© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nr. 6. **1889.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 18. Juni 1889.

Director: Herr Waldeyer.

Herr **F. E. Schulze** sprach über **die Lebensweise von** *Protopterus annectens* in Quilimane, speciell über die Bildung jener eigenthümlichen membranösen Kapsel, mit welcher sich dieser Lungenfisch bei Eintritt der trockenen Jahreszeit, Juni, Juli, in dem langsam austrocknenden Sandboden der Lachen und Sümpfe umgiebt, um dann 6 bis 8 Monate in derselben eng zusammengekrümmt zu ruhen.

Es wurde ein von Herrn Dr. Stuhlmann aus Quilimane gesandtes lebendes Thier dieser Art, welches erst vor wenigen Wochen hier in Berlin durch Aufweichen der Kapsel in Wasser aus seiner etwa einjährigen Gefangenschaft befreit war, demonstrirt, und ein zweites noch eingekapseltes Exemplar während der Sitzung durch die Einwirkung von Wasser zum Ausschlüpfen gebracht. Etwa $1^1/_2$ Stunden, nachdem die in einem Sandklumpen geborgene Kapsel in Wasser gelegt war, und vorsichtig einige Kapselbruchstücke abgeblättert waren, machte der Fisch die ersten schwachen Bewegungen, um bald darauf, nach völliger Befreiung aus der Hülle, in dem Gefässe langsam umherzuschwimmen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Herr **E. Haase** sprach über **die Zusammensetzung des Körpers der Schaben** *(Blattidae).*

Jede noch so geringe Bereicherung unserer Kenntnisse über den Bau der Schaben ist schon deshalb von besonderem Interesse, weil zwei characteristische Vertreter dieser Familie der Orthopteren, die Hausschabe *(Phyllodromia germanica* Fabr.*)* und die Küchenschabe *(Periplaneta orientalis* Linn.*)*, wegen ihres Vorkommens in menschlichen Wohnungen und ihrer Anpassung an den schützenden Aufenthalt das ganze Jahr hindurch in Menge zu erhalten sind und deshalb, wie wegen ihrer ansehnlichen Grösse, von je als bevorzugtes Material zur Einführung in die Anatomie der Insecten zu dienen pflegen.

Ausserdem sind aber auch die ältesten uns bekannten Reste fossiler Insecten, der silurischen *Palaeoblattina durvillei* Brongn.[1]) und der Hälfte aller aus der Kohlenformation bekannten Arten, auf Schaben zurückzuführen.

Wie die allmälige Embryogenese des Insectenkörpers deutlich erkennen lässt, ist die Zusammensetzung desselben auf das Schema zurückzuführen, welches B. Hatschek[2]) für die Entstehung des Annelids aus der Trochophora entwarf. Da jedoch der Bau des fertig ausgebildeten Insectenembryo zugleich in seinen Elementen schärfer bestimmt ist als bei Anneliden, Myriopoden und Crustaceen und vor allem in seiner Segmentzahl keinen Schwankungen unterliegt, empfiehlt es sich, die von Hatschek allgemeiner angewandten Benennungen der Leibesbestandtheile für die Hexapoden etwas zu modifiziren. So lässt sich unbeschadet der morphologischen Richtigkeit für Hatschek's „Kopfsegment" der Ausdruck „Frontalstück" einführen, da dieses erst zusammen mit den kiefertragenden Metameren den Kopf der Insecten bildet. Ferner stellt am entwickelten Embryo der Insekten infolge

---

[1]) Fr. Brauer sieht in dem erhaltenen Flügelrest Anklänge an eine den Maulwurfsgrillen näher stehende, wohl synthetische Orthoptere (Ansicht. üb. d. paläozoisch. Ins. u. deren Deutung [Ann. k. k. Naturh. Hofmus. Wien I. 1886] pag. 104).

[2]) B. Hatschek, Studien zur Entwicklungsgesch. der Anneliden (Arbeit. zool. Inst. Wien I. 1878), pag. 77.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der definitiv bestimmten Zahl der Abdominalsegmente HATSCHEK's „Endsegment“ keinen „indifferenten Endabschnitt“ mehr dar, wie es das bei Anneliden, Crustaceen und vielen Myriopoden thut. Vielmehr ist, durch die schon am reifen Embryo vollzogene Unterdrückung eines unbestimmten vorderen, als Sprossungszone thätigen Gürtels, vom Endsegment nur mehr ein der weiteren Segmententwickelung unfähiger Endabschnitt übrig geblieben, der, weil er die Afteröffnung trägt, als „Afterstück“ bezeichnet werden darf.

Demnach besteht z. B. der Leib des fertigen Hausschabenembryo 1) aus einem Frontalstück, das als mittleren Vorsprung die Oberlippe, als seitliche Anhänge die Fühlerlappen trägt, keine urwirbelartigen paarigen Anlagen der sekundären Leibeshöhle erkennen lässt und hinten von der Mundöffnung durchbohrt wird. Die anfangs ventrale, so oft für ihre „Gliedmassennatur“ angeführte Lage der Fühler entspricht wohl nur dem Ort ihrer ersten Entstehung und bedingt deshalb noch nicht ihre Gleichwerthigkeit mit den bleibend ventralen Beinanhängen.

Hinter dem Frontalstück kommt 2) die bestimmte Zahl echter Metameren mit bilateraler urwirbelartiger Anlage der secundären Leibeshöhle und ventralen Beinanhängen. Von diesen Segmenten treten die ersten drei an das Frontalstück heran und ihre Anhänge werden zu Kiefern; so entsteht der Kopf des Insects. Dahinter folgen drei Thoracal- oder Mittelleibssegmente mit den Brust-Beinen und schliesslich der aus 10 echten Metameren gebildete Hinterleib, dessen embryonal früh angelegte Extremitäten bald verschwinden.

Die Abdominalsegmente schliesst 3) endlich das „Afterstück“ ab, in das sich weder der Bauchstrang noch die secundäre Leibeshöhle fortsetzt und das auffällig dem Frontalstück gleicht. Denn auch am Afterstück legen sich zwei durchaus ventral und lappenförmig wie die Fühler entstehende, aber geringer ausgebildete und später auftretende tentakelartige Endanhänge an, die Raife *(cerci)*, die erst später neben oder über den After rücken.

Ausserdem findet sich am Afterstück noch eine mittlere dorsale Platte über dem After, die Afterdecke *(lamina*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

supraanalis), und meist zwei denselben seitlich umgebende Afterklappen *(valvulae)*. zu denen nur selten ein unteres Deckstück tritt.

Dieselbe Zahl der Segmente wie bei *Blatta* findet sich bei allen Thysanuren, besonders deutlich bei *Machilis*, wo das 10. Segment noch einen geschlossenen Ring bildet, während das stark entwickelte Afterstück durch drei vielgliedrige lange Anhänge ausgezeichnet ist, deren mittlerer der Afterdecke, deren seitliche den Raifen entsprechen. Auch bei vielen niederen Insecten und ihren Larven finden wir die gleiche Segmentzahl deutlich ausgeprägt, was sich am besten an Acridiern und anderen Orthopteren, an Libellenlarven etc. erkennen lässt; selbst bei der Larve von *Hydrophilus* wies R. Heider noch das Vorkommen von zehn echten Hinterleibssegmenten nach.

Erst von der auf Hatschek's Schema begründeten Auffassung des Insectenkörpers aus wird ein Verständniss der verschiedenartigen Zusammensetzung besonders des Abdomens der Hexapoden möglich. Wie gezeigt werden soll, lassen sich die abweichenden Verhältnisse leicht auf die primären, wie wir sie bei den besprochenen Orthopteren fanden, dadurch zurückführen, dass man sowohl die Dorsal- als die Ventralplatten der Abdominalringe in einfachen Zahlen anführt, soweit sie selbstständig und deutlich nachweisbar sind; das man diese Ziffern oben mit einem +-Zeichen versieht, sobald die Platten am Embryo noch deutlich sind, aber im Laufe der Entwickelung so verkümmern und unterdrückt werden, dass es meist besonderer Präparation bedarf, um sie sichtbar zu machen; dass man die Ziffern oben mit einem −-Zeichen versieht, sobald die Platten im Laufe der Entwickelung total verschwinden; dass man die Ziffern derjenigen Segmente ganz fortlässt, die nicht einmal mehr am Embryo angelegt werden; dass man endlich eine secundäre Verschmelzung durch ein Bindezeichen ⌒ ausdrückt und das Afterstück mit A bezeichnet, da es wohl in allen Formen homolog ist.

Als Beispiel dafür, wie durch diese Schematisirung ein Einblick in den Gang der allmäligen Reduction oder Ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schmelzung der Abdominalsegmente ermöglicht wird, mögen ebenfalls unsere Schabenarten dienen.

An dem fast völlig ausgebildeten, aber von den Eihäuten noch umgebenen Embryo (ohne die blutkiemenähnlichen Anhänge des 1. Bauchsegments) findet bereits eine Verminderung der Zahl der Abdominalringe dadurch statt, dass der 10. zuerst ventral, dann dorsal unterdrückt wird und, wie zuerst Cholodkovsky[1]) nachwies, endlich in seiner Rückenplatte mit dem Afterdeckschilde[2]) verschmilzt, wo er noch am erwachsenen Männchen zu erkennen ist. Später äussert das Eintreten der Geschlechtsreife auf die vier letzten Segmente einen Einfluss aus, indem vor Allem das 10. bei den Weibchen vollkommen zu verkümmern scheint. Die vorderen 9 Dorsalplatten bleiben in beiden Geschlechtern, beim Weibchen allerdings etwas weniger, deutlich entwickelt, nur treten die 8. und 9. etwas unter die 7. Rückenplatte zurück. Während bei den Männchen die 9 Bauchplatten bis zur vollendeten Reife ausgebildet bleiben, tritt bei den Weibchen zuerst die 8. über die 7. Platte in den Leib hinein und wird allmälig weichhäutig; dann tritt auch die 9. Platte in den Leib hinein und über die 7. Bauchplatte und endlich wächst letztere bei *Periplaneta* an ihrer durch paarige Einschnitte sich abschnürenden Hinterrandsmitte zu einem schaufelartigen Fortsatz aus, der die hinteren Segmente überragt und sich an die Afterklappen[3]) anlegt. So sind am reifen Weibchen wohl aller Schaben zwar 9 Dorsal-, aber nur die ersten 7 Ventralplatten von aussen erkennbar. Durch das Hineinrücken der in der 8. Bauchplatte gelegenen weiblichen Geschlechtsöffnung entsteht ein umfangreicher Raum, die Genitaltasche, welche besonders von der ausgedehnten Verbindungshaut zwischen der verlängerten 7. und der 8. Bauchplatte gebildet wird. Dieselbe dient zur Ent-

---

[1]) N. Cholodkovsky, Studien zur Entwicklungsgesch. der Insecten (Zeitschr. f. wiss. Zoologie XLVIII. 1889), pag. 100.

[2]) J. C. Miall und A. Denny (the Cockroach, 1886) bezeichnen diese Platte pag. 68 etc. ungenau als „10. Rückenschild".

[3]) Diese „Podicalplatten" wurden von Th. Huxley als *Terga* eines 11. Abdominalsegments angesehen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wickelung der Eicocons, die dabei von den inneren Anhängen der hinteren Gonapophysen gehalten werden.

Es liesse sich nun eine graphische Darstellung der Körperabschnitte der reifen weiblichen Schaben durch folgende Zahlenskizze veranschaulichen, wobei die über dem Strich stehenden Zahlen die Dorsal-, die unter ihm befindlichen die Ventralschilde des Abdomens bedeuten[1]):

$$\underbrace{\overline{\text{Fr.} + 1, 2, 3}}_{\text{Kopf}}, \quad \underbrace{1, 2, 3}_{\text{Brust}}, \quad \frac{1\text{—}7, \overset{+}{8}, \overset{+}{9}, \overset{-}{10}}{1\text{—}7, \underset{+}{8}, \underset{+}{9}, \underset{-}{10}} \text{A.};$$

die Formel für das Abdomen der Männchen z. B. von *Phyllodromia* wäre dagegen: $\frac{1\text{—}7, \overset{+}{8}\ \overset{+}{9}\ \overset{\frown}{10}}{1\text{—}7, \underset{+}{8}, \underset{+}{9}, \underset{-}{10}}$A.

Die sexuellen Verschiedenheiten erstrecken sich auch auf die Anhänge der Afterstückes. So sind bei der Küchenschabe die Afterklappen des Männchens zwar von ebenfalls quer-dreiseitiger Form, aber bedeutend schwächer chitinisirt als die des Weibchens; am Weibchen von *Phyllodromia* sind sie ähnlich, aber noch kräftiger entwickelt und tragen am unteren Ende eine längsgespaltene Schlussplatte, welche an den weichhäutigen, eher kugligen Analwölbungen der Männchen fehlt. Die sexuellen Unterschiede der Afterdecke *(lam. supraanalis)* fanden durch H. Burmeister und C. Brunner v. Wattenwyl längst Verwendung in der Systematik.

Die beweglichen Afterraife *(cerci)* entsprachen, wie bereits erwähnt, schon in ihrer Anlage den Kopffühlern, nur traten sie später auf und bildeten sich weniger aus. Auch ihr Bau und Besatz von Sinnesborsten stimmt mit dem der Antennen überein, ja ihre Function scheint nach V. Graber's[2]) Experimenten an geköpften Stücken der Küchenschabe ebenfalls in der Aufnahme von Geruchsreizen zu bestehen. Die Gliederzahl der *Cerci* beträgt bei der Küchenschabe 14—16, bei der Hausschabe 9—11. Bei secundär abgeleiteten Formen

---

[1]) Fr. bedeutet „Frontal-", A. bedeutet „Afterstück".

[2]) V. Graber, vergl. Grundvers. üb. d. Wirkung etc. chemischer Reize bei Thieren (Biolog. Centralblatt, Band V.), pag. 452.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mit mehr kugligem Hinterleibe treten die *Cerci* zurück; so erscheinen sie z. B. bei Panesthiden, wo das Weibchen nur mehr 7 deutliche Dorsal- und Ventralplatten zeigt, nur als ungegliederte kurz dreieckige Anhänge. Die späte Entwickelung und häufige Reduction der Raife lässt sie für alt ererbte Anhänge halten, welche schon einer Verkümmerung [durch Nichtgebrauch?] entgegengehen.

An der 9. Bauchplatte aller Embryonen und jungen Thiere der Haus- und Küchenschabe lassen sich kurze, starr beborstete, ungegliederte Anhänge nachweisen, die deutlich vom 9. Hinterleibssegment aus entstehen[1]). An den weiblichen Jugendformen von *Periplaneta*, die noch keine Flügelstummel besitzen, kann man diese Griffel *(styli)* noch nach dem Hineintreten der letzten Bauchplatten erkennen; sie sitzen auf den als Reste der 9. Bauchplatte nachweisbaren Chitinplatten jederseits der kurzen Gonapophysenknospen auf.

An reifen Weibchen (mit Flügelstummeln) sind die Griffel vollkommen verschwunden; so werden sie wohl durch eine Häutung plötzlich abgeworfen, ohne wieder angelegt zu werden, da sich Rudimente von ihnen nicht nachweisen liessen.

Bei den reifen Männchen der Küchenschabe wie bei denen der meisten exotischen Gattungen persistiren die *Styli* in symmetrischer deutlicher Entwickelung.

Eine schon von Brunner[2]) erwähnte Asymmetrie der 9. Bauchplatte, die bei den Männchen vielleicht aller Formen mit der vollendeten Geschlechtsreife sich einstellt, in einseitigem Defect des Randes und einer schiefen Einrollung gegen die Rückenfläche sich ausprägt und wohl auf die starke Entwickelung und das Vortreten des langen hakenförmigen Titillators zurückzuführen ist, bedingt jedoch oft die Reduction, selten das vollkommene Verschwinden der *Styli*. So finden sich am erwachsenen Männchen der Hausschabe

---

[1]) Cholodkovsky giebt l. c. pag. 94 ihre Entstehung vom 10. Segment aus an und lässt sie sich in die Genitalhaken der Männchen umwandeln; beides beruht auf einem Irrthum in der Beobachtung.

[2]) C. Brunner v. Wattenwyl, Nouveau Système des Blattaires (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1865) pag. 15.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Griffel nur mehr als kleine Knöpfchen, deren grösseres linkes nach unten übergreift, ungefähr in der Mitte der durch linksseitigen Ausschnitt unsymmetrisch gewordenen Bauchplatte; bei *Ectobia* schwindet der rechte Griffel ganz. Diese Griffel wurden, obwohl schon von Brunner l. c. pag. 129 erwähnt, doch von Brehm[1]) bei der Hausschabe ganz übersehen. — Bei vielen exotischen Gattungen sind die *Styli* vollkommen verkümmert, so bei der erwähnten *Panesthia*.

Die Griffel sind noch in höherem Maasse als die Raife rudimentäre, wenn auch nicht so alte Bildungen. Sie finden sich in derselben geringen Entwickelungshöhe sonst nur noch bei Männchen gewisser Familien der Orthopteren vor, bei Mantiden und vielen Locustiden und sind, wie zuerst J. Wood-Mason[2]) erkannt, den Abdominalgriffeln durchaus homolog, welche am 9. Bauchschilde vieler Thysanuren *(Machilis, Lepisma, Lepismina, Nicoletia)* aufsitzen und hier zur Unterstützung der Fortbewegung des Körpers sowie zur Uebernahme von Tastfunktionen dienen; auch bei jungen Schaben sieht man oft noch starke Nerven und Muskeln in sie hereintreten, welche allmälig verkümmern.

Im Gegensatz zu diesen erwähnten griffelartigen Anhängen stehen in ihrer Embryonalentwickelung die Gonapophysen, von denen nur erwähnt sei, dass sie sich bei den Weibchen erst mit dem Hineintreten der 8. und 9. Bauchplatte als Hautzapfen nahe der Geschlechtsöffnung erheben. Das vordere Paar der Gonapophysen bleibt einfach und entsteht am 8. Segment, während der hintere sich secundär gabelt und am 9. Ringe entspringt; die Lage dieser Gonapophysen entspricht also der für vorerwähnte Thysanuren nachgewiesenen ebenso wie der Lage der Legescheidentheile bei Heuschrecken und stacheltragenden Hymenopteren, so

---

[1]) Siegfr. Brehm, vergl. Untersuch. üb. d. männl. Geschlechtsorgane v. *Blatta germ.* u. *Periplan. or.* (Arbeiten russ. entomol. Ges, 1879); [russisch].

[2]) J. Wood-Mason, Entomol. Notes (Trans. Ent. Soc. London 1879. pag. 161).

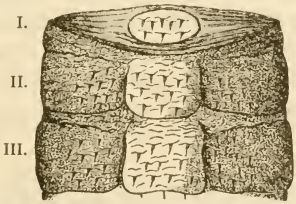
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass man diese Anhänge wohl für homologe Bildungen ansehen darf.

Hingegen scheinen die paarigen Krallenhaken des Männchens von *Phyllodromia* am 10. Bauchschilde zu entstehen, an dem bei Thysanuren keine Genitalanhänge vorkommen; so wären sie den entwickelten Penisklappen von *Machilis*, die am 9. Abdominalringe sitzen, nicht als homolog anzusehen, sondern wie die übrigen zahlreichen Chitinstücke um die männliche Geschlechtsöffnung nur als partielle Wandverdickungen aufzufassen. Diese Chitinerhebungen dienen alle wohl zum Oeffnen und Erweitern der Scheide des Weibchens, zumal ein durchbohrter Penis, der bei *Machilis* hoch entwickelt ist, den Blattiden zu fehlen scheint.

Wie Cholodkovsky nachwies, bilden sich am jungen Embryo vom 1.—9. Abdominalsegment von vorn nach hinten Beinstummel aus, die den Brustbeinen durchaus homolog sind. Von diesen Embryonalanhängen wandelt sich dann das erste Paar zu eigenthümlichen blutkiemenartigen Organen um, die (l. c. pag. 94) vor dem Ausschlüpfen des Embryo aus dem Ei verschwinden; in der That findet man auch am ersten Abdominalsegment älterer Embryonen nur den mittleren Bauchschild vor, der von weicher, quergefalteter Verbindungshaut umgeben ist. Am 2. bis 9. Segment desselben Stadiums jedoch gehen die Beinrudimente eine plattenartige Umbildung ein.

Noch am fast reifen Embryo der Hausschabe finde ich an der isolirten Bauchseite (vergl. Figur) am ersten Abdo-



Peridromia germanica, Embryo. Bauchplatte I—III; 60 × vergr.

minalsegmente (I) nur den den Sternalplatten der Brust entsprechenden mittleren Bauchschild. Am 2. Segment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tritt nun (vergl. Figur, II) in der Mitte ebenfalls ein am Hinterrande ziemlich stark chitinisirter Medianschild auf, jederseits desselben liegt jedoch eine besonders gegen den Seitenrand hin stärker chitinisirte Platte, die ebenfalls mit feinen welligen Runzeln und kurzen Dornen besetzt ist. Der über den Seitenplatten liegende mittlere Bauchschild wird von diesen durch zarte Längsfalten getrennt, welche sich deutlich noch bis zum 7. Abdominalsegment verfolgen liessen.

Am erwachsenen Thier findet sich die Dreitheilung der Bauchplatte nur mehr am 2. Abdominalsegment deutlich erhalten, während die übrigen Bauchplatten eine einheitliche Schiene darstellen, an der keine Spur von Längsfalten mehr zu erkennen ist.

Andeutungen dieser Zusammensetzung der Bauchplatten finden sich noch bei *Periplaneta* und *Blabera* ebenfalls am 2. Abdominalsegment; hier ist die secundäre Querleiste[1]) in der Mitte unterbrochen und nur noch eine undeutliche Abgrenzung des medianen Schildes zu erkennen.

Diesen eben bei *Phyllodromia* nachgewiesenen Eigenthümlichkeiten der Bauchplattenbildung entsprechen die merkwürdigen Verhältnisse der Ventralbedeckung am Abdomen von *Machilis*, wo paarige Duplicaturen, die sich bis zur Hälfte ihrer Länge abheben lassen, durch flache vordere Medianschilde verbunden sind.

So wird hiermit ein neuer Beweis für die Verwandtschaft der Schaben mit den Thysanuren gegeben, der zugleich darauf hinweist, dass die Bauchplatten der Hexapoden nicht den Sternalschilden derselben Classe und ebensowenig den Bauchschilden der Chilopoden entsprechen, sondern aus der Verschmelzung paariger zu Platten verflachter abdominaler Beinrudimente mit einem unpaaren Medianschilde entstanden sind.

---

[1]) Diese feine Querleiste, welche die Bauchschienen des Abdomens in Bauchplatten und Vorschilde trennt, entsteht erst später aus dem Zusammentritt zarter Querrunzeln der noch weichen Chitinhaut.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Herr **P. Sarasin** sprach **über das Gehörorgan der ceylonesischen Blindwühle** *Ichthyophis glutinosus.*

Eine Untersuchung desselben hatte unerwarteter Weise im Gegensatz zu den vorhandenen Angaben von G. Retzius, Wiedersheim und Waldschmidt, wonach bei den Caecilien im Gehörorgan Nervenendstellen fehlen sollten, ergeben, dass solche in völlig klarer Ausbildung vorhanden sind, und zwar besitzt der Utriculus deren fünf, nämlich die drei Cristae der Ampullen, die Macula recessus utriculi und eine im Fundus des Utriculus gerade hinter dem Canalis utriculo-saccularis liegende Macula, wogegen der Sacculus, welcher relativ grösser als bei allen andern daraufhin untersuchten Amphibien ist, eine sehr ausgedehnte, sichelförmige Macula sacculi, eine Macula neglecta, eine Papilla lagenae und eine Papilla basilaris cochleae aufweist. Der Acusticus läuft in fünf Aesten von der Schädelhöhle in's Labyrinth, von denen der vorderste die Cristae der beiden vorderen Ampullen und die Macula recessus utriculi versorgt, indessen die drei folgenden schwachen Aeste nach der Macula des Sacculus laufen, und endlich der gleich stark wie der vorderste gebildete hinterste Ast die Crista der hintern Ampulle, die Macula des Fundus des Utriculus, die Macula neglecta, die Papilla lagenae, die Papilla basilaris cochleae und die hinterste Spitze der Macula sacculi innerviert. Das Gehörorgan von *Ichthyophis glutinosus* ist also nicht allein gleich wohl wie das der übrigen Amphibien ausgebildet, sondern geht in gewissen Punkten, namentlich in der Grösse der Macula sacculi, noch erheblich darüber hinaus. Die Untersuchung wird noch weiter geführt werden.

Im Umtausch wurden erhalten:

Sitzungsberichte der Königl. preuss. Akad. der Wissenschaften, I—XXI, Januar—April 1889.

Lotabweichungen in der Umgebung von Berlin. Veröffentlichung des Königl. preuss. geodätischen Instituts. 1889.

Leopoldina, XXV, 7.—8. April 1889.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verhandlungen des naturhist.-medicin. Vereins in Heidelberg, IX., 2. 1889.

Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Würtemberg, 45. Jahrg. 1889.

Schriften der naturforsch. Gesellschaft in Danzig, Neue Folge VII., 2. 1889.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 42. Jahrg. 1888.

Annalen des K. K. naturhist. Hofmuseums, Wien, IV., 2. 1889.

Jahresbericht der Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag. 1888.

47. Bericht über das Museum Francisco-Carolinum in Linz. 1889.

Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1889.

Jahresbericht der Kgl. Ungar. geologischen Anstalt für 1887.

Földtani Közlöny, XIX., 4—6. Budapest 1889.

Mittheilungen aus dem Jahrbuch der Kgl. Ungar. geolog. Anstalt. VIII., 7—8. Budapest 1889.

Mittheilungen der naturforsch. Gesellschaft in Bern, 1888. No. 1195—1214.

Bulletin de la Société zoologique de France. XIV., 5. 1889.

Bollettino delle pubblicazioni Italiane, Firenze, 1889. No. 82 und 83.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali, proc. verb., VI., 1889.

Bulletin de la Société impér. des naturalistes de Moscou, 1888, 4.

Journal of the Royal Microscopical Society, 1887, part. 1 bis 6 u. 6a.; 1888, part. 1 bis 6 u. 6a.

Proceedings of the Canadian Institute, Toronto, third Ser. VI., 2. 1889.

Annual Report of the Canadian Institute, Toronto, session 1887—88.

Memorias de la Sociedad cientifica „Antonio Alzate“ tom I., No. 1, 6, 7, 11 u. 12, 1887/88; tom II., No. 1—7, 1888/89.

Bulletin of the Museum of compar. Zoology, XVI. 4, XVII. 3, 1889.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Proceedings of the Boston Society of natur. hist. XXIII., part 3 u. 4. 1887/88.

Journal of the Asiatic Society of Bengal, vol. LVII., part. II., No. 4. 1889.

Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:

Alla Memoria del Prof. G. Meneghini, Pisa 1889.

Börnstein, E., Die Farben-Industrie (Prospect), 1. Heft, 1888. Berlin.

Check-List of duplicates of animals. Bergens Museum.

Petrik, L., Der Hollöházaer (Radvanyer) Rhyolith-Kaolin, Budapest 1889.

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 1889

Autor(en)/Author(s): Waldeyer

Artikel/Article: Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 18. Juni 1889 127-139