© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anatomische Untersuchung
der Pleurophyllidia formosa.

Von

R. Bergh.

Vorgelegt in der Sitzung vom 3. März 1869.

(Mit Tafel 1, 2, 3.)

Die Pleurophyllidien sind erst spät den Naturforschern bekannt geworden, wie dieses fast mit allen nackten Mollusken der Fall gewesen ist. Weder Linné noch die Linnéisten kannten Thiere wie das hier besprochene; doch soll Cavolini [1]) schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine einzelne, die später typische, Pleurophyllidie gekannt haben. Dieses blieb aber damals unbekannt und wurde auch später gewöhnlich übersehen. Erst mit diesem Jahrhunderte und mit der Entwicklung einer strengeren wissenschaftlichen Conchyliologie (Malakologie) begann das Interesse für Untersuchungen am Meere und damit für solche und andere nackte Mollusken.

Während eines Ausfluges nach Neapel im Jahre 1812 sammelte J. F. Meckel viele Mollusken, unter denen sich mehrere nackte befanden, die die Typen neuer Geschlechtsformen, der im folgenden Jahre als *Pleurobranchaea* und *Gasteropteron* [2]) beschriebenen Genera wurden, so wie der ein paar Jahre später aufgestellten Pleurophyllidien [3]). Dieses letzte Genus wurde aber, als in einer wenig gelesenen Dissertation publicirt, übersehen, und so geschah es, dass Cuvier [4]) auf eine andere Form desselben Geschlechtes von Brugmanns gebracht, dieselben Thiere nochmals als Genus, als *Diphyllidia* aufstellte. Otto [5]) adoptirte kurz nachher diesen Namen für eine Art vom Mittelmeer. Obgleich Meckel in seinem

---

[1]) Rhombus („Ruommo", pisc. neapolit.), Cavolini. Monticelli, Caulini vita. 1812. p. 35.

[2]) Leue, de Pleurobranchaea, novo moll. genere 1813. — Kosse, de Pteropodum ordine novoque ipsius genere. 1813.

[3]) Stammer, observationes ex anatomia comparata. 1816. p. 22.

[4]) Règne animal. II. 1817. p. 111.

[5]) N. A. N. C. X. 1820. p. 121—126. t. VII. Fig. 1.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Archiv später die Aufmerksamkeit wieder auf das von ihm aufgestellte Geschlecht hinlenkte und der früheren Formbeschreibung eine anatomische Untersuchung hinzufügte, so wurde doch die von Cuvier gegebene Benennung aufrecht gehalten, die aber der älteren und sonst in allen Beziehungen gleichberechtigten Meckel'schen weichen muss. Es ist aber dabei doch noch zu bemerken, dass auch die Berechtigung der Meckel-schen Benennung angezweifelt werden könnte, mit Beziehung auf die von Rafinesque ein paar Jahre früher aufgestellte *Armina*. Diese ist sehr wahrscheinlich mit dem Meckel'schen Genus identisch; die Charaktere derselben sind aber so unbestimmt[1]) angegeben, dass es — noch dazu bei dem Fehlen aller Möglichkeit die Rafinesque'sche Form zu bestimmen — gewiss richtig sein wird, diesen Namen gar nicht zu berücksichtigen. Dasselbe muss von der von Blainville etwas später [1825] (an einem im Brit. Mus. aufbewahrten Thiere) aufgestellten *Linguella*[2]) gelten, die von Blainville selbst als mit der *Diphyllidia* von Cuvier möglicherweise identisch betrachtet wurde, und die sicherlich eine wenigstens mit der letzten congenerische Form darstellt.

Von der Hand J. F. Meckel's finden sich zwei anatomische Untersuchungen von Pleurophyllidien, beide an derselben Art, an *Pleurophyllidia undulata*, angestellt. Die vielen Fehler seiner ersten Arbeit sind zum Theile in der späteren corrigirt worden[3]). Vor Meckel hatte aber schon delle Chiaje[4]) eine anatomische Untersuchung von eben derselben Art publicirt, die aber noch ungleich weniger als die von Meckel geglückt ist. Viele Jahre nachher lieferte Cantraine[5]) einige Notizen über das Nervensystem dieser Thiere und H. Meckel[6]) einige über den Geschlechtsapparat, und endlich legte in neuerer Zeit Souleyet[7]) eine ganz gelungene Untersuchung wieder von derselben, der typischen, Art vor. In neuester Zeit hat endlich der Verfasser eine tiefer eingehende Behandlung von zwei neuen Formen geliefert und gestützt

---

[1]) Rafinesque, précis des decouvertes somiologiques. 1814, p. 30. — „Armina. Corps oblong, deprimé, bouche rétractile, flancs lamelleux, anus à droit".

[2]) Blainville, man. de malacologie. 1825, p. 491, Taf. 47, Fig. 2.

[3]) Deutsches Archiv für die Phys. VIII, 1823, p. 190—207. T. II. — Archiv f. Anat. u. Phys. 1826, p. 13—19, T. I, Fig. 11—14.

[4]) Mem. sulla storia e notomia degli animali senza vertebre. I. 1824, p. 128—132, 137—138. (Erklär. zu) Tab. X, Fig. 12—20.

[5]) Malac. méditerr. 1840, p. 64. (Nouv. Mém. de l' ac. de Brux. XIII.)

[6]) Ueber den Geschlechtsapp. einiger hermaphrodit. Thiere. J. Müller Arch. 1844, pag. (472—507) 501, Taf. XV, Fig 16.

[7]) Voy. de La Bonite. Zool. II, 1852, p. 456—459. (Leider fehlt hier oft, so wie bei Souleyet sonst häufig, der Text zu den Figuren).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auf ein ziemlich grosses Material, die ganze Familie einer monographischen Behandlung [1]) unterworfen.

Die Kenntniss von diesen Thieren ist in letzter Zeit somit bedeutend erweitert, und der Umfang der Familie vergrössert worden [2]).

Fam. Pleurophyllididae.

Inferobranchiata Cuv. et Aut. p. p.
Hypobranchia Schweigger p. p.
Bifaribranchia Latr. p. p.
Phyllidianae Rang, Desh. p. p.
Phyllidiaceae Mke. p. p.
Phyllidinae Swains p. p.
Phyllididae Cantr. p. p.

Diphyllidiae d'Orb. p. p.
Diphyllidiae Cuv. et Aut.

Mollusca gastraepoda [3]) androgyna.

Corpus limacinum, ovale vel elongatum, depressum vel subdomatum.

Caput breve, latum, superne a trunco distincte discretum, inferne soleae contiguum, rostro brevissimo, subcylindraceo terminatum. Clypeus tentacularis transversalis, reniformis vel ovalis, margine posteriore solutus et angulis tentaculatim productus prominentiis brevioribus. Pone clypeum caruncula tentacularis plerumque adest. Rhinophoria [4]) e foveis pone carunculam tentacularem emergentia, sub margine anteriore pallii partim absconsilia, subverticalia, erecta, subclavata, breve pedunculata, clavo longitudinaliter dense plicato; foveae (vaginae breves) margine truncato integerrimo.

---

[1]) Anat. Unders. af. Sancara quadrilateralis. Naturh. Tidsskr. 3 R. I, 3, 1863, p. 484—539 T. XIII, XIV. — Sancara iaira. Videnskab. Meddel. fra naturh. Foren. for 1864, 1865, p. 178—194, T. III. — Bidrag til en Monogr. of Pleurophyllidierne. Naturh. Tidsskr. 3 R. IV, 1866, p. 1—80, 207—380. Tab. I—IX.

[2]) Gray's Guide (1857. p. 217) enthält nur folgende Arten:
1. *Pl. undulata*, Meck.
2. *Pl. pustulosa*, Schultz.
3. *Pl. ocellata*, Desh.
4. *Pl. verrucosa*, Cantr.

[3]) Diese Benennung hat der Verf. seit Jahren (vergl. Bidr. til en Monogr. af Marseniaderne. 1853. — Danske Vdsk. Selsk. Skr. 5 R. III, p. 315) als ein Variant der Cuvier'schen Benennung „Gasteropoden" für diese und für die Pteropoden zusammen angewendet.

[4]) Diese Benennung ist vom Verf. (vergl. Anat. Unders. af Fiona atl. — Vidsk. Medd. fra naturh. Foren. for 1857. 1858, p. 290 Anm.) für die mit eigenen Ganglion versehenen und oft eigenthümlich gebildeten oberen Tentakeln vorgeschlagen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Truncus validus, lingulatus, subquadrilateralis. — Nothaeum depressum vel subdomatum, antice a collo discretum, vel in collum transiens, posteriora versus declive, utrinque dilatatum, margine latera supereminens et in podarium plus minusve impendens. „Pallium" subcoriaceum, testa externa vel interna nulla; pagina supera laevis aut punctata, aut verrucosa vel pustulis obtecta, aut lineis elevatis pervagata; margine planulato, foraminulis minutis cribrose pertuso (cnidoporis); pagina inferior antice branchiis, postice lamellis lateralibus ornata. — Latera (trunci) plus minusve excavata; antice altiora et superiora versus in fossam coecam depressa. In dextro latere sub fossa coeca postice apertura genitalis observatur, magis versus posteriora situs anus. — Podarium reptile, sat validum, sublanceolatum, trunco paulo angustius, sed postice vix brevius; margine anteriore vix subsulcato; solea oblonga, posterius angustiore, in posteriore media parte plus minusve longitudinaliter distincte sulcata.

Lamellae branchiales antice in pagina inf. pallii confertae, tenues, sat altae, alternatim inaequales, anteriora versus declives, postice abruptae; intimae ex sinu rimaeformi caeco in suprema parte lateris anterioris emergentes.

Lamellae laterales pallii paginam inferiorem occupant; laminae breviores vel longiores, plus minusve crassae, inaequales, obliquae, subparallelae, ut plurimum foliaceae.

Apertura genitalis cum foramine duplici; ex anteriore penis prodit exsertilis, conicus vel flagelliformis.

Porus renalis minutus, inter aperturam genitalem et anum situs.

Anus verruca prominula, subconica, apice perforata, marginem lamellarum lateralium fere attingens.

Bulbus pharyngeus validus, brevis, crassus, modo in anteriore parte mandibulis lateralibus tectus, pulpa radulae vix vel paullum prominente.

Mandibulae conjunctae pelvi tonsorio fundo fisso valde similes. Mandibula valida, ovalis, curvata, in interna dimidia parte incrassata, superne (umbilico, cardine) praesertim, ibique versus posteriorem paginam prominens, inferne (postice) cum scissura et processu tenui (masticatorio) praedita. Margo internus, masticatorius mandibulae subtilissime dentatus, denticulis pluriseriatis.

Lingua lata, brevis, superne plus minusve profunde sulcata. Radula lata, canaliculata; rhachide unidentata, dente valido, lato, acie serrulata, unicuspide; pleuris multidentatis, dentibus unguicularibus, omnibus vel nonnullis vel singulo modo serrulatis. Vagina radulae e bulbo pharyngeo vix prominens.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ventriculus in saccum coecum prolongatus, ductus biliferos excipientem.

Hepar retiforme, lateribus superioribus corporis et pallio laterali inclusum, versus dorsum, in lamellas laterales et in marginem pallii versus cnidoporos (cnidocystas) ramulos emittens.

Conspectus Pleurophyllididarum.

I. Pleurophyllidia Meckel.

a) Species lineatae.

1. *Pl. undulata* Meckel.
2. *Pl. Lovéni* Bgh.
3. *Pl. californica* Cooper.
4. *Pl. natalensis* Bgh.
5. *Pl. Cuvierii* d'Orb.
6. *Pl. Semperi* Bgh.
7. *Pl. taeniolata* Peters.
8. *Pl. Petersi* Bgh.
9. *Pl. rubida* Gould.
10. *Pl. formosa* (Kelaart) Bgh.

b) Species verrucosae.

11. *Pl. pustulosa* Schultz.
12. *Pl. ocellata* Desh.?
13. *Pl. verrucosa* Cantr.?
14. *Pl. marmorata* Kelaart.

II. Sancara Bgh.

15. *S. quadrilateralis* Bgh.
16. *S. iaira* Bgh.

III. Camarga Bgh.

17. *C. marginata* (Oerst.) Bgh.

Pl. formosa (Kelaart) Bgh.

= *Diphyllidia formosa* Kelaart (Journ. of the Ceylon branch of the Roy. As. Soc. 1858). Ann. magaz. n. h. 3 S. III. 1859. p. 494.
Pleurophyllidia formosa (Kel.) Bgh. Monogr. l. c. 1866. p. 52.

Corpus depressum. Pallium brunnescente roseum, lineis flavis pervagatum, maculis nigrescentibus majoribus, margine flavo. Rhinophoria

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

pedunculo nigro, caeterum rosea. Clypeus tentacularis superne roseus, flavo marginatus, pagina inferiore postice niger. Podarium supra roseum.

Mandibulae margo masticatorius undulatus, prominentiis minutis multiseriatis elegantioribus, sulculis radiatim pervagatis praeditis.

Series dentium numerosae (86), quarum plurimae (53) in lingua denudatae. Dens medianus latus, denticulis utrinque 4 et cuspide apice denticulata. Dentes laterales numerosi (c. 150—180); primus externo margine parcissime serrulatus; proximi (4) edentuli, sequentes omnes apice furcati, externi (3—6) iterum edentuli.

Hab. *Mare ceylanicum* (Kelaart, Frauenfeld).

Diese Form ist vielleicht mit der von Kelaart angeführten[1]) identisch; die „Beschreibung" von Kelaart ist aber derart, dass sich diess ohne Untersuchung des Originalexemplares nicht bestimmen lässt. In der Zukunft muss die hier beschriebene Form aber jedenfalls den Namen *Pleuroph. formosa* für sich vindiciren.

Die Art ist als solche von den bisher bekannten in Form und Farbenzeichnung sehr verschieden und ganz besonders in der Art der Mundtheile, die überhaupt bei den Pleurophyllidien ausgezeichnete specifische Charaktere abgeben. Am nächsten scheint diese Species der *Pl. natalensis* zu stehen; sie zeigt dieselbe Art von Bewaffnung des Kaurandes des Kiefers und fast dieselbe Breite des Mittelzahnes der Radula. Die Zahl der Zahnreihen ist fast so gross als bei irgend einer anderen bekannten Art[2]), und die Anzahl der Seitenzahnplatten bedeutender als bei den bisher bekannten Arten.

Diese neue und schöne Form ist von Hrn. Ritter Georg v. Frauenfeld während der Novara-Expedition am 3. Febr. 1858 in der Nähe von St. Columbo in Ceylon an Corallenriffen genommen. Nur ein einziges Exemplar wurde gefunden, das Herr von Frauenfeld mir mit mög-

---

[1]) „Body pink. Mantle leaf like, dark purple with purplish-black shades; edge yellow, streaked longitudinally with golden yellow (broad lines alternating with very delicate narrow ones). Veil purple-black, except the anterior edge; beneath, of a lively pink. Foot pink, grooved in the median line of posterior half. Branchiae buff.; a whitish spot on anterior third of plumes. Dorsal tentacles emerging through notches on anterior edge of mantle; tentacles red, with blackish tips and sides. No oral tentacles. Length 2½ inches, 1¼ inch broad". Kelaart.

Diese Beschreibung ist — wie leider so viele in der Zoologie — ganz unbrauchbar. Der Verfasser derselben hat hier, wie man es überall so häufig sieht, die Beschreibung der „neuen Art" ganz leichtsinnig hingeworfen, aller Wahrscheinlichkeit nach ohne sich die Mühe gegeben zu haben, jemals eine verwandte Form zu untersuchen. Die Arbeiten solcher Dilettanten lasten schwer auf der Wissenschaft, so schwer, dass es am Ende ganz nothwendig sein wird, überhaupt nur solche Arbeiten zu berücksichtigen, die wissenschaftlichen Forderungen doch einigermassen entsprechen.

[2]) Bei *Camarga marginata* finden sich etwa 90 Zahnreihen und jederseits etwa 120 Seitenzähne, bei *Sancara iaira* gegen 70 Reihen und 140 Seitenzahnplatten.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lichster Schonung der äusseren Form zu öffnen und zu exvisceriren freundschaftlich erlaubte [1]).

Der dem lebenden Thiere nach ausgeführten Zeichnung Herrn von Frauenfeld's zufolge, ist das Thier von der Länge von etwa 10 Cm.; die grösste Breite über den Rücken beträgt ein wenig mehr als die Hälfte der Länge. Der Abbildung nach, besondere Notizen dazu fehlen leider, ist die Farbe des Rückens röthlich-bräunlich mit zahlreichen, gelblichen, der Länge nach laufenden, dickeren und dünneren, so meist alternirenden Bändern; hinten und noch dazu an einzelnen anderen Stellen des Rückens ist die Grundfarbe schwärzlich. Das Tentakelschild ist an der Hinterseite stark roth, in dem oberen Rande von einer gelben Linie eingefasst; die obere Fläche des Fusses zeigt sich von derselben rothen Farbe.

Das gut conservirte, im Spiritus nicht sehr zusammengezogene Individuum war noch von einer Länge von 8 Cm., bei einer Breite über dem Rücken von bis an 4,5 Cm.; die Höhe etwa an dem vorderen Drittel der Körperlänge betrug etwa 1,5 Cm. — Die Farbe war im Ganzen lichtrosa, besonders stark und schön an dem ganzen Randtheile des Fusses, an der vorderen (oberen) Fläche des Tentakelschildes so wie an den ohrenförmigen Lappen desselben. Die Gegend der Mundöffnung und seitwärts von derselben ist röthlichgrau. Die hintere Fläche des Tentakelschildes ist graulich mit röthlichem Anfluge; gegen und an der Carunkel wird die Farbe schwarz. Der freie obere (hintere) Rand des Schildes ist von einer schmalen gelblichen Linie eingefasst. Die Keule der Rhinophorien ist rosaröthlich, an der Wurzel und besonders an der Unterseite theilweise schwarz mit abstechenden röthlichen Blättern; der Stiel dieser Organe, so auch die Grube, worin diese Organe zurückgezogen werden können, ist grau, vorne schwarz. Die Carunkel ist rosafarbig, in der Kluft an derselben und vor dieser ist die Farbe schwarz; die Fortsetzung der Carunkel seitweits ist rosafarbig, das Genick hinter der letzten röthlichgrau. Die lichtere Rosafarbe des Rückens ist von etwa 60, in Dicke ziemlich regelmässig alternirenden, meist ziemlich parallellaufenden, nur hinten von der Mitte ab etwas divergirenden weisslichgelben Bändern durchzogen; hinten am Rücken ist die Grundfarbe fast schwarz, die Bänder aber wie gewöhnlich; der Rücken ist mit einem dieser Bänder gelblich gekantet. Der abgeplattete Rand ausserhalb dieser gelblichen Linie ist lebhaft rosafarbig. Die Unterseite des Rücken- (Mantels-) Gebräms ist rosafarbig, gegen die Seiten des Körpers hin röthlichgrau. Die Gegend der Kiemen ist graulich. Die Seitenlamellen sind licht rosafarbig, wegen der senkrechten rothen Striche

[1]) Die herausgenommenen Eingeweide wurden später in Copenhagen untersucht; es fehlten aber Nierenherz, Spermatothek und mehrere Theile.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(Leberstämmchen). Die Seiten des Körpers sind röthlichgrau. Die obere Fläche des Fusses, der vordere und hintere Theil der Fusssohle, und der Fussrand im Ganzen sind von starker Rosafarbe; die Fusssohle sonst röthlichgrau; die Ränder der Fussfurche stark rosafarbig.

An dem untersuchten Individuum zeigte sich die äussere Mundöffnung stark zusammengezogen, eine Querspalte bildend mit stark gerunzelter Oberlippe und mit einigen medianen senkreckten Falten in der Unterlippe. Das Tentakelschild war sattelförmig, gross, mit convexen Ober- und Unterrande, in der Mitte des ersten etwas emarginirt; seitwärts ragt es mit grossen ohrenförmigen Lappen hervor; der untere Rand ist dick, stark gerunzelt; der obere stark verdünnt, sehr hervorragend (von einer Breite [von vorne gegen hinten] von 9—10$^{mm.}$) (Taf. I, Fig. 1). Die Carunkel ist nicht sehr gross, zweilappig (Taf. I, Fig. 1); die Lappen etwas zusammengedrückt, oben abgerundet, von der Grösse der Keule des Rhinophors oder ein wenig grösser. Seitwärts setzt sich jeder Lappen in eine hervorspringende, abgerundete Kante fort, die sich dem Genicke entlang erstreckt und sich in den Lappen des Tentakelschildes allmälig verliert; von der Kante gehen feine Fältchen in einer kurzen Strecke über die untere Fläche des Tentakelschildes hin. Das Septum zwischen den Rhinophorgruben war fast verwischt durch das Vorstrecken der Rhinophorien; vorne in den letzten fand sich der bei den Pleurophyllidien so allgemein vorkommende (und früher als Auge aufgefasste) schwarze Fleck, der sich über den Stiel und die Unterseite der Keule des Rhinophors fortsetzte. Das Rhinophor (Taf. I, Fig. 1, 2; T. III, Fig. 1) ist ziemlich stark, von einer Länge von etwa 4—4,5$^{mm.}$; der Stiel kurz; die Keule stark, in der gewöhnlichen Art der Pleurophyllidien der Länge nach durchgeblättert. Vorne an der Aussenseite der Rhinophorwurzel scheint das kleine schwarze Auge hindurch.

Der Körper (Taf. I, Fig. 1) war ziemlich plattgedrückt, an der Mitte am breitesten, vorwärts schmäler, hinterwärts etwas mehr verschmälert. Die Bänder des Rückens sprangen nur wenig von der Oberfläche hervor. Der Vorderrand des Rückens ist gerundet, in der Mitte etwas emarginirt, und in der Mittenlinie mit einer kleinen Incisur. Der frei hervorragende Theil des Rückens („Mantels") ist von sehr bedeutender Breite, besonders vorne und an der Mitte der Körperlänge (hier bis an c. 1,5 Cm. breit). In dem gegen unten kehrenden freien Mantelrande finden sich, doch (unter der Loupe) nicht in sehr bedeutender Anzahl, feinere und grössere Oeffnungen (Knidopori). Innerhalb dieses Rückenrandes fand sich an der Unterseite eine schmale nackte Strecke, gewöhnlich noch schmäler als der Rückenrand selbst. Innerhalb derselben zeigen sich die Kiemen und die Seitenlamellen.

Die Kiemen waren überhaupt ganz wie bei anderen Arten der Pleurophyllidien. Die Kiemengrube war innerwärts ziemlich tief, und die

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kiemenblätter deckten somit von innen bis aussen eine Strecke von der Breite von etwa 1,7 Cm.; die Länge der Kiemen belief sich bis an etwa 9—10,5mm. Die Anzahl der Kiemenblätter war sehr gross. Diese Kiemenblätter (T. III, Fig. 3) alternirten, wie gewöhnlich, in der Weise, dass ein grösserer am meisten mit zwei kleineren wechselten. Die grösseren Blätter zeigen sich wie gewöhnlich bei den Pleurophyllidien schon vor der eigentlichen Kiemengegend als niedrige Falten, die bis an 1/4 der Länge der Blätter hatten. Hinterwärts setzten sich mehrere derselben (Taf. III, Fig. 2) in eine Leiste und hierdurch in die Seitenlamellen fort; während mehrere der kleineren sich in kürzere Leisten verlängern, die sich zwischen den eben erwähnten hinziehen. Die grössten Kiemenblätter erreichten eine Höhe von etwa 3,75—4,5mm. Die Form der Blätter (Taf. III, Fig. 2,3) ist die bei den Pleurophyllidien sonst gewöhnliche.

Die Seitenlamellen sind sehr zahlreich, decken die Unterseite des Rückenrandes von den Kiemen ab bis nahe an das Hinterende des Rückens (bis etwa 5mm. von demselben) und in einer Breiteausdehnung bis zu 11,5mm. (etwa an der Mitte der Körperlänge). Vorne zeigen sie sich als (7—9) etwas mehr der Länge nach laufenden und in grössere Kiemenblätter hinübergehende Lamellen; sonst gehen die Lamellen mehr schräge von vorne und innen hinterwärts und aussenwärts. Die grossen erstrecken sich durch die ganze Breite der lamellirten Strecke der Unterseite des Rückengebräumes; zwischen denselben stehen gewöhnlich 1—2 kleinere, die nicht so weit einwärts sich erstrecken; gegen den Rand hin kommen oft ganz kleine Blätter vor. Die grösseren Lamellen sind gewöhnlich ungetheilt und erreichen eine Höhe von bis an 4mm.; die kleinen sind öfters in einige Lappen getheilt. Die ganze Anzahl der Seitenlamellen war bedeutend gross (wenigstens jederseits 80—90).

Die Seiten des Körpers sind sehr niedrig. Die Genitalöffnung fand sich an der gewöhnlichen Stelle, dicht an dem hinteren Ende der rechten Kiemengrube als eine kleine Querspalte. Der Anus lag etwas hinter der Mitte der Körperlänge, etwa 3 Cm. vom Hinterende des Körpers als eine ziemlich stark hervorspringende, gegen hinten gerichtete, etwas conische, abgestutzte Papille (von etwa der Länge von 1,75mm.) Die Nierenpore war sehr deutlich, fast gerade in der Mitte zwischen Genitalöffnung und Anus liegend, dicht an den Seitenlamellen.

Der Fuss ist gross, am breitesten etwa an oder vor der Mitte. Vorne ist er etwas schmäler, abgerundet, in der Mitte emarginirt, in beiden Ecken in kurze Zipfel ausgezogen, etwa wie bei *Pl. Semperi* [1]). Hinten läuft der Fuss etwas zugespitzt zu. Die Sohle hat eine Breite bis zu 3,5 Cm., der jederseits von der Seite des Körpers frei hervorragende Theil des Fusses ist von einer Breite von 1,5 Cm. In dem

[1]) Vgl. meine Monographie, Tab. III, Fig. 1.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

hinteren Theile der Sohle findet sich die bei den Pleurophyllidien gewöhnliche, bei dieser Art ziemlich oberflächliche, aber (etwa 3 Cm.) lange Furche, die vorne schmal, aber scharf begrenzt war.

Die Körperwände sind wie gewöhnlich zu dick, um die Eingeweide durchscheinen zu lassen.

Nachdem die Eingeweide vorsichtig herausgenommen waren, zeigten sich die Wände der Eingeweidehöhle und die Lage der Eingeweide ganz wie bei anderen untersuchten Formen (vgl. meine Monogr.).

Nervensystem, Sinnesorgane.

Die Centralganglien sind, wie bei den Pleurophyllidien gewöhnich, in sehr reichliches und loses Bindegewebe eingehüllt, das die Unersuchung der Ganglien und die Verfolgung der Nerven im höchsten Grade erschwert. In dem Bindegewebe (so wie sehr oft in dem Neurilem überhaupt) kommen zahlreiche, ziemlich grosse (0,06$^{mm.}$ lange) röthliche Bindesubstanzzellen vor, und etwas kleinere, klare, farblose zellenähnliche Körper mit mehrschichtigen Wänden. Bei Zusatz von Säuren (conc. Salzsäure) verschwand die rothe Farbe der Zellen vollständig.— Die Cerebro-visceralen und pedalen Ganglien sind wie bei andern Arten. Die buccalen Ganglien sind von kurz ovalen Umrisse, die Commissur zwischen ihnen ist kürzer als jedes der Ganglien.

Die Keule der Rhinophorien ist fast conisch, oben kurz abgerundet. Von der gewöhnlichen oberen kleinen Facette sieht man 5—6 Leisten herausgehen (Taf. I, Fig. 2), die der Länge der Keule nach hinuntersteigen, indem sie sich 1—3mal wieder der Länge nach aufblättern (Taf. III, Fig. 1); an der Mitte der Keule wurden etwa 18 Blätter gezählt; alle waren sie wieder an dem Rande von einer mehr weniger tiefen Furche durchzogen; an der Wurzel der Keule waren die Blätter an 13—15 sehr wenig hervorspringenden Leisten vereinigt. Der Axentheil des Rhinophors ist von losem fibrillösen Bindegewebe gebildet. In demselben finden sich, eine der Länge nach aufsteigende Arterie (A. olfactoria) und die auch bei anderen Pleurophyllidien gefundenen [1]) eigenthümlichen ganglionartigen Anschwellungen der Wurzel der von dem Goll. factorium ausspringenden Nerven. In den Blättern des Rhinophors so wie überhaupt in der Haut derselben kommen grössere und kleinere röthliche Bindesubstanzzellen massenweise vor.

Haut, Bindegewebe, Muskeln.

Die Bindesubstanzzellen der Haut sind stark, röthlichbraun, unter ihnen sind viele kleine hauben- und kugel-, seltener flaschenförmige (Taf. I, Fig. 8—10) Drüsen eingelagert, so wie sie mit ziemlich sparsamen

[1]) Vgl. meine Monogr. l. c. p. 216 und mehrere St. Tab. VIII, Fig. 19; Taf. IV, Fig. 9, 10.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und kleinen (am meisten 0,016—0,02$^{mm.}$ langen, stabförmigen Spiklen (Taf. II, Fig. 9) vermischt sind. Die Bindesubstanzzellen der gelben Bänder des Rückens (u. a. St.) waren gelblichgrau. — An dem schmalen Rande des Rückens fanden sich, wie bei allen den bisher untersuchten echten Pleurophyllidien[1]), aber ziemlich sparsam vertheilt, feine runde oder ovale Oeffnungen (Knidopori); durch Eröffnen der kleinen dazu gehörigen Säckchen erhob sich immer eine starke Wolke, in der sich aber keine Nesselfäden fanden; ebenso wenig wurden Nesselfäden in den Säckchen des (freilich nur kleinen Stückchen) Rückenrandes, (das in Kopenhagen untersucht wurde) gefunden.

Das interstitielle Bindegewebe so wie die Muskulatur der Körperwände verhält sich wie bei anderen Arten.

Verdauungsorgane.

Der Aussenmund mit seinen Lippen und das Mundrohr sind ganz wie bei anderen Arten. Die Lippenscheibe, die den Boden des Mundrohres bildet, ist länglich, ziemlich schmal (beträgt an der Mitte jeder seiner Hälften etwa 2$^{mm.}$), zeigt in seiner hinteren Hälfte mehrere aus- und hinterwärts schrägende Furchen und eine feinere Furche des inneren Randes entlang, der scharf von der vorderen Fläche des Kieferrandes absteht. In dem von der Lippenscheibe umschriebenen, länglichen, in der Mitte kaum 2$^{mm.}$ breiten Raume, dem Innenmunde, liegen die Kieferränder entblösst. Diese letzten sind bräunlich, am dunkelsten in dem nackten inneren Rande (T. III, Fig. 6), der sich der ganzen Länge nach ziemlich wellenförmig hinzieht. Der Kieferrand zeigt sich hier etwa an der Mitte am breitesten (etwa 0,66$^{mm.}$ breit), oben und unterwärts wird er allmälig schmäler, an den Enden ganz verdeckt. Die Spalte zwischen den Kieferrändern ist oben (fast 1$^{mm.}$) breit (Taf. III, Fig. 6) und wird gegen unten allmälig schmäler.

Der Schlundkopf ist von der bei den Pleurophyllidien, in so weit sie bisher bekannt sind, constanten Form (T. III, Fig. 4, 5). Die Länge des Organs betrug 1,5 Cm. oder etwa $^1/_7$ der ganzen Körperlänge des lebenden Thieres; die Höhe war 11, die Breite 13$^{mm.}$ An dem Schlundkopfe sind die gewöhnlichen drei Hauptabtheilungen ausgeprägt, von denen die zwei hinteren dem Bewegungsapparate der Zunge zugehören, während die vordere den Kiefern gehört. Die Mm. protrusores bulbi, die Mm. retrahentes rostri (M. retractor longus) folgen ganz dem typischen Verhältnisse. — Nachdem die eben erwähnten Muskeln und die Lippenscheibe weggenommen sind, zeigt sich die gewöhnliche, die

[1]) R. Bergh, om Forekomsten af Neldefüm sos Mollusker. — Vidsk. Meddel. fra naturhistor. Foren. 1860, p. 309—331 (326, 330). Tab. VIII (Fig. 10—17). — Vgl. meine Monogr. l. c. p. 220 und mehrere St. Tab. I, Fig. 3, T. II, Fig. 12, T. III, Fig. 4 etc.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

vordere Fläche der Kiefern bedeckende, sehr dicke Muskelplatte, in der Mitte wie gewöhnlich eingekerbt (Fig. 4,5 a) [1]. — Die Kiefer (Taf. III, Fig. 6) sind von gewöhnlicher Form, horngelb, mit sehr dunklem Innenrande. Ihre Länge beträgt 11,3$^{mm.}$, die Breite 5,5$^{mm.}$, die Höhe (Convexität) 4$^{mm.}$ Die Pars cardinalis so wie der Processus masticatorius (Taf. III, Fig. 6*) sind wie gewöhnlich bei den typischen Pleurophyllidien. Der Kaurand zeigt sich schon dem unbewaffneten Auge ganz fein-wellenförmig; er ist oben schmäler, nimmt gegen hinten an Breite zu (Taf. II, Fig. 1). Er ist seiner ganzen Länge (bis an die Schlossparthie) und Breite nach mit dicht gedrängten kurzen (bis an etwa 0,025$^{mm.}$ hohen und breiten), zum grössten Theile gestreiften Höckern besetzt, die denen bei *Pl. natalensis* sehr ähnlich sehen (Taf. I, Fig. 3, 4, [2]). Die Höcker nehmen an Grösse in gewöhnlicher Weise von innen nach aussen schnell zu (Fig. 3). Vorne (oben) enthält der Kaurand nur wenige (8—12), hinten (unten) viele (etwa 50) Reihen von diesen Höckern (vgl. Taf. II, Fig. 1). Hinten an dem Kaufortsatze sieht man die Entwicklung der Höcker sehr deutlich, wie sie bei *Pl. undulata* und anderen Formen zu sehen ist [3]. Die Vorderseite des Kiefers ist mit der gewöhnlichen Cuticula und zierlich gebildeten Zellenmembran überzogen; die Hinterseite zeigt ebenso die gewöhnliche Cuticula und sein Plattenepithel. Die Verbindung der Kiefer geschieht in gewöhnlicher Weise; der Chitinkragen [4] an der Vorderseite des Schlosstheiles ist aber ungewöhnlich stark. — Die Nebenmundhöhle ist sehr klein. — Die Muskulatur des Schlundkopfes stimmt mit den typischen Verhältnissen. Der M. transv. sup. ist stark, krümmt sich mit einem kurzen Schnippen stark vorn hinunter (Taf. III, Fig. 4, 5 g). Die Mm. pectinatus, rectus, maxiltaris proprius (und obliquus) sind sehr ausgeprägt. Nachdem diese Muskeln alle weggenommen sind, zeigt sich die „schildförmige Fläche" hinter dem Speiserohre, die sich oben in die Speiseröhre, unten in die Raspeldecke (Tectum radulae) herumschlägt. Der vordere Rand der Raspeldecke (Taf. III, Fig. 7*, 8*) ist ausgeschweift; vorne und unten ist das Organ in den gewöhnlichen hinuntersteigenden Lappen verlängert. Die Muskulatur der Zunge (M. tensor tecti radulae; M. lingualis sup.; M. lingu. inf. oder Zungenknorpel) ist die gewöhnliche.

Die Mundhöhle ist ihrer ganzen Ausdehnung nach von der gewöhnlichen Cuticula und dem gewöhnlichen Epithele ausgekleidet. Sie

---

[1]) Die Muskelplatte entspricht wohl den bei den Aeolidien (vgl. R. Bergh, anatom. Bidr. til Kundskab om Aeolidierne. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 5 R. Naturvidensk. og mathem. Afdel. VII, 1864. p. 164. Tab. IV, Fig. 2) vorkommenden (M. transversus inf. und) M. longitudinalis inf. und lateralis (s. meine Monogr. der Pleurophyllidien. l. c. p. 230).

[2]) Vgl. meine Monogr. l. c. p. 319, Taf. VI. B. Fig. 5, 6.

[3]) „ „ „ l. c. p. 236, Tab. I, Fig. 18.

[4]) Vgl. meine Monogr. l. c. p. 237, 323, Tab. VII, Fig. 10.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wird von der Zunge fast ausgefüllt. Die Zunge (Taf. III, Fig. 7, 8) ist gross, an ihrem Grunde von einer Breite von 8 und einer Höhe von 7mm. (Fig. 7), mit der gewöhnlichen tiefen Kluft in der oberen Seite. Die Kluft so wie die Ränder derselben (Fig. 8) sind gelblich, glänzend und rauh von den Zahnreihen, womit dieselben besetzt sind; der übrige Theil der Zunge ist glatt, matt und weisslich. Die Zungenwurzel ist in gewöhnlicher Weise von der Raspeldecke gedeckt (Taf. III, Fig. 8*); unten zeigt sich in der Mittellinie hinter dem unteren Ende der Radula eine kleine Fläche mit Spuren der abgefallenen Zahnplatten. (Taf. III, Fig. 7). In der Cuticula der Zunge sind die Zahnplatten in der angeführten Strecke angebracht und bilden in gewöhnlicher Art die Raspel, die Radula, die etwa 53 Reihen von Zahnplatten zeigt. Der Fortsatz der Radula verbirgt sich unter der Raspeldecke, biegt ihre Ränder gegen oben zusammen, umschliesst die Raspelpulpe (Fig. 8) und wird von einer eigenen Scheide, die eigentliche Raspelscheide, umhüllt. Die Länge dieses letzten Körpers beträgt (an der Unterseite gemessen) 5,6, die Breite (hinten) 5mm. Die Bildung dieses ganzen Körpers, der Raspelscheide und der Pulpe, ist wie die typische [1]).

Die Raspel enthält (der Zählung am Aussenrande zufolge) 53 Reihen von Zahnplatten, von denen die drei ersten ganz kurz sind; unter der Raspeldecke und innerhalb der Raspelscheide kommen noch 33 (16+17) Reihen vor, von denen die hintersten zwei ganz farblos, die dritte nur in den Zahnspitzen gefärbt, alle drei noch in Entwicklung begriffen sind. Die Zahnplatten der vordersten (ältesten) Reihen sind, wie sonst auch gewöhnlich, sehr gebrochen und ausgerissen, was natürlich ganz besonders von den Seitenzahnplatten gilt. Die vorderste Reihe hielt nur einen gebrochenen Mittelzahn und an der einen Seite die 2 nächststehenden Zahnplatten; die zwei folgenden Reihen waren nur durch den Mittelzahn und jederseits von diesen durch 1—3 Seitenzahnplatten repräsentirt; in der folgenden Reihe war das Verhältniss 5—1—13, in der nächsten 12—1—21, in den folgenden stieg die Zahl der Seitenzahnplatten zu 25, 34, 42, 52, 53, 59, 61, 65, 68 u. s. w. Die Zahl der Zahnplatten ist, wie gewöhnlich, in den verschiedenen (completen) Zahnreihen etwas verschieden, und nicht ganz dieselbe an beiden Seiten; im Ganzen wächst aber die Zahl der Zahnplatten hinterwärts. Die Zahl der Seitenzahnplatten betrug in der Mitte des Zungenrückens etwa 150 (144—1—148), mehr hinten (in der 40. Reihe von hinten ab) fanden sich jederseits etwa 170, in der vierten und zweiten (unentwickelten) etwa 180. — Die Zahnplatten sind licht horngelb, in dem Basaltheile der Seitenplatten, in eben diesem so wie in der Hakenparthie der Mittenplatten kastanienbraungelblich; nur die erste Seitenzahnplatte ist durch und durch von

[1]) Vgl. meine Monogr. l. c. p. 313, 326, Tab. VI A. Fig. 9; Tab. VII, Fig. 23.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dieser letzten Farbe[1]). Die Grösse der Zahnplatten ist bedeutend und nimmt in gewöhnlicher Weise aber sehr wenig von vorn nach hinten zu; der vorderste Mittelzahn hat eine Breite von 0,29mm., die hintersten messen 0,3mm. Die Mittelzahnplatten (Taf. II, Fig. 2, 3; Taf. III, Fig. 9) sind breit und kurz, aber sehr stark; die Breite geht von 0,29—0,3mm.; die Länge (in den Seitentheilen) von 0,12—0,15mm. Sie tragen jederseits 3 sehr starke Dentikeln; der hinten ausgehöhlte Rücken läuft in eine kurze, breite, kräftige Spitze aus, die jederseits einen starken Dentikel trägt und sonst jederseits fein gezähnelt ist. Der erste Seitenzahn (Taf. I, Fig. 7; Taf. II, Fig. 2, 3) ist kurz, gedrungen; vorne (an der Zungenspitze) hat die Basalfläche eine Länge und Breite von etwa 0,12mm.; der Zahn hat eine Höhe von 0,13mm., der Haken ist von einer Länge von 0,18mm.; hinten an der Raspel beträgt die Höhe und Länge nur um ein Weniges mehr. Der Haken springt kaum vor dem Körper hervor, ist an dem äusserem Rande gewöhnlich mit 2—3, seltener mit einer ganzen Reihe (Taf. I, Fig. 7) von kleinen Dentikeln versehen. An der folgenden, der zweiten Seitenzahnplatte (Taf. II, Fig. 2) mass die Grundfläche an Länge 0,1mm. an Breite 0,05mm. Die folgenden Zahnplatten entwickeln schnell den Haken und nehmen damit an Länge zu; der vierte Seitenzahn mass (vorne) schon 0,23mm.; die Länge der 20. Zahnplatte betrug 0,28mm.; bis an dem äusseren Theile der Zahnreihe wuchs noch die Länge, bis an etwa 0,38mm.; die Höhe an ihrem Hinterende betrug dabei 0,1mm. Die Länge der Zahnplatten nahm dann wieder, aber nur sehr unbedeutend ab; die äusserste Zahnplatte (von einer completen Reihe der Zungenwurzel) mass 0,18mm.; die folgenden 0,2,-0,25,-0,26; die siebente von dem Rande ab mass 0,28mm., die 13. 0,37mm. Gewöhnlich sind die ersten 4 Zahnplatten ausserhalb der kurzen innersten ganz ohne Dentikeln. Erst an der 6. Seitenzahnplatte tritt gewöhnlich eine leichte Auskerbung an dem Aussenrande hinter der Spitze auf (Taf. II, Fig. 4); diese Auskerbung hält sich gewöhnlich an den 1—3 folgenden, wonach die typische Form der Seitenzähne endlich auftritt mit einer Bifurcatur der Spitze (Taf. I, Fig. 5, 6). Die Spitze zeigt nämlich ausserhalb der schief abgestutzten Spitze einen etwas weniger hervorragenden, gerade hervorstehenden Zahn (Taf. I, Fig. 5*, T. II. Fig. 5). Variationen in der Form der Spitze kommen aber ganz ausserordentlich allgemein vor (vergl. Taf. I. Fig. 5, 6). Die äussersten 3—6 Seitenzähne (Taf. II, Fig. 6) sind ohne diesen langen Dentikel an dem Aussenrande[2]).

---

[1]) Die in der Raspelscheide eingeschlossenen Zahnplatten sind, wie immer, viel dunkler, besonders an dem ganzen mittleren Theil der zusammengebogenen Radula.

[2]) Die Doppelzähne, die sonst bei den Pleurophyllidien so häufig vorkommen (vgl. meine Monogr. Tab. I, Fig. 35, Tab. III, Fig. 20, T. VII, Fig. 20) wurden nicht gesehen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Raspelpulpe ist ganz von der bei den Pleurophyllidien typischen Form und Bildung [1]). — Die Zungenhöhle zeigt sich wie gewöhnlich, sehr klein; die obere Wand derselben, die die Raspel tragende Membran [2]) ist von gewöhnlicher Bildung; die untere Wand, der sattelförmige Zungenknorpel, der M. lingualis inf., zeigt die gewöhnlichen Structurverhältnisse und die gewöhnlichen Knorpelzellen [3]).

Die Speicheldrüsen treten in gewöhnlicher Weise als zwei ziemlich grosse, licht graugelbbräunliche, unregelmässig viereckige, das dicke Ende vorwärts kehrende Körper hervor, von denen das rechte etwas grösser als das linke war. Die obere Fläche ist leicht gewölbt, die untere mehr platt. Die Länge der rechten Drüse betrug 7,5, die Breite 6, die Dicke bis an 2,6$^{mm.}$ Sie liegen dicht an dem Speiserohre, stossen aber unterhalb desselben in der Mittellinie fast zusammen, vorne liegen sie an dem Schlundkopfe an, hinten stossen sie an die Niere, auswärts an die untere Speicheldrüsen-Masse, von der die rechte (obere) Speicheldrüse durch die in einem Bogen vorwärts hinuntersteigende Aorta ant. geschieden war. — Der weissliche Ausführungsgang kommt aus der Mitte eines langen, sehr tiefen Längsschlitzes hervor, der sich längs der Innenseite der Drüse hinzieht. Der Gang steigt innerhalb der Drüse längs der Speiseröhre vorwärts, geht vorwärts und etwas auswärts und durchbohrt die obere Wand des Schlundkopfes an dem Hinterrande des M. transversus sup. (Tab. III, Fig. 4, 5). — Die Drüse wird in gewöhnlicher Weise [4]) aus langen verästelten Blindsäkchen zusammengesetzt; die Zellen derselben waren sehr stark verfettet.

Die unteren Speicheldrüsen [5]) unterscheiden sich durch ihre viel dunklere, gelbbräunliche Farbe auffallend von den oberen. Die Drüsen (Taf. III, Fig. 10) sind in mehr als ihrer (hinteren) Hälfte verschmolzen, in dieser Strecke sehr platt; vorne weichen sie gabelförmig aus einander und sind, obgleich ziemlich platt, von wenigstens der vierfachen Dicke. Die ganze Länge der Drüse betrug 17$^{mm.}$; die Breite war hinten 7, vorne 12,5$^{mm.}$ Vorne stösst die Drüse an den Schlundkopf, mit

---

[1]) Vergl. meine Monogr. Tab. I. Fig. 27—29.

[2]) Vergl. meine Monogr. Tab. I, Fig. 24 *. — Tab. IV, Fig. 22.

[3]) Vergl. meine Monogr. Tab. I, Fig. 25—26. — Tab. V, Fig. 19. Tab. VII, Fig. 29. — Anat. Unders. af *Sancara quadrilateralis*. — Naturh. Tidsskr. 3 R. I, 3, 1863, T. XIII, Fig. 26, 27.

[4]) Vergl. meine Monogr. Tab. IV, Fig. 23.

[5]) Untere Speicheldrüsen sind auch bei *Pl. Petersi* nachgewiesen (vgl. meine Monogr. p. 298) mit eben solchem Verlauf der Ausführungsgänge wie oben beschrieben; die unteren Speicheldrüsen sind aber bei dieser letzten Art nicht von verschiedener Farbe von den der oberen Drüsen, und sind viel inniger mit diesen letzten Drüsen verschmolzen. Das tiefe Untersteigen der (oberen) Speicheldrüsen bei den anderen Pleurophyllidien konnte vielleicht den Verdacht gestatten, dass auch bei anderen Arten untere Speicheldrüsen vorkommen, deren Ausführungsgänge aber übersehen worden sind.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

den oberen Rändern geht sie bis an die oberen Speicheldrüsen hinauf; mit seiner hinteren ganz plattgedrückten Hälfte schmiegt die Drüse sich an die untere und linke Seite der Schleimdrüse, mit seiner dickeren vorderen Hälfte stösst sie hinten an die Vorderfläche der Schleimdrüse, vorne schmiegt sie sich an den Schlundkopf. Die rechte Hälfte der Drüse ist im Ganzen etwas grösser als die linke; beide Hälften sind in der hinteren Hälfte der Strecke, in welcher sie zusammengewachsen sind, nur durch Bindegewebe verbunden; in der vorderen Hälfte ist die Verbindung inniger, die Grenze immer aber durch eine tiefe Furche deutlich. Die Oberfläche der Drüse ist ziemlich glatt. — Der bräunliche, dünne, aber (etwa 14$^{mm.}$) lange Ausführungsgang geht von der äusseren Ecke des Vorderendes jeder Drüsenhälfte hervor, geht vorwärts und einwärts und mündet unten in die Mundröhre neben der der anderen Drüsenhälfte. — In dem Baue der Drüse wurden keine deutlichen Unterschiede von dem der oberen Speicheldrüse gefunden (ebenso wenig wie bei *Pl. Petersi*). An dem Ausführungsgange dagegen fehlten die mehrschichtigen zellenartigen Körper, die massenweise in der Extima der Wände der Ausführungsgänge der oberen Drüsen vorkamen (Taf. I, Fig. 11); das Epithelium des Ausführungsganges war gelblich.

Die Speiseröhre ist nicht ganz kurz (etwa von der Länge von 8, bei einem Querdiameter von 3$^{mm.}$), ohne bestimmte Grenze in den Magen übergehend. Die Schleimhaut zeigt starke längslaufende Falten.

Der Magen ist langgestreckt, vorne ohne bestimmte Grenze in die Speiseröhre übergehend, hinten sich unmittelbar in den Magenblindsack fortsetzend. Die Lage desselben ist, wie bei anderen Pleurophyllidien, an der linken und der unteren Seite der Schleim- und Zwitterdrüse. Vorne nimmt er von jeder Seite einen Gallengang auf und gibt rechts den Darm ab. Die Zahl der Gallengänge, die in den Magenblindsack einmündeten, konnte nicht mit Sicherheit bestimmt werden; es kommen jederseits wenigstens 4 vor. Der Magen und der Magenblindsack sind ziemlich dünnwandig; inwendig zeigen sie zahlreiche, zum Theile ziemlich starke zum grössten Theile durch die ganze Länge der Organe verlaufende Längsfalten. — Der Magen und Magenblindsack waren leer.

Der Darm verläuft, wie sonst bei den Pleurophyllidien, über die Schleimdrüse hin, über die ausführenden Gänge der Genitalorgane, geht mehr hinunter an der Unterseite der Zwitterdrüse unlängs des rechten Randes des Magenblindsackes, beugt dann gegen die Analöffnung auf. Die ganze Länge des Darmes ist 2,5$^{mm.}$ oder $^1/_4$ der ganzen Körperlänge. In seiner ersten Hälfte zeigt der Darm nur eine starke, aber auch sehr starke (bis 1,3$^{mm.}$ hohe) Längsfalte; sonst ist der Darm hier ziemlich glatt. In seiner äusseren Hälfte hat der Darm dagegen ziemlich zahlreiche Längsfalten. — Der Darm war leer.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Structur des Verdauungscanales ist die gewöhnliche. In der Extima kommen zahlreiche dunkel (röthlich) gefärbte Bindesubstanzzellen vor, sowie andere denen ähnliche, die in den oberen Speicheldrüsengängen vorkamen, sowie zahlreiche von (elastischen) Fäden spiralig umsponnenen Bindesubstanzfasern [1]).

Die Verhältnisse der Leber und der Gallengänge liessen sich an der herausgenommenen Eingeweidemasse nicht bestimmen. Die Gallengänge sind, wie sonst bei den Pleurophyllidien, ohne Belegung mit Leberzellen. Die in den Seitenlamellen eingeschlossenen, durch dieselben ziemlich parallel hinuntersteigenden, nicht sehr stark verzweigten Leberröhren [2]) zeigen die gewöhnlichen Structurverhältnisse.

Circulationsorgane.

Das Herz hat die sonst gewöhnliche Lage. Die Vorkammer ist gross, sehr dünnwandig. Die Kammer war gross (von einer Länge von 6mm. und einer Breite von 8mm.), röthlichgelblich. Es fand sich bei dem untersuchten Individuum eine Ectasie der Kammer ganz in der Art, wie ich sie bei *Pleurophyllidia pustulosa* [3]) und *Glaucus atlanticus*, sowie bei Phyllidien (*Ph. pustulosa* Cuv.) gesehen habe. — Die Aorta ant. gab, wie gewöhnlich, eine A. genitalis ab, vorne setzte sie sich als A. bulbi phar. fort, die sich in gewöhnlicher Art dichotomirte.

Respirationsorgane.

Bei diesen Formen, wie bei den meisten Nudibranchien, dient die Hautfläche im Ganzen der Respiration; es finden sich aber hier besondere, der Athmung dienende Organe, die Kiemen und die Seitenlamellen.

Die Kiemenblätter zeigen die gewöhnliche Structur. Innerhalb des Epithels kommen Bindesubstanzzellen vor, unter denen, besonders häufig gegen den Rand hin, dunklere, röthlichbraune hervortreten, die theils zerstreut, theils in unregelmässigen Gruppen zusammen liegen. In diesem Lager findet sich auch eine Menge von kleinen, meist 0,016—0,025mm. langen, klaren oder trüben, hauben- oder blasen-, seltener sackförmigen Drüsen (Taf. III, Fig. 11). An der Innenseite dieser Wand zeigt sich die gewöhnliche Auskleidung mit netzbildenden der Länge, und besonders starken, der Höhe nach laufenden Fasern [4]).

Der Bau der Seitenlamellen ist im Ganzen dem der Kiemenblätter ähnlich. Die rothen Bindesubstanzzellen kommen in viel grösserer

---

[1]) Vergl. Anat. Unders. af *Sanc. quadril.* Tab. XIV, Fig. 48.
[2]) Vgl. meine Monogr. Tab. III, Fig. 21, T. V, Fig. 20.
[3]) l. c. Tab. VIII, Fig. 9*.
[4]) l. c. Tab. V, Fig. 21.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Menge vor, besonders in breiten, etwas unregelmässigen, nur wenig ästigen und wenig anastomosirenden Bändern unlängs des Verlaufes der Leberröhren. Die Drüsen kamen ebenso vor. Kurze dünne Spiclen fehlten nicht.

Nierensystem.

Hinter den oberen Speicheldrüsen und mit ihnen ziemlich innig verschmolzen, kommt jederseits eine lockere, gelblichweisse Drüsenmasse vor, die in Structur stark an die Verhältnisse der Niere bei den Phyllidien erinnert [1]). Vielleicht gehört diese Masse der Niere.

Die Urinkammer, sowie die von denselben ausgehenden hohlen Balken, verhalten sich wie bei anderen untersuchten Pleurophyllidien [2]).

Generationsorgane.

Die hintere Abtheilung des Genitalapparates, die Zwitterdrüse, war von einer Länge von 2 Cm., von einer Breite (vorne) von 1 Cm., und einer Höhe (vorne) bis an 8$^{mm.}$. Die Zusammensetzung [3]) und Structur ist ganz wie bei anderen Pleurophyllidien. Die oogenen und spermatogenen Zellen, die Eier und die Spermatozoen [4]) sind wie bei den anderen Formen.

Der Zwitterdrüsengang verläuft durch die Tiefe der Zwitterdrüse, nahe an ihrer unteren Seite, ist von weisslicher Farbe, ziemlich dick und hat in der ganzen vorderen Hälfte der Drüse den bedeutenden Querdurchmesser von etwa 0,8$^{mm.}$ Der Gang schwillt, gleich nachdem er an das Unterende der hinteren Fläche der Schleimdrüse hinüber getreten ist, und die Windungen von dieser langen ampullenartigen Erweiterung des Ganges (dessen Durchschnitt bis an 2,3$^{mm.}$ steigt) bilden das Hinterende und den grossen mittleren Theil an der oberen Fläche der vorderen Abtheilung des Genitalapparates, sowie ferner den ganzen mittleren Kern desselben, um den sich die Schleimdrüse von vorne her schmiegt. Die Länge der ganzen Ampulle beträgt etwa 8,5 Cm.; die Farbe ist braunlichgrau. Sie war mit Zoospermen durch seine ganze Länge vollgestopft. — Die Windungen der Ampulle sind durch dickes, zähes, fibrilläres Bindegewebe mit einander verbunden; besonders in der Tiefe der Windungen ist dieses letztere röthlich von vielen eingemischten grossen, röthlichen Bindesubstanzzellen.

---

[1]) Vergl. Bidr. til en Monograph af Phyllidierne. — Naturh. Tidsskr. 3 R. V. 1869, Tab. XVII, Fig. 4—11.

[2]) Vergl. R. Bergh, *Sancara iaira.* — Videnskab. Meddel. fra Naturh. Foren. for 1864, 1865, T. III, Fig. 22. — Anat. Unders. af *Sancara quadrilater.* l. c. Tab. XIV, Fig. 47. — Vergl. m. Monogr. Tab. II, Fig. 29, 30, Tab. VII, Fig. 28; Tab. VIII, Fig. 14*.

[3]) Vergl. meine Monogr. Tab. II, Fig. 23; Taf. III, Fig. 23a; Taf. IV, Fig. 28.— Tab. IV, Fig. 30; Tab. VIII, Fig. 15.

[4]) l. c. Tab. II, Fig. 28; Tab. IV, Fig. 32.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die vordere Abtheilung des Genitalapparates, die von der Schleimdrüse und den Ausführungsgängen des Genitalapparates gebildete Masse, ist gross, von einer Länge von etwa 11mm., einer Breite von etwa 13mm. und einer Höhe von 7mm. Die Schleimdrüse und die Eiweissdrüse machen etwa die $^2/_5$ der ganzen Masse aus. Diese von den erwähnten Drüsen gebildete Masse besteht aus einer kürzeren linken und einer im Ganzen grösseren rechten Abtheilung, an deren Vorderfläche die weissen Windungen einer dritten Abtheilung ruhen. Zwischen der linken und rechten Abtheilung ist eine tiefe, vorne geschlossene Kluft, die die Ampulle des Zwitterdrüsenganges aufnimmt. Die linke Abtheilung zeigt mehrere weissliche Windungen, hat etwa eine Länge von 7mm. Die rechte Abtheilung, die eigentliche Schleimdrüse, hat eine Länge von 11mm., ist etwas prismatisch mit schmalem oberen Rand und breiteren unteren Grundfläche; die Farbe ist röthlich grau, die Oberfläche ziemlich glatt. Mehr als die Hälfte der vorderen, äusseren und unteren Seite derselben wird von den stark gewundenen gelblichweissen Windungen der Eiweissdrüse gedeckt. Die Höhle der Schleimdrüse ist, wie gewöhnlich, durch eine Scheidewand getheilt, die von der Diele sich fast bis an das Dach erstreckt; die Wände sind fast glatt. In der Höhle fanden sich Massen von Samenfäden.

Der Samenleiter ist weisslich, von bedeutender Länge (etwa 10—11 Cm. lang), ein dichter Knäuel zwischen und oberhalb der Eiweissdrüse und dem Penissacke bildend. Die letzten Windungen sind in der bindegewebigen Einhüllung des Penissackes eingeschlossen (Taf. II, Fig. 7). In dem die Windungen verbindenden Bindegewebe und in der Extima kamen viele grosse, rothe Bindesubstanzzellen vor.

Der Penissack (Taf. II, Fig. 7) ist kurz (etwa 3,5mm. lang) und dick, die Oeffnung desselben spaltenförmig; die Wände dick, mit feinen circulären Falten (Fig. 8). Der Penis (Taf. II, Fig. 8) füllte fast die Höhle des Sackes aus, war kurz, kegelförmig, mit sehr stark entwickelten, stark crenulirten Collum glandis; die Farbe war gelblichweiss; der Samenleiter konnte bis an die feine rundliche Oeffnung an der Spitze verfolgt werden.

Erklärung der Tafel.

Taf. I.

Fig. 1. *Pleurophyllidia formosa* (Kel.), Bgh. nat. Grösse. Nach einer nach einem lebenden Thiere ausgeführten Zeichnung des G. Ritter v. Frauenfeld.
Fig. 2. Das Rhinophor, von oben her gesehen.
Fig. 3. Stück des Kieferrandes, mit der cam. lucida gezeichnet.
Fig. 4. Einzelne Elemente des Kieferrandes, mit der cam. lucida gezeichn.
Fig. 5, 6. Spitzen der Seitenzahnplatten, den Polymorphismus derselben darstellend.
* Die gewöhnliche Form darstellend.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 7. Erste Seitenzahnplatte von der Unterseite, mit der cam. luc. gez.
Fig. 8, 9, 10. Verschiedene Formen von Hautdrüsen.
Fig. 11. Mehrschichtige zellenartige Körper aus den Wandungen der Speicheldrüsengänge u. a. Org.

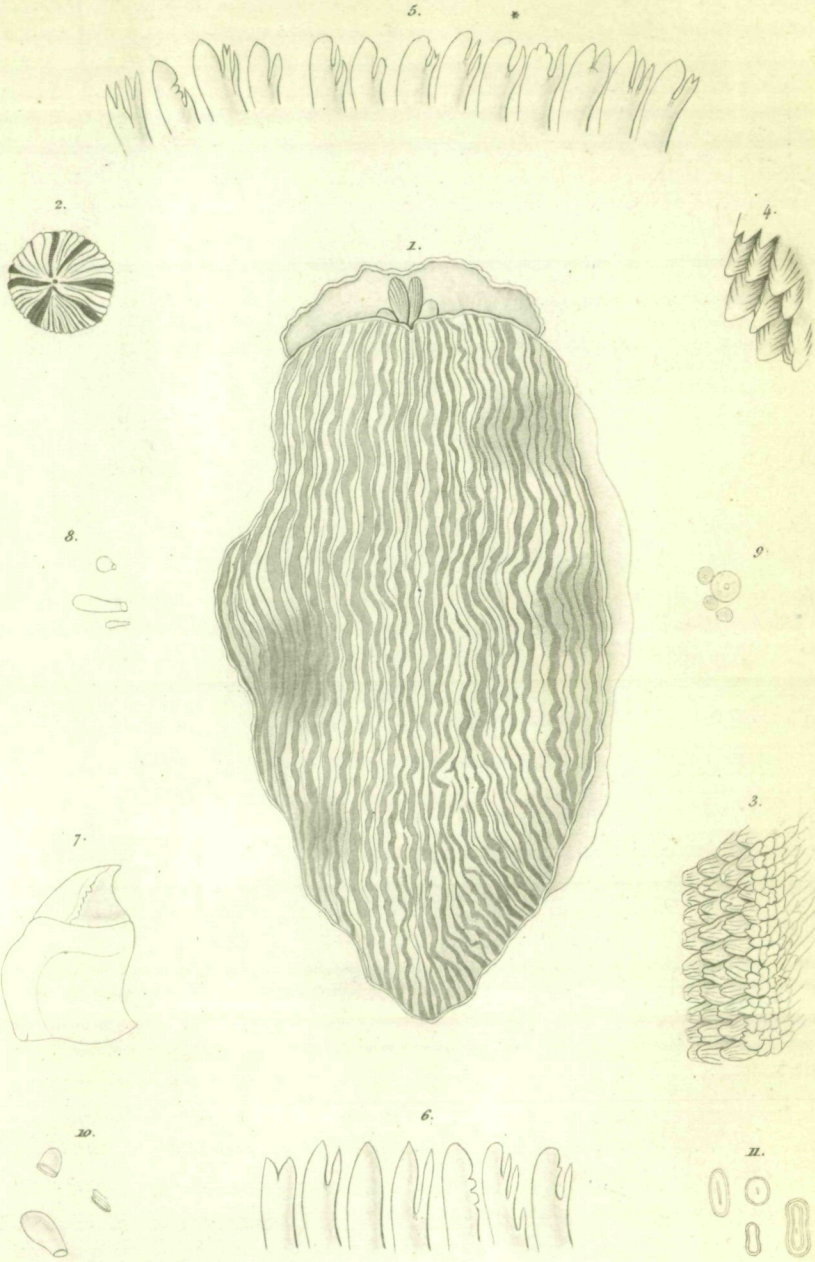
Taf. II.

Fig. 1. Vorderes und mittleres Stück des Kieferrandes, mit der cam. lucida gezeichnet (schwache Vergrösserung). An dem letzten Stücke ist die Breite der rauhen Strecke (des Kaurandes) an einer Stelle angedeutet.
Fig. 2. Mittelstück der Radula mit 2 Mittenzahnplatten und rechts die nächsten Seitenzahnplatten, von oben her, mit der cam. lucida gezeichnet.
Fig. 3. Aehnliches Stück, von der Unterseite, mit der cam. luc. gezeichn.
Fig. 4. Innere (6.–8.) Seitenzahnplatten, in schräger Stellung, m. d. c. l. gez.
Fig. 5. Seitenzahnplatte, von der Seite, mit der cam. luc. gezeichnet.
Fig. 6. Die äussersten Seitenzahnplatten, mit der cam. luc. gezeichnet.
Fig. 7. Penissack mit dem Ende des Samenleiters.
Fig. 8. Vordere Wand des Penissackes weggenommen, die Innenseite derselben und der Penis blosgelegt.
Fig. 9. Spiclen der Haut.

Taf. III.

Fig. 1. Rhinophor, von der Seite.
Fig. 2. Kiemenblatt, sich in eine Seitenlamelle fortsetzend.
Fig. 3. Kiemenblätter.
Fig. 4. Schlundkopf, von oben her.
Fig. 5. „ von der Seite.
In Fig. 4 und 5 bezeichnen:
a) Muskelplatte an der Vorderseite der Kiefer.
b) Vordere Abtheilung des Schlundkopfes, Muskeln der Kiefer (Mm. pectinatus).
c) Mittlere Abtheilung des Schlundkopfes (M. lingualis sup.)
d) Hintere Abtheilung des Schlundkopfes (M. tensor tecti radulae, M. rectus).
e) Raspelpulpe.
f) Speiseröhre.
g) M. transversus sup. Jederseits an der hinteren Grenze desselben der Speicheldrüsengang, vor und neben der Speiseröhre.
Fig. 6. Die Kiefer, von der Vorderseite.
* Proc. masticatorii.
Fig. 7. Zunge von der Seite.
* Raspeldecke.
Fig. 8. Zunge von oben her, und die Raspelpulpe.
* Raspeldecke.
Jederseits hinter der Raspeldecke des M. tensor tect. radulae, in der Mitte die Raspelpulpe, auf dem M. ling. sup. ruhend.
Fig. 9. Mittelstück des Raspels, von der Unterseite, mit d. cam. lucida gezeichnet.
Fig. 10. Untere Speicheldrüsen mit ihren Ausführungsgängen.
Fig. 11. Structurverhältnisse der Kiemenblätter.

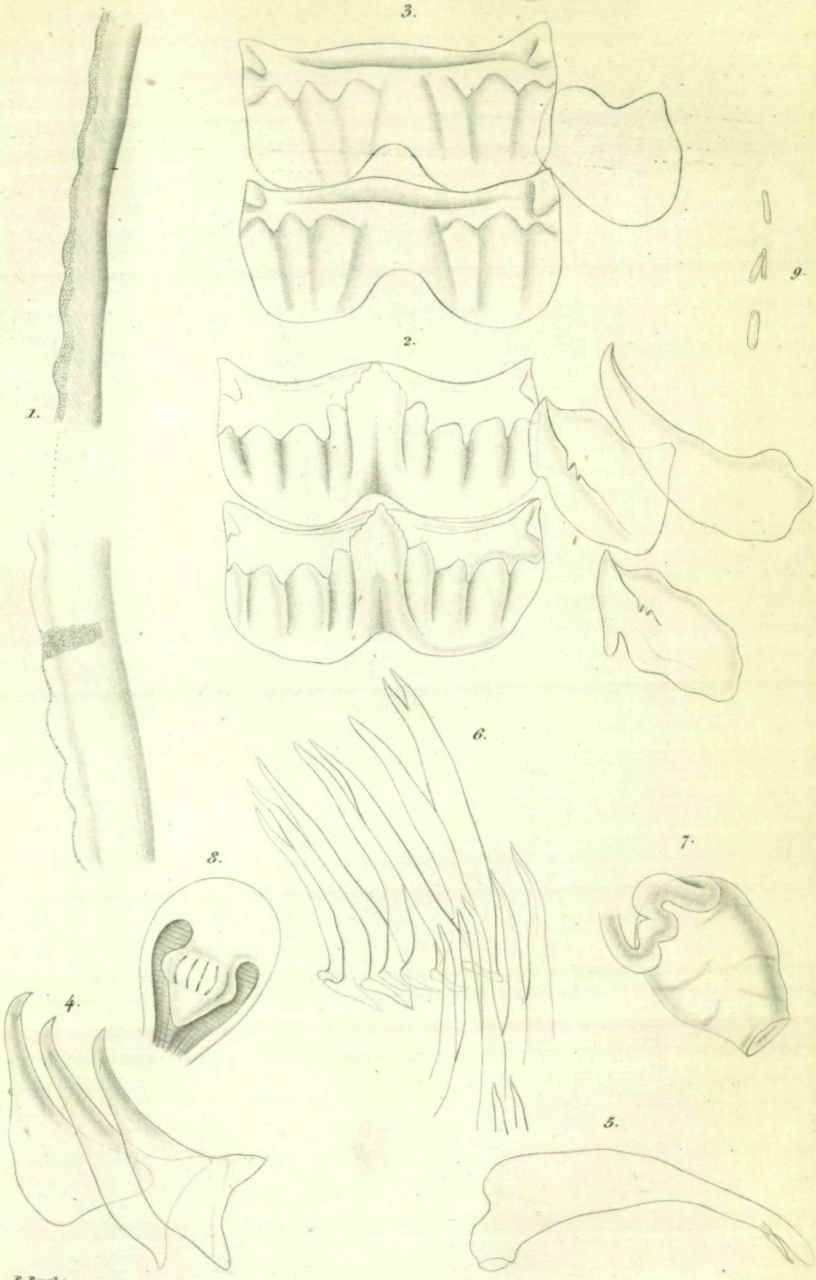
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



R. Bergh. Jenny Hansen sc.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



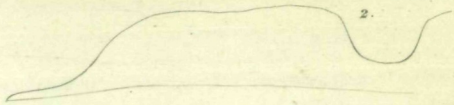
R. Bergh/ Jenny Hansen.

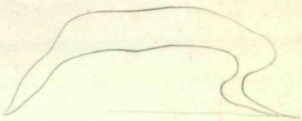
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

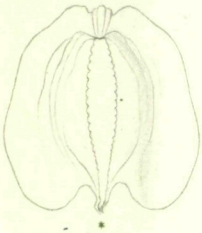
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

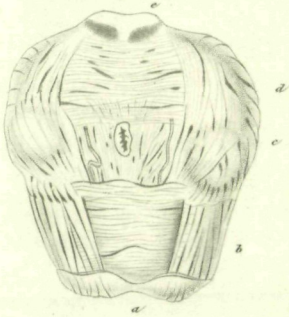
Taf. III.

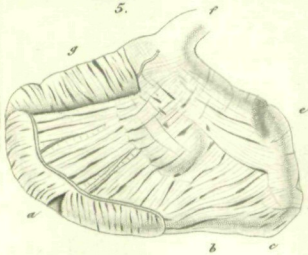
R. Bergh:
Pleuroph. formosa.

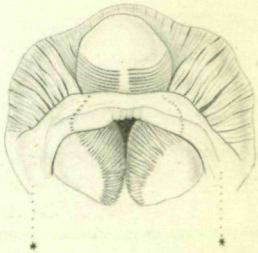


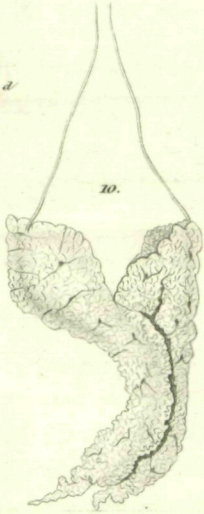


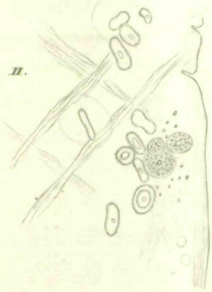












R. Bergh.

Jenny Hansen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Bergh Rudolph Sophus Ludvig

Artikel/Article: Anatomische Untersuchung der Pleurophyllidia fomrosa. (Tafel 1,2,3) 225-244