteren Rande an den ersten Kiemenbogen und mit dem inneren an den zweiten Kiemenbogen und die oberen Schlundknochen befestigt ist. An die obere Hälfte der vorderen Fläche des genannten Blattes sind zwei kleinere und an die hintere Fläche drei grössere vielfach gebogene und in einander geschachtelte Blätter befestigt. Zur Anheftung des Labyrinthes an das Schädeldach ist ein knöcherner Stiel vorhanden. Schwimmblase zu beiden Seiten des Schwanzes bis zur Caudale sich fortsetzend, durch die Haut und die Schuppen durchschimmernd. Kopf wegen der geräumigen Labyrinthhöhle dick, Rumpf seitlich compress.

*Anabas scandens* Cuv. Val. Pinang, Singapore, Bintang, Banka, Java, Madura, Borneo, Celebes, Amboina u. s. f.<sup>25)</sup>

*Anabas macrocephalus* Blkr. Bintang, Java, Borneo, Sumatra.<sup>26)</sup>

*Anabas microcephalus* Blkr. Amboina.<sup>27)</sup>

*Anabas oligolepsis* Blkr. Borneo.<sup>28)</sup>

*Anabas variegatus* Blkr. Celebes.<sup>29)</sup>

Anmerkung. Der Verlauf der Schwimmblase im Schwanze ist am Skelette ersichtlich. Vom Beginne des Schwanzes bis zur Caudale wird jederseits durch die Haemapophysen und eigene rippenartig gebogene Gräten ein Kanal gebildet, in welchem die Schwimmblase bis zur Caudale verläuft. — Einige Naturforscher (Daldorf, John) behaupten, *Anabas* könne auf Bäume kriechen: Diess könnte nur in Ritzen geschehen, wobei die fortschreitende Bewegung durch Krümmung und Ausstreckung des Schwanzes und die Behauptung eines schon gewonnenen Standpunktes durch die Stacheln der Operkelstücke und der Flossen bewerkstelligt werden müsste.

*Polyacanthus* K. v. Hass. Lange Dorsale und kürzere Anale. Erster weicher Ventralstrahl etwas verlängert. Operkel, Sub- und Interoperkel glatt, Präoperkel am Winkel und am horizontalen Rande fein gezähnt. Präorbitalknochen gezähnt. Mundspalte sehr klein, nicht einmal unter den vorderen Augenrand reichend. Kiefer mit Sammtzähnen besetzt, Vomer und Palatum zahnlos. Rumpf und Kopf mit Ausnahme der Kiefer

<sup>25)</sup> Cuv. Val. I. c. 333 und Bleeker, Verb. Bat. Gen. XXIII.

<sup>26)</sup> Erwähnt wird diese Art. von Bleeker, Acta soc. sc. indo-neerl. III., vischfauna van Sumatra 32 und van Borneo 2.

<sup>27)</sup> Bleeker, Acta Soc. Ind. Neerl. II.

<sup>28)</sup> Bleeker, Nat. T. N. Ind. VIII. 161.

<sup>29)</sup> Bleeker, Nat. T. N. Ind. II. 220.



beschuppt. Seitenlinie unterbrochen, röhrig. Sechs Kiemenstrahlen. Das Labyrinth besteht aus einem nach oben und hinten verlaufenden Ansatzplatte, an dessen vordere Fläche sich zwei, eine grössere und kleinere, und dessen hintere Fläche eine einzige Muschel ansetzt. Die Schwimmblase schimmert auch hier durch die Haut des Schwanzes hindurch, wie bei allen übrigen Anabatinen.

*Polyacanthus Hasselti* Cuv. Val. Sumatra, Java, Borneo. <sup>30)</sup>

*Polyacanthus cupanus* Cuv. Val. Pondichery. <sup>30)</sup>

*Polyacanthus chinensis* Cuv. Val. China. <sup>30)</sup>

*Polyacanthus Einthovenii* Blkr. Sumatra. Borneo. <sup>31)</sup>

*Polyacanthus Helfrichii* Blkr. Borneo. <sup>32)</sup>

*Helostoma* K. et v. Hass. Lange über der Basis der Pectoralen beginnende Dorsale und kürzere Anale. Erster weicher Ventralstrahl nur wenig länger als die übrigen. Operkel unbewaffnet; Präoperkel ganzrandig nur am Winkel mit wenigen kleinen Zähnen besetzt. Sub- und Interoperkel sowie die Präorbitalknochen fein gezähnt. Mund etwas vorstreckbar. Lippen fleischig, mit kleinen beweglichen Zähnen besetzt. Kiefer, Vomer und Palatum unbezahlt. Der ganze Körper mit Ausnahme der Lippen beschuppt, Schuppen deutlich bewimpert. Seitenlinie weit rückwärts unterbrochen, röhrig. Sechs Kiemenstrahlen. Nasenlöcher weit auseinander stehend. Obere Seite der Kiemenbögen ohne Höcker und Zähne, nur von Hautduplicaturen bedeckt. Hohe und compresse Gestalt.

*Helostoma Temminckii* K. v. H. Sumatra, Java, Borneo. <sup>33)</sup>

*Colisa* Cuv. Val. Lange Dorsale und nur wenig kürzere Anale. Ventralen mit einem kaum bemerklichen Stachel und einem einzigen langen weichen Strahle. Operkel unbewaffnet, Präoperkel glatt oder gezähnt. Sammtzähne in den Kiefern, oft ungemein klein, kaum bemerkbar; Vomer und Palatum glatt. Kopf und Rumpf mit Ausnahme der Schnauze beschuppt. Seitenlinie unterbrochen, röhrig. Fünf Kiemenstrahlen. Hoher compressor Körper.

Valenciennes beschreibt folgende aus China und dem Ganges stammende Arten: *Colisa vulgaris*, *C. bejeus*, *C. cotra*, *C. lalius*, *C. sota*, *C. chuna*, *C. unicolor* und *C. fasciata*. <sup>34)</sup>

Anmerkung. Es ist bemerkenswerth, wie Valenciennes bei der Beschreibung der einzelnen Arten in Widerspruch geräth mit der von *Colisa* aufgestellten Charakteristik. Hier heisst es:

<sup>30)</sup> Cuv. Val. I. c. 353—358. Bezüglich *P. Hasselti* vgl. auch Bleeker, Verh. Bat. Gen. XXIII.

<sup>31)</sup> Bleeker, N. T. N. Ind. II. 423.

<sup>32)</sup> Bleeker, N. T. N. Ind. VIII. 162.

<sup>33)</sup> Cuv. Val. I. c. 342 und Bleeker, Verh. Bat. G. XXIII.

<sup>34)</sup> Cuv. Val. I. c. 362—369.

„sous-orbitaire dentelé, préopercule et opercule sans dentelures.“ Bei der Beschreibung von *Colisa vulgaris* aber sagt er: „il y a une dentelure vers l'angle de son préopercule,“ und bei *Colisa cotra*: „sa tête est aiguë et sans dentelures à ses sous-orbitaires. Le préopercule est dentelé.“ Aehnliche Widersprüche finden sich bei der Beschreibung von *Colisa lalius* und *C. sota* vor. Höchst wahrscheinlich gehören die genannten Arten mehr als einer Gattung an.

*Macropodus* Lac. Ueber dem ersten Drittheile der Anale entspringende Dorsale und längere Anale. Erster weicher Ventralstrahl verlängert. Senkrechte Flossen mit stark verlängerten Strahlen versehen. Caudale gabelig getheilt. Präoperkel am Winkel und Präorbitalknochen fein gezähnt, die übrigen Operkelstücke ganzrandig. Kiefer mit Sammtzähnen versehen, Vomer und Palatum glatt. Kopf und Rumpf beschuppt. Vier Kiemenstrahlen. Seitenlinie nicht bemerkbar. Das Labyrinth besteht aus einem grösseren gebogenen und einem kleineren auf jenem ruhenden Blättchen.

*Macropodus viridiauratus* Lac. Cochinchina. <sup>35)</sup>

*Macropodus venustus* Cuv. Val. Canton. <sup>36)</sup>

*Macropodus ocellatus* Cant.

*Ospromenus* Commers. Mässig lange hinter der Basis der Pectoralen beginnende Dorsale und längere sowie höhere Anale. Erster weicher Ventralstrahl stark verlängert, gegliedert, ungetheilt. Caudale abgerundet mit der Anale durch Flossenhaut verbunden. Operkel unbewaffnet, Prä- und Suboperkel nur am horizontalen Rande sehr fein gezähnt, Interoperkel ganzrandig, Präorbitalknochen fein gezähnt. Mund vorstreckbar, protrahirt horizontal stehend. Kieferzähne sammtartig mit etwas grösseren in der vorderen Reihe. Vomer und Palatum unbezahlt. Rumpf und Kopf mit Ausnahme der Schnauze beschuppt. Rumpfschuppen bewimpert, Kopfschuppen mit glattem Rande aber rauhem hinteren Randfelde, Schuppen der senkrechten Flossen am Rande scharf bewimpert. Seitenlinie ununterbrochen, röhrig, vom oberen Winkel des Operkels nahezu geradlinig bis zur Schwanzflosse und selbst auf dem beschuppten Theil derselben verlaufend. Sechs Kiemenstrahlen. Jederseits zwei Nasenlöcher, vorderes in eine kurze Röhre verlängert und um mehr als seinen Durchmesser von dem hinteren getrennt. Das Labyrinth besteht aus einem Ansatzblatte, das auf dem ersten Kiemenbogen ruht und an welches sich mehrere unregelmässig gebogene kleinere Blätter ansetzen. Die Schwimmblase erstreckt sich durch die ganze Bauchhöhle und setzt sich im Schwanz jederseits zwischen den Haemapophysen

<sup>35)</sup> Cuv. Val. l. c. 373.

<sup>36)</sup> Cuv. Val. l. c. 375.

und den Schwanzmuskeln bis zur Caudale fort. Stirnprofil concav; hoher Rumpf mit kurzer Chaetodon-artiger Schnauze.

*Osphromenus olfax* Commers. Sumatra, Java, Madura.<sup>37)</sup>

*Osphromenus vittatus* K. v. H. Java.<sup>38)</sup>

*Sphaerichthys* m. nov. gen. Mässig lange über dem Anfange der Anale entspringende Dorsale und längere mit der Caudale verbundene Anale. Erster weicher Ventralstrahl nur wenig verlängert, die übrigen normal entwickelt, nicht rudimentär. Pectoralen normal entwickelt, Caudale zugespitzt. Operkel unbewaffnet, Präoperkel am Winkel und am horizontalen Rande gezähnt. Sub- und Interoperkel ganzrandig, Präorbitalknochen gezähnt. Mundspalte klein, Mund vorstreckbar. Ungemein kleine, kaum sichtbare Kieferzähne; Vomer und Palatum glatt. Kopf und Rumpf beschuppt, Rumpfschuppen fein bewimpert. Feine Poren am Kopfe. Seitenlinie nur aus einer Reihe kleiner mit freiem Auge kaum sichtbarer Poren bestehend. Sechs Kiemenstrahlen. Jederseits zwei Nasenlöcher, um weniger als ihren Durchmesser von einander getrennt. Das Labyrinth besteht aus einem dem ersten Kiemenbogen entspringenden, nach oben und vorne gerichteten Blättchen, an dessen vorderen Rand sich eine kleine Lamelle quer ansetzt, von der ein Stiel zur Befestigung des Labyrinthes an den Schädel entspringt. Schwimmblase am Schwanz durchschimmernd. Stirnprofil kaum merklich concav, fast scheibenförmige Gestalt.

Eine wahre Zwischengattung zwischen *Osphromenus* und *Trichopodus*.

*Sphaerichthys osphromenoides* m. Kopf  $2\frac{1}{2}$ mal in der Körperlänge (ohne Caudale) enthalten. Augendurchmesser  $3\frac{1}{2}$ mal in der Kopfgröße und die grösste Körperhöhe  $1\frac{1}{2}$ mal in der Länge ohne Caudale enthalten. Anzahl der Schuppen in einer Längsreihe vom Operkel bis zur Caudale c. 26, in einer Querreihe in der grössten Höhe c. 12.

D.  $\frac{12}{7-8}$  A.  $\frac{10}{18-22}$  V.  $\frac{1}{5}$  P. 11 C. 16.

Die Stacheln der Dorsale und Anale sind seitlich compress und werden nach hinten zu immer höher. Nach den stark entfärbten Spiritusexemplaren zu urtheilen, ist die Grundfarbe castanienbraun, die Flossen mit Ausnahme der Pectoralen sind schwarz. An der Basis der Caudale befindet sich in der oberen Hälfte ein schwarzer Fleck. Zwischen der Dorsale und Anale sind in der hinteren Leibeshälfte zwei weisse quere Streifen bemerklich, wovon der erste an der Basis der drei letzten Analstacheln und der zweite an der Basis des 7., 8., 9. und 10. weichen Analstrahls endet. Die untere Hälfte des zweiten weissen Streifens ist von zwei schwarzen Flecken eingefasst, die nach oben kaum bis zur Seitenlinie reichen.


<sup>37)</sup> Cuv. Val. I. c. 377 und Bleeker, Verh. Bat. Gen. XXIII.

<sup>38)</sup> Cuv. Val. I. c. 387.

Die zwei vorhandenen Exemplare dieser Art stammen aus Indien und ihre Länge ohne Caudale misst nicht ganz  $1\frac{1}{2}$  Wiener Zoll und ihre grösste Höhe nahezu 10 Linien.

Anmerkung. Es wäre möglich, dass genannte Gattung und Art identisch wäre mit *Osphromenus notatus* K. v. H. Die Beschreibung davon in Cuvier et Valenciennes ist so mangelhaft, dass man diess nicht mit Bestimmtheit aussprechen kann. Es heisst da: „il a une tache noire sur le côté de la queue, au-dessus de la fin de l'anale. Le fond de sa couleur est rouge-brun; il a le museau plus pointu et le front plus étroit que le gorani. D. 13 /  $\frac{11}{41}$  A. 10 /  $\frac{19}{49}$  C. 16 P. 11 V. 1 /  $\frac{5}{5}$ “ — Heckel

hatte den beschriebenen Fisch mit der Etiquette „*Trichopodus* sp.? vielleicht *Ctenops nobilis*“ versehen. Da ich den *Ctenops nobilis* Mc. Cl. nicht kenne, muss ich dessen Identität mit *Sphaerichtthys* einstweilen auf sich beruhen lassen.

*Trichopodus* Lac. Kurze weit rückwärts über dem weichen Theile der Anale entspringende Dorsale und längere Anale. Erster weicher Ventralstrahl stark verlängert, die übrigen Ventralstrahlen rudimentär. Operkel unbewaffnet; Präoperkel am vertikalen Rande glatt, am Winkel und am horizontalen Rande fein gezähnt. Sub- und Interoperkel mit sehr feinen Zähnen besetzt. Präorbitalknochen deutlich gezähnt. Mund etwas vorstreckbar. Kieferzähne sammtartig mit einigen grösseren in der ersten Reihe, Vomer und Palatum unbezähnt. Kopf und Rumpf beschuppt; Schuppen des Rumpfes deutlich bewimpert, die des Kopfes am Rande wimperlos mit rauhem hinterem Randfelde. Seitenlinie  förmig gebogen, ununterbrochen, aus Röhren bestehend. Sechs Kiemenstrahlen. Zwei Nasenlöcher jederseits, davon das vordere grösser. Labyrinth ähnlich gebaut wie bei *Osphromenus*, nur etwas einfacher. Schwimmblase am Schwanz durchschimmernd. Mundspalte schief aufsteigend, protrahirt horizontal stehend. Comprime Gestalt mit wenig concavem Kopfprofil.

*Trichopodus trichopterus* Pall. Batavia, Java, Madura, Borneo. <sup>39)</sup>

*Trichopodus Leeri* Blkr. Sumatra, Borneo. <sup>40)</sup>

*Trichopsis* Kner nov. gen. Kurze über dem Anfange der weichen Anale entspringende Dorsale und längere Anale. Erster weicher Ventralstrahl verlängert, die übrigen weichen Ventralstrahlen normal entwickelt, nicht rudimentär. Operkel glatt. Präoperkel am vertikalen Rande glatt, am Winkel und am horizontalen Rande sehr fein gezähnt. Sub- und Interoperkel glatt. Präorbitalknochen-gezähnt. Mund etwas vorstreckbar. Vielerlei mit freiem Auge kaum sichtbare Sammtzähne in den Kiefern mit

<sup>39)</sup> Cuv. Val. I. c. 388 und Bleeker, Verh. Bat. Gen. XXIII.

<sup>40)</sup> N. T. N. Ind. II. 577. Da ich die Beschreibung dieser Art nicht zu Gesichte bekam, so ist obige Charakteristik von *Trichopodus* der Art *T. trichopterus* entnommen.

einigen grösseren in der vorderen Reihe, Vomer und Palatum glatt. Kopf und Rumpf beschuppt; Kopfschuppen mit unbewimpertem, Rumpfschuppen mit fein bewimpertem Rande. Seitenlinie unterbrochen, aus Poren bestehend, die sich bis zur Caudale erstrecken. Sechs Kiemenstrahlen. Jederseits zwei Nasenlöcher, davon das hintere grösser. Die Höhle des Labyrinthes wird durch eine wellenförmig gebogene quere Lamelle in eine vordere und hintere Höhle abgetheilt und die hintere zerfällt noch überdiess durch eine longitudinale, sich an die Hinterfläche der queren anlegende Lamelle in eine obere und untere Abtheilung. Schwimmblase im Schwanz durchschimmernd. Compressor Rumpf mit ziemlich concavem Stirnprofil.

*Trichopsis striata* identisch mit *Trichopus striatus* Blkr. Batavia, Serang, Borneo. <sup>41)</sup>

*Betta* Blkr. Kleine hinter dem Anfange der Anale entspringende Dorsale und längere Anale. Erster weicher Ventralstrahl etwas verlängert, die übrigen normal gebildet, nicht rudimentär. Operkelstücke und Suborbitalknochen glatt. Sammtzähne in den Kiefern, keine im Vomer und Palatum. Kopf und Rumpf beschuppt, Rumpfschuppen bewimpert. Mund etwas vorstreckbar. Sechs Kiemenstrahlen. Mundspalte klein, schief aufsteigend. Das Labyrinth besteht in einer grösseren dem ersten Kiemenbogen angehörigen Lamelle, von deren hinteren Fläche eine kleinere entspringt, die nach hinten gerichtet ist. Schwimmblase am Schwanz durchschimmernd.

*Betta pugnax* Blkr. Sumatra.

*Betta anabatoides* Blkr. Sumatra, Biliton, Borneo. <sup>42)</sup>

*Betta trifasciata* Blkr. Sumatra, Banka, Java. <sup>43)</sup>

Anmerkung. *Macropodus pugnax* Cant. <sup>44)</sup> ist nichts anderes als eine Art von *Betta*. Nur die vielen verlängerten Strahlen der Flossen konnten Cantor verleiten; ihr den Namen *Macropodus* zu vindiciren. Da Bleeker eine *Betta pugnax* anführt, so vermute ich, dass er darunter den *Macropodus pugnax* Cant. versteht. Bleeker sagt zwar in seiner Charakteristik der Gattung *Betta*: „pinna analis spina unica parva“; allein der Umstand, dass *Macropodus pugnax* zwei Analstacheln besitzt, berechtigt nicht zur Aufstellung einer neuen Gattung sondern nur zur Modificirung der Charakteristik der Gattung *Betta*.

## VI. Stellung der Anabatinen.

Die Anabatinen zeigen mit mehreren Familien der Stachelflosser einige Verwandtschaft, so erinnert *Anabas* an die Sciaenoiden und Mugiloiden, während *Osphromenus* einige Aehnlichkeit mit den Squamipennis zeigt. Zu Folge dieser Verwandtschaften ist die Stellung der Anabatinen bei ver-

<sup>41)</sup> Bleeker, Verh. Bat. Gen. XXIII.

<sup>42)</sup> Bleeker, N. T. N. Ind. I. 269.

<sup>43)</sup> Bleeker, N. T. N. Ind. II. 220 und Verh. Bat. Gen. XXIII.

<sup>44)</sup> Cantor, Malayan fishes p. 1066.

schiedenen Autoren verschieden. So finden wir sie bei van der Hoeven <sup>45)</sup> und Vogt <sup>46)</sup> als letzte Familie der Acanthopteren angeführt, bei Cantor <sup>47)</sup> und J. Müller <sup>48)</sup> stehen sie zwischen den Sciaenoiden und Mugiloiden, bei Schinz <sup>49)</sup> zwischen den Mugiloiden und Lophioiden, bei Bleeker <sup>50)</sup> zwischen den Squamipennen und Scomberoiden. Keine der genannten Stellungen ist als natürlich zu bezeichnen, dagegen zeigen die Anabatinen eine grosse Verwandtschaft mit den stachelstrahligen Pharyngognathen. Wenn gleich die Verwachsung oder Annäherung der untern Schlundknochen keineswegs geeignet ist als Grundlage einer Unterordnung, der Pharyngognathen, zu dienen, <sup>51)</sup> so lässt sich doch andererseits nicht leugnen, dass die genannten Verhältnisse gute Dienste leisten, um einige Familien der Stachelflosser natürlich an einander zu reihen. So z. B. standen die Pomacentrinen bei Cuvier unter den Sciaenoiden und es ist als ein Verdienst Heckel's anzusehen, dass er die Verwachsung der untern Schlundknochen erkannte und auf die Verwandtschaft der Pomacentrinen mit den Labroiden und Chromiden aufmerksam machte.

Zu den unechten Pharyngognathen gehören nach J. Müller die Chromiden, bei denen die untern Schlundknochen nicht vollkommen mit-sammen verwachsen sind, sondern nur sehr nahe an einander liegen und zusammen die Form eines Dreieckes annehmen. Aehnliches gilt von den Anabatinen. Auch sie sind unechte Pharyngognathen, da ihre Schlundknochen durch ihre gegenseitige Annäherung ein Dreieck bilden. Schon dieser Umstand lässt auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen den Chromiden und Anabatinen schliessen; es lassen sich aber auch andere gemeinsame Merkmale anführen, die eine unmittelbare Aufeinanderfolge dieser beiden Familien im Systeme rechtfertigen. Die wichtigsten dieser gemeinsamen Merkmale sind ausser den

1. genäherten untern Schlundknochen auch noch
2. der Mangel an Nebenkiemen,
3. das Vorhandensein eines Blindsackes am Magen,
4. die grossen bei den Anabatinen immer, bei den Chromiden wenigstens oft vorhandenen ktenoiden Schuppen,
5. das in beiden Familien häufige Vorkommen zahlreicher Stacheln in der Dorsale und Anale,
6. die bei vielen unterbrochene Seitenlinie,
7. die Poren am Kopfe,

<sup>45)</sup> Zool. II. 211.

<sup>46)</sup> Zoologische Briefe II. 186.

<sup>47)</sup> Catalogue of Malayan Fishes p. 1064.

<sup>48)</sup> Bau und Grenzen der Ganoiden S. 83.

<sup>49)</sup> Naturg. und Abbildg. der Fische S. 35.

<sup>50)</sup> Acta Soc. Sc. indo-nêrl. vol. III, dessgl. Verb. Bat. Gen. XXIII. u. dgl.

<sup>51)</sup> Die Gründe gegen die Beibehaltung der Pharyngognathen s. in den Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 1859 S. 124 und Kner „Zur Charakteristik und Systematik der Labroiden“.

8. der compresse Rumpf,
9. die beschuppten senkrechten Flossen,
10. der Aufenthalt im süßen Wasser.

Wie gross die Verwandtschaft zwischen den Chromiden und Anabatinen sei, mag der bereits erwähnte Umstand der *Tilapia Sparmanni* beweisen, die Smith unter die Labyrinthfische rechnet, während sie nach J. Müller's Untersuchung doch nichts anderes zu sein scheint, als *Chromis niloticus*.

Nachstehende Tabelle soll die natürliche Reihenfolge einiger Familien der Acanthopteren, sowie deren unterscheidende Merkmale veranschaulichen.

Die genannten Familien verdienen zwar keineswegs zu einer eigenen Unterordnung vereinigt zu werden, wohl aber in der Unterordnung der Acanthopteren unmittelbar auf einander zu folgen. Die Holconoten sind mit den Labroiden so nahe verwandt, dass man einen wesentlichen Unterschied zwischen diesen zwei Familien nur in der Anzahl der Kiemen finden kann.<sup>52)</sup> An die Labroiden schliessen sich wieder sehr natürlich die Pomacentrinen an durch ihre zu einem Stücke verwachsenen unteren Schlundknochen, das Vorhandensein kammförmiger Nebenkiemen und die Unvollständigkeit der letzten Kieme. Grosse Verwandtschaft herrscht ferner zwischen den Pomacentrinen und Chromiden, die sich hauptsächlich nur durch das Vorhandensein oder den Mangel der Nebenkiemen, den Bau der letzten Kieme und den Verlauf der Seitenlinie von einander unterscheiden lassen. An die Chromiden schliessen sich endlich, wie gezeigt, die Anabatinen ohne alle Schwierigkeit an. Auf diese Weise stehen die Anabatinen nicht mehr ausser allem Zusammenhange mit den übrigen Acanthopteren, sondern es ist ihre Verwandtschaft mit anderen Familien dieser Unterordnung zur Anschauung gebracht.

<sup>52)</sup> Vgl. Troschel's Archiv f. N. 1854, 2. Hft. S. 168.

I. Holcozoti.	II. Labroides.	III. Pomacentridi.	IV. Chromides.	V. Anabatini.
Untere Schlundknochen zu einem unpaaren Stücke völlig verwachsen.	Untere Schlundknochen zu einem unpaaren Stücke völlig verwachsen.	Untere Schlundknochen zu einem unpaaren Stücke völlig verwachsen.	Untere Schlundknochen einander sehr genähert, ein Dreieck bildend.	Untere Schlundknochen einander sehr genähert, ein Dreieck bildend.
Cycloide Schuppen.	Cycloide Schuppen.	Ktenoide Schuppen.	Cycloide oder ktenoide Schuppen.	Ktenoide Schuppen.
Nebenkiemen.	Nebenkiemen.	Nebenkiemen.	Keine Nebenkiemen.	Keine Nebenkiemen.
Vier Kiemen, jede mit zwei Reihen vollständiger Blättchen; dahinter eine sehr kleine Spalte.	3 1/2 Kieme.	Vier Kiemen, die letzte mit kleinen Blättchen in der hinteren Reihe.	Vier Kiemen.	Vier Kiemen.
Keine Pfortneranhänge.	Keine Pfortneranhänge.	Pfortneranhänge.	Keine Pfortneranhänge.	Pfortneranhänge.
Magen ohne Blindsack.	Magen ohne Blindsack.	Magen mit Blindsack.	Magen mit Blindsack.	Magen mit Blindsack.
Ohne Labyrinth.	Ohne Labyrinth.	Ohne Labyrinth.	Ohne oder nur mit einem unechten Labyrinth.	Labyrinth.
Seitenlinie fortlaufend.	Seitenlinie unterbrochen oder fortlaufend.	Seitenlinie am Ende der Dorsale aufliegend.	Seitenlinie unterbrochen oder fortlaufend.	Seitenlinie unterbrochen oder fortlaufend.
Jederseits zwei Nasenlöcher.	Jederseits zwei Nasenlöcher.	Jederseits ein Nasenloch.	Jederseits meist nur ein Nasenloch.	Jederseits zwei Nasenlöcher.
Meeresfische.	Meeresfische.	Meeresfische.	Süßwasserfische.	Süßwasserfische.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Canestrini Johann

Artikel/Article: [Zur Systematik und Charakteristik der Anabatinen. 697-712](#)