

Beiträge zur Kenntniss der japanischen Nudibranchien.

II.

Von Dr. Rudolph Bergh

(Kopenhagen).

(Mit Tafel VI—X.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 4. Mai 1881.)

XI.

Chromodoris Ald. et Hanc.

- R. Bergh, Neue Nachtschnecken d. Südsee. III. Journ. d. Mus. Godeffroy. Heft VIII. 1875. p. 72—82.
 — Unters. d. *Chromod. elegans* und *villafranca*. Malacozool. Bl. XXV. 1878. p. 1—36.
 — Neue Chromodoriden. Malacozool. Bl. N. F. I. 1879. p. 87—116.
 — Malacolog. Unters. (Semper, Philipp. II, II). Supplementheft I. 1880. p. 14—27.

Die von Alder und Hancock (1855) aufgestellten Chromodoriden, die Goniobranchen (1866) Pease's, sind von mir in den letzteren Jahren mehreren eingehenden Revisionen unterzogen, sowie mit einer Reihe von neuen Arten vermehrt worden, in der Art, dass die Anzahl der bisher verzeichneten Formen schon etwa hundert beträgt. Die Gruppe wird unten noch mit einer neuen Art aus dem Japanischen Meere bereichert.

Chr. Marenzelleri Bgh. n. sp.

Hab. M. japonicum.

Taf. VI. Fig. 1—10.

Das einzige vorliegende Individuum war im April 1875 von Dr. Roretz in der Nähe von Nagasaki gefischt. Weitere Notizen fehlen.

Das in Alkohol gut bewahrte, nur ziemlich stark zusammengezogene Individuum hatte eine Länge von 13 mm. bei einer Breite des Körpers bis 5·5 und einer Höhe bis 5 mm.; die Breite des Mantelgebrämes bis 1·2, des Fusses bis 2 mm. betragend; die Höhe der Rhinophorien 1·5, der Kiemenblätter fast 2 mm. — Die Farbe im Ganzen grünlich. Der Rücken schön blaugrün, von einem nicht ganz schmalen weisslichen Rande ringsum eingefasst; von der Gegend zwischen den Rhinophorien bis an die Kiemenöffnung zog sich ein ziemlich starkes medianes weissliches Band; ausserhalb desselben zu jeder

Seite ein schmäleres ähnliches, in zwei bis drei Stücke gebrochenes, von der Gegend hinter den Rhinophorien sich bis ausserhalb der Kiemengegend erstreckend; die Rhinophorien grüngrau mit weisslicher Spitze; der Grund der Kieme und die Umgegend der Analpapille dunkel grünblau, die Analpapille und die Kiemenblätter hell gelblich. Die Körperseiten hell grün-grau oder -weisslich, die Fusssohle gelblichweiss; der Schwanz oben blaugrün, mit einem medianen weisslichen Längsbande und mit helleren Rändern.

Die Form die gewöhnliche. Der Rücken glatt; die Keule der Rhinophorien mit, wie es schien, etwa 30—40 Blättern. Die Kieme aus elf einfachen Federn gebildet; die Analpapille und die Nierenpore wie gewöhnlich. Am Mantelrande fand sich, von der Gegend der Rhinophorien ab und eine Strecke gegen hinten, eine Reihe von fünf (rechts) bis elf zugespitzt vortretende Knoten, und hinten jederseits von der Gegend vor der Kieme ab und ringsum am Mantelrande in Allem etwa 23 ähnliche Knoten; vorne waren die mittleren, hinten die hinteren Knoten immer etwas grösser. Das Mantelgebräme vorne und hinten etwas breiter, an der Unterseite vorne Andeutungen von zwei helleren Querbändern. Die Tentakel zurückgezogen, wie eingestülpt. Der Fuss wie gewöhnlich.

Das Peritonäum war fast farblos.

Das Centralnervensystem abgeplattet, die cerebro-visceralen Ganglien mit fast gleich grossen Abtheilungen, die pedalen kaum grösser als die visceralen. Die proximalen Riechknoten (abgeplattet-) zwiebel förmig, die distalen schienen nur unbedeutende Anschwellungen an den Nerven. Die gemeinschaftliche Commissur ziemlich kurz, ziemlich dick, die hintere von den zwei anderen fast nach ihrer ganzen Länge gelöst. Die buccalen Ganglien etwas grösser als die proximalen Riechknoten, fast rundlich, fast unmittelbar mit einander verbunden. Die gastro-oesophagealen Ganglien rundlich, an der einen Seite des Nerven entwickelt, kaum ein Zehntel der Grösse der vorigen betragend, ziemlich kurzstielig; an den Zweigen der abgehenden Nerven eingelagerte Nervenzellen. Der N. vagus seiner ganzen Länge nach längs des rechten Randes des Darmes verlaufend.

Die Augen mit gelber Linse, schwarzem Pigmente; der N. opticus unbedeutend länger als der Längsdiameter des Auges. Die Ohrblasen fast so gross wie die Augen, mit wenig verkalkten Otokonien. Die dünnen Blätter der Rhinophorien ohne Spikel; die Höhle der Rhinophorien weiss pigmentirt. In der Haut kamen keine Spikel vor. In den Randknoten des Mantelgebrämes¹⁾ je ein Balg mit kleinzelligem, näher unbestimmbarem Inhalte. In der interstitiellen Bindesubstanz fast gar keine erhärtete Zellen.

¹⁾ Aehnliche Knoten am Mantelrande sind auch bei anderen Chromodoriden (*Chr. runcinata*, *picturata*, *camaena*, *elegans*, *glauca*, *californiensis*, *pantharella*) nachgewiesen. Vgl. meine malacolog. Unters. (Semper, Philipp. II, II) Heft XI. 1877. p. 481. Taf. LIII. Fig. 6; ferner: Neue Nacktschnecken der Südsee. IV. Journ. d. Mus. Godeffroy. Heft XIV. 1878. p. 17; und: Neue Chromodoriden. Malacozool. Bl. N. F. I. 1879. p. 94; endlich: On the nudibr. gaster. moll. of the North Pacific Ocean, part I. 1879. p. 168 (112); part II. 1880. pl. VI (XIV). Fig. 5. (Scientific res. of the Explor. of Alaska, Vol. I.) — In allen den erwähnten Thierformen kamen die Knoten aber an der Unterseite des Mantelrandes vor; nur bei der *Chr. gonatophora* sind sie an der oberen Seite nachgewiesen. Vgl. meine „Neue Chromodoriden“, l. c. 1879. p. 102; Taf. IV. Fig. 28, 29.

Die Mundröhre gross, etwa 3 mm. lang, weit, gelblich, aussen und innen mit schwachem grünlichem Schimmer; die Falten wie gewöhnlich. — Der Schlundkopf etwa 2·8 mm. lang, bei einer Höhe bis 3 und einer Breite bis 3 mm.; die Raspelscheide hinten noch 1·2 mm. hervortretend (mit graugrün durchschimmernder Rassel). Die Lippenscheibe wie gewöhnlich; ihre gelbe Bewaffnung einen durchgehends meistens bis etwa 1·1 mm. breiten, vorne ausserhalb der Mundöffnung vortretenden, unten in der Mittellinie unterbrochenen Ring bildend. Die dicht zusammengedrängten Elemente desselben schwach gelblich, bis fast 0·04 mm. hoch, wie gewöhnlich mit kleinem Kopfe (Fig. 1), der zugespitzt ist, mitunter mit Andeutung von senkrechten Streifen, die dann und wann auch an dem Fussstücke vorkommen. — Die Zunge breit mit langer und ziemlich breiter grüngrauer schillernder Rassel. In dieser letzteren 33 Zahnplattenreihen, weiter gegen hinten noch 34 entwickelte und 6 mehr oder weniger unentwickelte Reihen; die Gesamtzahl derselben somit 73 betragend. Die drei vordersten Reihen sehr incomplet; in der ersten complete, der siebenten der Zunge, 53 Zahnplatten, die Anzahl gegen hinten in der Raspelscheide bis gegen 80 (76) steigend. Die Zahnplatten von schwach grünlichem Anfluge; die Höhe der äussersten meistens 0·04, die der zwei folgenden 0·045 und 0·05 mm. betragend, die Höhe der neunten nur noch 0·06 mm. messend; die Höhe der Platten im Ganzen bis zu gegen 0·07 mm. steigend; die inneren Zahnplatten wieder niedriger (bis zu 0·035 mm. hoch). Die Rhachis ganz schmal mit schwacher Andeutung von medianen Verdickungen. Die erste Seitenzahnplatte wie mit gespaltenem Haken und an dem Grunde der inneren Spitze ein nicht schwacher Dentikel (Fig. 2, 3), welcher an der folgenden Platte schon verschwunden war; die Platten übrigens alle (Fig. 4—6) von der erwähnten Form; nur an den äussersten etwa 9—11 (Fig. 9, 10) verkürzte sich erst die äussere Spitze und wandelte sich allmähig in eine unregelmässige Denticulation um; an den 1—2 äussersten war diese letztere Alles, was von den Spitzen übrig war. Abnorme Zahnplatten (Fig. 7, 8) fehlten nicht.

Die Speicheldrüsen weisslich, bandförmig, wenigstens etwa doppelt so lang wie der Schlundkopf bei einem Durchmesser bis 1 mm.; der Ausführungsgang kaum 1 mm. lang.

Die Speiseröhre etwa 4·5 mm. lang bei einem Diam. bis 0·8 mm.; die Innenseite mit ziemlich starken Längsfalten. Der Magen wie gewöhnlich. Der Darm etwa an oder ein wenig hinter der Mitte der Länge der Leber fast in der Mittellinie hervortretend, vorwärts gehend, sein Knie über den hinteren Theil der oberen Seite der vorderen Genitalmasse hinlegend, dann gegen hinten sich erstreckend. — In der Verdauungshöhle nur sparsame, näher unbestimmbare thierische Masse.

Die hintere Eingeweidemasse (Leber) von graugrünem Anfluge, etwa 7 mm. lang bei einer Breite bis 4·75 und einer Höhe bis fast 4·5 mm.; das Hinterende gerundet, das Vorderende abgestutzt, mit zwei Facetten; die Substanz hell schmutziggelblich. Die Gallenblase an der linken Seite des Pylorus, klein, von der Farbe der Lebersubstanz.

Die stark abgeplatteten Blutdrüsen weisslich mit grünlichem Anfluge. Die Nierenspritze wie gewöhnlich, die Urinkammer ziemlich geräumig.

Die Zwitterdrüse in gewöhnlicher Weise die Leber überziehend; in den Lappchen kleine oogene Zellen und Zoospermien. Die vordere Genitalmasse hell gelblichweiss, an der oberen und rechten Seite auch mit grünlichem Anfluge, etwa 3 mm. lang bei einer Höhe bis 2·5 und einer Dicke bis 1·6 mm. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges weisslich. Der Samenleiter lang, besonders der prostatistische Theil desselben; der Penis stark, von gewöhnlichem Bau. Die Spermatothek fast kugelförmig, von etwa 1·5 mm. grösstem Diam.; die Spermatocyste viel kleiner, schlauchförmig; sowohl der vaginale wie der uterine Gang der Spermatothek lang.

Diese Form (deren vorherrschenden Farben im Leben wahrscheinlich blau und gelb gewesen sind) scheint specifisch verschieden von den wenigen¹⁾ bisher aus dem Chinesischen Meere beschriebenen Chromodoriden.

XII.

Homoiodoris Bgh. n. gen.

Forma corporis sicut rhinophoria, tentacula et branchia ut in Archidoriidibus.

Prostata magna. Vagina armata.

Die Homoiodoriden sind im Aeusseren den Archidoriiden²⁾ ganz ähnlich. Sie haben dieselbe nicht besonders niedergedrückte, kräftige Körperform und sind von einigermassen weicher Consistenz; der Rücken auch mit grösseren und kleineren Tuberkeln bedeckt, die Tuberkel im Ganzen aber vielleicht grösser als bei den Archidoriiden. Die Rhinophoröffnungen wie gewöhnlich bei diesen, aber mit stärker entwickelten Randtuberkeln; die Tentakel auch kurz, dick, mit Furche des Aussenrandes. Der Rand der Kiemenöffnung mit stärkeren Tuberkeln besetzt; die Kieme aus wenigen (sechs) tri- oder quadripinnaten grossen Blättern bestehend. — In den äusseren Formverhältnissen nähern sich die Homoiodoriden durch die Beschaffenheit der Rhinophor- sowie der Kiemenöffnung auch etwas den Staurodoriden,³⁾ welche sich aber durch die zahlreichen, einfach gefiederten Kiemenblätter gleich unterscheiden.

Die Lippenscheibe ist auch nur von einer einfachen dicken Cuticula bekleidet. Die Raspel auch mit nackter, enger Rhachis; die Pleurae mit zahl-

¹⁾ 1. *Chromod. Whitei* Ad. et Reeve.

— *trilineata* Ad. et Reeve.

Cf. Zool. of the voy. of the Samarang. Moll. 1848. p. 68. pl. XVII. Fig. 4—4 a, pl. XIX. Fig. 6.

2. — *thalassopora* Bgh.

Cf. Neue Nachtschnecken d. Südsee. IV. Journ. d. Mus. Godeffroy. Heft XIV. 1878. pl. 19. Taf. IV. Fig. 35—40; Taf. V. Fig. 1—2.

²⁾ Vgl. R. Bergh, Malacolog. Unters. (Semper, Philipp. II, II) Heft XIV. 1878. p. 616; Supplementheft I. 1880. p. 33—35.

³⁾ Vgl. R. Bergh, l. c. Heft XIV. 1878. p. 578; Supplementheft I. 1880. p. 36—40.

reichen Zahnplatten typischer Art. — Der Penis ist unbewaffnet, wie bei den Archidoriden, es kommt aber eine grosse Prostata vor, und die Vagina ist in eigenthümlicher Weise (mit reihegeordneten [kielförmigen] Platten) bewaffnet.

Von der Gattung ist bisher nur¹⁾ die untenstehende neue Art bekannt:

1. *H. japonica* Bgh. n. sp.

Hab. *M. japonicum meridion.*

Taf. VI. Fig. 11—19; Taf. VII. Fig. 1—3.

Von dieser Art hatte Dr. A. v. Roretz im „süd-japanischen Meere“ (ohne nähere Angabe des Fundortes) drei Individuen gefischt. Notizen über dieselben fehlten. Die zwei Individuen wurden anatomisch untersucht.

Die drei in Alkohol bewahrten, ziemlich stark zusammengezogenen Individuen waren von sehr verschiedener Grösse; das kleinste 2 cm. lang, bei einer Breite bis 17 und einer Höhe bis 9 mm.; das zweite in Grösse zwischen jenem und dem folgenden stehend. Das grosse Individuum war volle 5 cm. lang, bei einer Breite des Körpers bis 35 und einer Höhe bis 2 cm.; die Breite des Mantelgebrämes bis 7 mm.; die Länge des Fusses 4.2 cm., bei einer Breite bis 2.5 cm.; die Länge der Tentakel 2, die Höhe der Rhinophorien fast 7, und die Höhe der Kiemenblätter 8.5 mm.; der Durchmesser der Kiemenöffnung 7 mm.; die Höhe der Tuberkel des Rückens bis 2.5 bei einem Durchmesser bis 4.5 mm.²⁾ — Die Farbe der oberen Seite durchgehends hell graulich gelblichweiss mit grösseren zerstreuten, verschwommenen (grau-) violetten Flecken, die besonders gegen den Mantelrand hin häufiger vorkamen und auch an der Unterseite des Mantelgebrämes durchschimmerten. Die Rhinophorien und die Kiemenblätter mehr gelblich. Die Unterseite des Körper, besonders des Fusses und des Kopfes, mehr gelblich als der übrige Körper.

Die Form des Körpers wie in den typischen Archidoriden. Der Rücken in gewöhnlicher Weise mit etwas abgeplatteten, glatten Tuberkeln dicht bedeckt, welche in allen Grössen von den grössten hinab vorkamen; die letzteren wie gewöhnlich im Ganzen die am sparsamsten vorkommenden (im Ganzen kaum mehr als 30); auch die Tuberkel waren oft ganz oder an der Mitte violett. Der Rand der querovalen Rhinophoröffnungen (meistens) jederseits mit einem zusammengedrückten starken Tuberkel und mit mehreren kleineren zwischen denselben. Die Rhinophorien ziemlich kurzstielig; die Keule mit fast 50 Lamellen und mit zusammengedrückter Endpapille. Die querovale Kiemenöffnung am Rande mit mittelgrossen oder kleinen zusammengedrückten Höckern besetzt, zwischen denen noch kleinere. Die Kieme der zwei Individuen aus sechs tri- (und theilweise quadri-) pinnaten Blättern gebildet. Die Analpapille fast

¹⁾ Es ist kaum wahrscheinlich, dass die von Hancock und Embleton (*Anatomy of Doris*. Philos. Trans. 1852, II. p. 212, 215, 219. Taf. XV. Fig. 4) untersuchte „*D. tuberculata* Verany“ hierhin gehöre.

²⁾ Die im Folgenden gegebenen Maasse beziehen sich, wo Anderes nicht ausdrücklich bemerkt ist, auf dieses grosse Individuum.

central stehend, 3 mm. hoch, cylindrisch, oben abgestutzt und ein wenig rundzackig; am Grunde derselben vorne (und ein wenig rechts) die spaltenartige Nierenpore. An der Unterseite des Mantelgebrämes schimmerte die Muskulatur undeutlich hindurch. Die zusammengezogene Genitalöffnung wie gewöhnlich. Der Kopf ganz wie in der typischen Archidoris; die kurzen, dicken Tentakel mit deutlicher Furche des Aussenrandes. Der Fuss wie gewöhnlich stark; der Vorderrand gerundet, mit ziemlich tiefer Randfurche, die sich ziemlich weit gegen aussen und hinten fortsetzt.

Das Peritonäum farblos.

Das Centralnervensystem etwas abgeplattet. Die cerebro-visceralen Ganglien länglich, in mehr als der hinteren Hälfte breiter und dicker, die Abtheilungen undeutlich von einander an der oberen, dagegen sehr deutlich an der unteren Seite geschieden; die pedalen Ganglien etwa so gross wie die visceralen, von vorne gegen hinten etwas zusammengedrückt, in die Unterseite der cerebralen Ganglien fast ohne Grenze übergehend. Der aus dem rechten visceralen Ganglion entspringende N. vagus (respiratorius) gegen hinten an der rechten Seite der Mittellinie des Thieres verlaufend, längs der rechten Seite des Darmes bis an etwa die Gegend der Aorta, dann die obere Seite des Darmes kreuzend, an der Unterseite des Pericardiums hinstreichend, diesem einen N. pericard. gebend, dem linken Rand des Darmes folgend, über die Nierenspritze, dieser einen N. syringalis abgebend, an die Kiemengegend aufsteigend. Die gemeinschaftliche Ganglien-Commissur nicht weit, kaum dicker als der grosse Pedalnerv, aus den innerhalb einer gemeinschaftlichen Hülle liegenden drei Commissuren gebildet. Das proximale Ganglion olfactorium ganz kurzstielig, zwiebförmig, das distale nur eine längliche Anschwellung am Nerven bildend; die Fortsetzung des letzteren liess sich bis an die Rhinophorspitze verfolgen. Am vordersten-äusseren Theile der Unterseite des rechten visceralen Ganglions ein ganz kurzstieliges, gerundet-dreieckiges, etwas abgeplattetes Ganglion viscerales secundarium (genitale?), das nur wenig kleiner als der proximale Riechknoten war und zwei Nerven abgab (Taf. VI. Fig. 11). Die buccalen Ganglien von ovaler Form, durch eine kurze Commissur verbunden. Die gastro-oesophagalen Ganglien kurzstielig, rundlich, etwa ein Sechstel der Grösse der vorigen betragend, mit einer grossen, einer mittelgrossen und mehreren kleinen Zellen.

Die Augen mit gelblicher Linse, schwarzem Pigmente. Die Ohrblasen an gewöhnlicher Stelle, ein wenig grösser als die Augen; mit gegen hundert ovalen oder rundlichen, schwach gelblichen Otokonien, die einen grössten Diam. bis etwa 0.02 mm. erreichten. In den Blättern der Keule der Rhinophorien zahlreiche, gegen den Rand senkrecht oder etwas schräge stehende, lange, spindelförmige, meistens krümmlich erhärtete (Taf. VI. Fig. 13), graulich gelbliche Spikel von einem Diam. bis 0.03 mm. Die Axe der Rhinophorien auch mit ähnlichen, aber meistens stärker erhärteten und zum grössten Theile der Länge nach gelagerten Spikeln ausgestattet. Die Tuberkel des Rückens zeigten, wie schon unter der Loupe an Schnitten deutlich, fast keine grösseren Spikel; dagegen kamen kleine erhärtete Zellen und Gruppen von solchen in Menge vor, sowie

die Substanz der Haut und der Hautmuskulatur, hier und sonst fast überall, eine grosse Menge von Kalksalzen enthielt. In den primären, sowie den abgeleiteten Rhachispartien der Kieme kamen grössere Spikeln gewöhnlicher Art unregelmässig gelagert in ziemlicher Menge vor. In der interstitiellen Bindesubstanz kamen hier und da (auch in dem Neurilem des Centralnervensystems) in sehr verschiedener Menge, Grösse und Erhärtungsgrade zerstreute Spikel vor, doch kaum irgendwo so grosse wie in den Rhinophorien.

Die Mundröhre etwa 2·5 mm. lang, weit; die drei Retractoren wie gewöhnlich, so auch die Innenseite der Röhre. In der Mundröhre und in der Mundhöhle des einen Individuums fand sich der (6·5 mm. lange) grösste Theil einer (vielleicht zu *Porcellana* gehörigen) Zoëaform. — Der Schlundkopf 7 mm. lang, bei einer Breite bis 8 und einer Höhe bis 5 mm., die grosse Raspelscheide hinten noch 2·5 mm. hervortretend; die zwei starken, langen Retractoren wie gewöhnlich; die ovale Lippenscheibe von einer dicken weisslichen Cuticula überzogen. Die Zunge breit, mit 36 Zahnplattenreihen an der hellgelb schillernden Rassel; weiter gegen hinten kamen noch 12 entwickelte und 6 nicht vollständig entwickelte Reihen vor; die Gesamtzahl derselben somit 54 betragend.¹⁾ Die sieben ersten Reihen incomplet; in der achten der Rassel kamen jederseits 60 Platten vor, und die Anzahl stieg weiter gegen hinten an der Zunge bis 61—62 und hinten in der Raspelscheide, wie es schien, kaum höher. Die Zahnplatten von sehr hell- (schmutzig-) gelblicher Farbe; die innersten Platten von einer Höhe von 0·1 mm., die Höhe der sieben äusseren 0·035—0·06—0·07—0·08—0·1—0·12—0·15 mm., und die Höhe der Platten sich dann allmähig zu der von etwa 0·25 mm. erhebend. Die Form der Zahnplatten (Taf. VII. Fig. 1, 2) die gewöhnliche, so auch die der innersten (Taf. VI. Fig. 14aa); die vier (mitunter auch fünf) (Fig. 3) äussersten bedeutend kleiner als die anderen, sonst von den gewöhnlichen Formverhältnissen (Taf. VI. Fig. 15; Taf. VII. Fig. 3). Bei dem anderen untersuchten Individuum kamen an der Zunge 30, weiter gegen hinten 15 entwickelte und 6 mehr oder weniger unvollständig entwickelte Reihen vor; in der neunten (ersten ganz complete) Reihe der Zunge fanden sich 73—74 Zahnplatten, und die Anzahl stieg kaum weiter.

Die Speicheldrüsen langgestreckt, bis 1·5 mm. breit, weisslich, abgeplattet, in den Rändern etwas lappig; die linke bis 15 mm. lang, sich zwischen den Windungen des Samenleiters und der Ampulle bis an die Eiweissdrüse erstreckend; die rechte in ein Knäuel an dem rechten hinteren Theile des Schlundkopfes zusammengeballt.

Die Speiseröhre etwa 20 mm. lang, bei einer Breite bis 1·5 mm.; an der Innenseite starke Längsfalten; sie öffnet sich wie in den etwa 4 mm. langen, aus der Leber ausgehenden Gallengang und mit demselben gemeinschaftlich in den Magen, der die tiefe Kluft im Vorderende der hinteren Eingeweidemasse ausfüllte und weiter hervorragte. Dieser Magen war gross, etwa 14 mm. lang, bei einer Breite bis 11 und einer Dicke bis 8 mm.; seine Innenseite mit feinen Längsfalten, welche sich durch den gemeinschaftlichen Gallengang fortsetzten.

¹⁾ An der Zungenspitze fanden sich noch Spuren nach sechs ganz ausgefallenen Reihen.

Aus seinem Vorderende trat der Darm links hervor, welcher dann längs des Magens, an der Ampulle des Zwitterdrüsenganges und an der Schleimdrüse ruhend, und weiter gegen hinten durch eine oberflächliche Furche der Leber sich durch eine Länge von etwa 44 mm. erstreckte; der Durchmesser des Darmes (vorne) 5 bis (von der Mitte ab) 1·5 mm. Der Inhalt der Verdauungshöhle, besonders des stark gefüllten Magens, eine Masse von Klumpen von meistens 2 mm. Diam., welche aus plasmatischer Masse mit zahllosen langen, dünnen Kieselnadeln und verschiedenen Diatomaceen vermischt bestand.

Die hintere Eingeweidemasse (Leber) gross, etwa 3 cm. lang bei einer Breite (vorne) bis 22 und einer Höhe (ebendasselbst) bis 18 mm.; oben am Vorderende eine breite und tiefe Kluft für den Magen, unterhalb derselben median eine senkrechte länglich-ovale Vertiefung für die Gallenblase; unten und rechts an dem Vorderende eine Abplattung, durch die vordere Genitalmasse hervorgebracht; das Hinterende ein wenig verschmälert, gerundet. Die Höhle der Leber ziemlich weit, mit weiten Gallenöffnungen; in jener wie in diesen ganz ähnliche Klumpen wie in dem Magen. Die Gallenblase, wie schon oben erwähnt, in einer ziemlich tiefen medianen, senkrechten Grube unterhalb des Gallenganges eingelagert, etwa 8 mm. lang, bei einer Breite bis 2·5 mm.; die Innenseite in der Nähe des Halses mit starken Querfalten, sonst fast glatt; die Höhle mit dem gewöhnlichen Speisebrei gefüllt.

Das Pericardium wie gewöhnlich. Die Herzkammer (zusammengezogen) etwa 4·5 mm. lang; die Aorta anterior sehr stark, so auch die Artt. ventriculi und intestinales antt., sowie die A. genitalis mit ihren vielen Zweigen. Die Blutdrüsen weisslich, abgeplattet; die vordere kleiner, unregelmässig-queroval, von etwa 6 mm. grösstem Diam.; die hintere unregelmässig-queroval, von etwa 10 mm. grösstem Diam., bei einer Dicke bis 1 mm. — Die Nierenspritze etwa 3·5 mm. lang, kurz birnförmig. Die Urinkammer¹⁾ ziemlich schmal, mit zahlreichen Oeffnungen an ihren Wänden; fast bis an das Vorderende verlief median der Nierenspritzengang, mit einer schiefen Oeffnung endigend.

Die Zwitterdrüse den grössten Theil der Leber überziehend, kaum durch hellere Farben von dieser letzteren unterschieden; in den Läppchen kleine oogene Zellen und Massen von Zoospermien. Der mit mehreren Zweigen entspringende Zwitterdrüsengang weisslich, an der rechten Seite der Cardia hervortretend, schnell in die gelblichweisse Ampulle anschwellend, welche sich in mehreren Biegungen und Knickungen (vorne) an der linken Seite der Schleimdrüse erstreckte; ausgestreckt mass dieselbe volle 4 cm. in Länge, bei einem Durchmesser bis fast 2 mm. Die vordere Genitalmasse etwa 17 mm. lang bei einer Höhe bis 13·5 und einer Dicke bis 7 mm.; doppelt-convex; der ganze hintere oder der hintere obere Rand zugespitzt, der übrige gerundet; die Farbe der Schleimdrüse gelblichweiss, die am Vorderende wie an der linken Seite der

¹⁾ In der vorne bis 6 mm. erweiterten Urinkammer des mittelgrossen Individuums fand sich ganz vorne das etwa 6 mm. lange weibliche Individuum eines schlecht bewahrten Splanchnotrophus-ähnlichen Thieres mit fast ebenso langen Eiersäcken; durch die Urinkammer zerstreut sechs ebenso schlecht conservirte, 2·5—3·5 mm. lange männliche Individuen.

Masse entblösst liegende Eiweissdrüse (schmutzig-) dottergelb. Die Falte des Schleimdrüsenganges stark. Der kurze, aus der Ampulle ausgehende Anfang des Samenleiters gleich in die das Vorderende der vorderen Genitalmasse bildende gelbe unregelmässig-kegelförmige Prostata übergehend, welche eine Länge von etwa 10 mm. bei einem Durchmesser (oben) bis 3·5 mm. hatte und eine schmale Höhle barg; aus dem oberen Theile der äusseren Seite geht die dünnwandige, in kurzen Schlingen aufgerollte, prostatistische Fortsetzung des Samenleiters hervor, welche ausgerollt eine Länge von etwa 2·5 cm. hatte, und ziemlich plötzlich in den zwei- bis dreimal so dicken, dickwandigen, mehrere lange Schlingen bildenden Samengang übergeht, welcher ausgestreckt fast 3·5 cm. bei einem Durchmesser bis fast 2 mm. mass; nur die äussersten 1·75 mm. desselben waren erweitert und bildeten den Penis,¹⁾ dessen obere Hälfte (Taf. VI. Fig. 17) von der kurz abgestutzten, fast cylindrischen, mit dreieckig-halbmondförmiger Oeffnung versehenen Glans ausgefüllt ist; dieselbe war nur von einer einfachen Cuticula überzogen, welche sich weiter hinein durch den dickeren Theil des Samenleiters fortsetzte. Durch die unteren zwei Fünftel zeigte die Innenseite des letzteren 1—2 starke Längsfalten mit zahlreichen, mit denselben communicirenden oder von denselben ausgehenden Querfalten; weiter hinauf war die Höhle enger und ihre Innenseite und damit die Cuticula glatter. Die Spermatheke (Taf. VI. Fig. 16a) kugelförmig von 4·2 mm. Diam. Der vaginale Gang, aus dem ganz kurzen gemeinschaftlichen Gange (Fig. 16b) der Samenblase ausgehend, kräftig, wenig gebogen an das Vestibulum hinabsteigend, etwa 13 mm. lang bei einem Durchmesser von 2 mm.; die unteren zwei Drittel, die Vagina, mit weiterer Höhle, von einer starken weisslichen Cuticula ausgefüttert, mit zwei Längsreihen (Fig. 18, 19) von dichtstehenden horngelben oder gelbbraunen, kielförmigen Platten. Diese Platten, von denen in jeder Reihe etwa 16—17 vorkamen, waren viereckig, quadrangulär oder mehr gestreckt, bis etwa 0·8 mm. lang bei einer Höhe bis beiläufig 0·6 mm., fest, von einem weisslichen schmalen Saum eingefasst (Fig. 19). Der ziemlich lange uterine Gang (Fig. 16e) an seinem Grunde ein wenig erweitert (Fig. 16d) und hier den nicht langen Gang der ovalen Spermatocyste aufnehmend, welche einen grössten Durchmesser von etwa 3 mm. hatte (Fig. 16c).

XIII.

Petelodoris Bgh.

Corpus subdepressum, dorso tuberculis minute hirsutis. Apertura branchialis valvis defensa; folia branchialia tripinnata pauca (3). Tentacula brevia, triangularia.

Discus labialis non armatus. Lingua rhachide nuda, pleuris sat angustis, sat pauci-dentatis; dentes hamati. — Penis inermis.

¹⁾ Zwischen dem Samenleiter und der Vagina fanden sich mehrere Ganglien bildende, starke Nerven; besonders tritt (Taf. VI. Fig. 12) ein starkes Gangl. penis unten auf, an dessen Aesten wieder kleine Ganglien.

Die Petelodoriden zeichnen sich vorzüglich durch die Entwicklung von (drei) starken Schutzklappen am Rande der Kiemenöffnung aus;¹⁾ die Kieme enthält nur wenige (drei) und tripinnate Blätter. Die Körperform ist niedergedrückt, der Rücken mit zahlreichen fein stacheligen Knötchen bedeckt; die Tentakel kurz, dreieckig. — Die Lippenscheibe ist nur von einer einfachen Cuticula überzogen. Die schmale Rhachis der Zungenraspel nackt, an den ziemlich schmalen Pleurae eine nicht grosse Anzahl von Zahnplatten von der gewöhnlichsten Form. — Der Penis war unbewaffnet.

Von der Gattung, deren Verwandtschaftsbeziehungen noch ganz unklar sind, ist bisher nur die untenstehende neue Art bekannt.

P. triphylla Bgh. n. sp.

Color albescens tuberculis dorsalibus brunnescentibus.

Hab. M. japonicum (Eno-sima).

Taf. VII. Fig. 4—15.

Es fand sich nur ein einziges Individuum dieser Thierform vor, von Dr. Körbl (1877) in der Nähe von Eno-sima gefischt. Der Notiz Körbl's zufolge ist das lebende Thier „schmutzigweiss mit bräunlichen Wärzchen“. — Das in Alkohol ganz gut bewahrte Individuum war etwa 14 mm. lang bei einer Breite des Körpers bis 8 und einer Höhe bis 5 mm.; die Höhe der Rhinophorien fast 2, die der Kieme auch bis etwa 2 mm. betragend; die Breite des Mantelgebrämes bis etwa 1·6, die des Fusses bis etwa 3·5 mm. Die Farbe durchgehends gelblichweiss, die Rückenknoten punktirt-bräunlich; die Rhinophorien und die Kieme von der allgemeinen Körperfärbung.

Die Form des etwas steifen Körpers länglich oval, etwas niedergedrückt. Der Rücken der Mittellinie nach schwach gekielt, überall (Fig. 4, 5, 6) mit rundlichen und ovalen Knötchen von einem Durchmesser bis etwa 0·6 mm. besetzt, welche oben überall mit niedrigen (Fig. 6, 7) steifen abgestutzten Spitzen bedeckt waren. In der Mittellinie schmolzen diese Knötchen in einen, zwischen den Rhinophorien anfangenden Längskamm (Fig. 4a) zusammen, welcher sich bis an die Kiemengegend fortsetzte. An dem Mantelgebräme, das gegen den Rand hin allmähig verdünnt war, wurden die Knötchen allmähig niedriger, und neben sowie an dem Rande standen die Spitzen unmittelbar an dem Rückenboden. Zwischen den Knötchen zeigte sich ein mehr oder weniger deutliches weissliches grobes Netzwerk (von Spikeln). An jeder Seite des Vorderendes des Rückenkamms ein bis etwa 1·25 mm. hoher und kräftiger Rhinophorhügel (Fig. 4bb), zwei- bis dreimal so hoch und ein wenig breiter als die grössten Knötchen des Rückens, ringsum mit den gewöhnlichen Spitzen bedeckt; die

¹⁾ Etwas ähnliche Klappen kamen auch bei den von mir früher beschriebenen, übrigens gar nicht verwandten Notodoriden (vgl. Neue Nacktschnecken der Südsee. III. Journ. d. Mus. Godeffroy, Heft VIII. 1875. p. 64—67) vor.

obere spaltenförmige Oeffnung derselben mehrlappig. Die Rhinophorien ziemlich kurzstielig; die kräftige Keule mit etwa 15 (bis 20) nicht dünnen Blättern, die Spitze kurz. An dem hintersten Theile des Rückens die kleine querovale Kiemenöffnung, welche fast vollständig durch (Fig. 5) drei kräftige, vom vorderen Rande ausgehende, bis 2·75 mm. hohe Schutzblätter bedeckt wurde, die an der oberen Seite mit den gewöhnlichen Spitzen versehen waren, an der unteren glatt; das mediane Blatt war (Fig. 5) grösser als die lateralen; der hintere Rand der Kiemenpalte vortretend, spitzenbesetzt (Fig. 5). Die Kieme aus drei tripinnaten Federn gebildet, die lateralen mit einem grossen Zweige hinten am Grunde. Die Analpapille niedrig, konisch; vorne und rechts an ihrem Grunde die Nierenpore. Die Unterseite des Mantelgebrämes glatt. Die Körperseiten in der Mitte der Länge nicht ganz niedrig; die Genitalpapille mit zusammengeschnürter Oeffnung. Der Kopf klein, mit senkrechter Mundspalte; die Tentakel kurze, dreieckige, etwas zugespitzte und abgeplattete Lappen. Der Fuss vorne gerundet, mit deutlicher Randfurche; von den Körperseiten nicht sehr hervortretend; der Schwanz ziemlich kurz.

Die Eingeweide nirgends hindurchschimmernd.

Das stark abgeplattete Centralnervensystem zeigte die cerebro-visceralen Ganglien von kurzer Nierenform, die hintere Abtheilung ein wenig grösser als die vordere; die pedalen Ganglien von rundlichem Umriss, so gross oder ein wenig grösser als die visceralen; die ziemlich lange (an der Wurzel beiderseits deutlich aus den drei gebildete) gemeinschaftliche Commissur nicht breiter als die stärksten Nerven. Die proximalen Riechknoten zwiebförmig, fast sessil, unbedeutend grösser als die Augen; die distalen kleiner, rundlich, an den abgehenden Nerven fehlten secundäre Ganglienbildungen nicht. Die buccalen Ganglien rundlich, unbedeutend grösser als die proximalen Riechknoten, durch eine ganz kurze Commissur verbunden; die gastro-oesophagen Ganglien rundlich, kurzstielig, etwa ein Achtel der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen kurzstielig, von etwa 0·18 mm. grösstem Diam.; das Pigment schwarz, die Linse hell gelblich. Die Ohrblasen ein wenig kleiner als die Augen, mit etwa 100 kleinen Otokonien gewöhnlicher Art. Die dünnen Blätter der Rhinophorien mit dicht an einander liegenden, stark erhärteten, langen, spindelförmigen Spikeln von einem Durchmesser bis etwa 0·008 mm. reichlichst ausgesteuert; ähnliche, aber theilweise viel kürzere Spikel kamen sonst auch durch die Rhinophorien vor. Die Haut des Rückens überall mit gruppenweise oder mehr zerstreut liegenden Spikeln reichlichst ausgesteuert; in der Oberfläche Massen von klaren Drüsenzellen (Fig. 7 a). Die Knötchen zeigten ganz dieselben Structurverhältnisse, und die Spitzen der Knötchen des Rückens auch mit emporsteigenden Spikeln versehen, welche zum grossen Theile an der Oberfläche (Fig. 6, 7) hervorragten. Die Spikeln auch von den oben erwähnten Formverhältnissen, von sehr wechselnder Länge, kaum eine grössere Dicke als oben erwähnt erreichend, meistens sehr stark erhärtet, sehr schwach gelblich. — In der interstitiellen Bindesubstanz fanden sich grössere Spikel hie und da, aber ziemlich sparsam zerstreut.

Die weite Mundröhre etwa 1.6 mm. lang; die Retractoren derselben wie gewöhnlich, so auch die Falten ihrer Innenseite. — Der Schlundkopf etwa 1.5 mm. lang bei einer Breite bis 1.75 und einer Höhe bis 1.5 mm.; die grosse Raspelscheide hinten noch etwa 0.5 mm. hervortretend; die weissliche Lippen-scheibe von einer einfachen starken Cuticula überzogen. Die breite Zunge mit gelber, schillernder, nicht sehr breiter Rassel mit 6 Zahnplattenreihen; weiter gegen hinten, unter dem breiten Raspeldache und in der Scheide, noch 7 entwickelte und 2 mehr oder weniger unentwickelte Reihen, die Gesamtzahl derselben somit 15. In der hintersten Reihe der Zunge fanden sich 18 Zahnplatten, und die Anzahl stieg weiter gegen hinten bis 20. Die nackte Rhachispartie ziemlich schmal. Die Zahnplatten von sehr hellgelblicher Farbe, von den gewöhnlichsten Formverhältnissen, mit stark entwickeltem Flügel (Fig. 12). Die Länge der ersten (innersten) Platte etwa 0.1, die der zwei folgenden 0.12 und 0.14 mm. betragend; die Länge der äussersten Platte bis 0.075 bei einer Länge des Körpers bis 0.04 mm., die entsprechenden Maasse der nächstäussersten 0.1 und 0.08 mm.; die Höhe der Platten bis 0.18 mm. steigend (Fig. 11, 12). Die innersten Zahnplatten (Fig. 8—10) ziemlich kurz und ihr Haken niedrig; die äusserste Platte (Fig. 13a, 14a) mit sehr verkürztem Körper und mitunter (Fig. 13) mit sehr schlankem Haken, im Ganzen ziemlich variabel.

Die Speicheldrüsen (Fig. 15bb) weisslich, etwas länger als die Mundröhre und der Schlundkopf, die vorderste Strecke etwas breiter; die linke Drüse sich gegen hinten erstreckend, die rechte gegen unten an der Unterseite des Schlundkopfes und der Mundröhre hinabsteigend. Der Ausführungsgang der Drüse (Fig. 15a) nicht ganz kurz.

Die Speiseröhre etwas länger als der Schlundkopf. Der sackförmige Magen mit dem Vorderende frei über die Leberklüft hervorragend. Der Darm wie gewöhnlich. — Die Leber vorne abgestutzt und oben mit tiefer Klüft für den Magen; hinten kurz kegelförmig zugespitzt; die Substanz von dunkel graubrauner Farbe. Die weissliche Gallenblase an der rechten Seite des Magens; an die Oberfläche der Leber reichend.

Das Pericardium und das Herz wie gewöhnlich. Die Blutdrüsen stark abgeplattet, bräunlich-weisslich; die vordere länglich-oval, die hintere breit-dreieckig.

Die Zwitterdrüse mit ihrem ziemlich dicken, durch ihre gelbe Farbe gegen die Leber contrastirenden Lager die Leber überall (mit Ausnahme des Hilus am Vorderende der Leber) überziehend. In den Läppchen der Zwitterdrüse Zoospermien. — Die vordere Genitalmasse ziemlich gross; die Schleimdrüse weisslich, die Eiweissdrüse bräunlich dottergelb. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges wurstförmig, nicht lang, weisslich. Der Samenleiter nicht lang, der Penis unbewaffnet.¹⁾

¹⁾ Der Erhärtungszustand der vorderen Genitalmasse gestattete keine eingehende Untersuchung.

XIV.

Artachaea Bgh. n. gen.

Corpus depressum, supra verruculosum. Tentacula digitiformia; folia branchialia tripinnata (8). Podarium antice rotundatum.

Armatura labialis nulla.

Lingva rhachide nuda, pleuris multidentatis; dentes dimidia internae partis pleurarum hamo laevi, externae partis hamo denticulato.

Penis glande hamis seriatis armatus.

Die Artachaeen¹⁾ sind von nicht harter Consistenz, von etwas niedergedrückter Form mit grob granulirtem Rücken. Die Rhinophorien wie bei verwandten Formen; die Tentakel fingerförmig; die (retractile) Kieme aus einer geringeren Anzahl von (8) tripinnaten Kiemenblättern gebildet; der Vorderrand des Fusses gerundet. — Die Lippenscheibe unbewaffnet. Die Raspel mit schmaler nackter Rhachis; an den Pleurae eine Reihe von Zahnplatten, von denen die inneren mit glattrandigem Haken, während der der äusseren ganz fein gezähnt war. Die Glans penis ist mit Reihen von Häkchen besetzt.

Die Verwandtschaftsbeziehungen der Artachaeen sind noch sehr unklar. In der eigenthümlichen Bewaffnung der Glans penis stimmen dieselben mit den (sonst auch im Aeusseren etwas ähnlichen) Cadlinen²⁾ und mit den Echinodoriden³⁾, welche Gattungen aber sonst im äusseren wie im inneren Baue hinlänglich differiren.

Von der Gattung ist bisher nur die untenstehende Art bekannt:

***Art. rubida* Bgh. n. sp.**

Color supra e rubro brunneus, limbus pallialis pallidior et brunneo maculatus; pagina inferior albescens.

Hab. M. philippinense (Cebu).

Taf. VII. Fig. 16—21; Taf. VIII. Fig. 1—6.

Von der Form fand sich nur ein einziges Individuum vor, von Dr. C. Körbl im Jahre 1876 bei Cebu gefischt. Der kurzen Notiz Dr. C. Körbl's zufolge war das lebende Thier „bräunlich, am Rande weiss und braun gefleckt, unten weiss“.

¹⁾ Cf. Oeuvres de maître Fr. Rabelais. éd. Duchat. I. 1741. (livre sec. [Pantagruel], chap. I). p. 201.

²⁾ R. Bergh, Gatt. nord. Doriden. Arch. f. Naturg. 45. Jahrg. 1. 1879. p. 344—345.

— On the nudibr. gaster. moll. of the North Pacific Ocean. I. (Dall, Scientific res. of the Explor. of Alaska. 1879. p. 170 [114] — 181 [125]. pl. V, VI, VII, VIII).

³⁾ R. Bergh, Neue Nacktschnecken d. Südsee. II. Journ. d. Mus. Godeffroy. Heft VI. 1874. p. 109—112. Taf. III. Fig. 4—20.

Das in Alkohol gut bewahrte Individuum hatte eine Länge von fast 3·5 cm. bei einer Höhe bis 8 und einer Breite bis 16 mm.; die Breite des Mantelgebrämes vorne und hinten bis 4·5, die Breite des Fusses bis 9 mm.; die Höhe der Rhinophorien 6·5, von denen die zwei Drittel auf die Keule kamen, die Höhe der Kiemenblätter bis 7 mm. Die Farbe der zahlreichen Knoten des Rückens und des Mantelgebrämes rothbraun, die Farbe zwischen den Knoten heller; das Mantelgebräm oben so wie unten auch rothbraun; die Keule der Rhinophorien und die Aussenseite der Kiemenblätter rothbraun, die Innenseite derselben so wie der von denselben umschlossene Raum dagegen heller. Das rothbraune Mantelgebräm an der Unterseite mit einer einzelnen, nur vorne mitunter doppelten Reihe von rundlichen dunkleren Flecken von einem Durchmesser von meistens 2 mm., welche auch an der oberen Seite durchschimmerten. Die Seiten des Körpers und die Fusssohle weisslich oder rothbraun, der freie Fussrand etwas dunkler rothbraun.

Die Form des ziemlich weichen Körpers abgeplattet, langgestreckt oval, vorne und hinten gerundet; das Mantelgebräm nicht ganz schmal, vorne und hinten ein wenig stärker. Der Rücken überall (bis an den Rand) mit niedergedrückten Knoten bedeckt, die doch nicht gar zu dicht standen und von sehr wechselnder Grösse waren, die bis zu einem Durchmesser von 1·5 mm. stieg; die Interstitien zwischen den Knoten fast ganz glatt. Das braungefleckte Mantelgebräm an der Unterseite unter der Loupe ganz fein knotig, weiter gegen innen zeigte die Unterseite noch ein feines weissliches Maschengewebe (von Spikeln). Der wenig vorspringende Rand der Rhinophorienhöhlen mit Tuberkeln besetzt, besonders an der Aussenseite; die Rhinophorien etwas zusammengedrückt, der weissliche Stiel kürzer als die stark gegen hinten geknickte Keule; diese letztere (jederseits) über 50 dünne Blätter zeigend. Der Rand der runden, weit gegen hinten stehenden Kiemenhöhle kaum 1·5 mm. hervortretend, dünn, an der Aussenseite mit Knötchen besetzt, scharfrandig; die Kieme aus acht trippinnaten Federn gebildet; vor dem Ausschnitte hinten die fast cylindrische, etwa 2·5 mm. hohe, unten weissliche, oben rothbräunliche Analpapille, deren oberer Rand durch mehrere ziemlich tiefe Einschnitte in zugespitzte Lappchen aufgelöst war; rechts an ihrem Grunde die runde Nierenpore. An gewöhnlicher Stelle der ganz niedrigen (rechten) Seite die zusammengezogene Genitalpapille mit zwei Oeffnungen, der einen ausserhalb der anderen. Der Fuss ziemlich breit, fast durchgehends von derselben Breite, vorne und hinten ein wenig verschmälert; der Vorderrand fast gerade, mit gerundeten Ecken, ohne deutliche Randfurche; von den Körperseiten trat der Fussrand nicht stark hervor; der freie Schwanz stark abgeplattet, etwa 5·5 mm. lang. Es fanden sich etwa 2 mm. lange fingerförmige Tentakel; die Mundröhre war an dem untersuchten Individuum fast 2·5 mm. hervorgestülpt, mit geschlossener schnürlochförmiger Oeffnung.

Die Eingeweide schimmerten nirgends hindurch. Das Peritonäum farblos. — Der stark erhärtete Zustand der Organe hinderte sehr die Untersuchung derselben.

Das Centralnervensystem stark abgeplattet; die cerebro-visceralen Ganglien von ovaler Form; ausserhalb derselben die etwas kleineren pedalen.

Die distalen Ganglia olfactoria am Grunde der Keule der Rhinophorien eine längliche Anschwellung bildend; an den abgehenden Nerven secundäre Ganglienbildungen. Die ziemlich enge, aber starke gemeinschaftliche Commissur aus ihrem rechten Theile den starken Nervus genitalis abgebend. Die buccalen Ganglien oval, durch eine ganz kurze Commissur verbunden. Zwischen dem Samenleiter und der Vagina ein mehrere Ganglien bildender Nerv.

Die Augen ziemlich gross, von etwa 0·4 mm. grösstem Diam., fast sessil; mit grosser, schwach gelblicher Linse und schwarzem Pigmente. Die Ohrblasen als kalkweisse Punkte schon unter der Loupe an gewöhnlicher Stelle an der Unterseite der Gehirnknoten hervortretend; etwas kleiner als die Augen; von dicht gedrängten Otokonien gewöhnlicher Art erfüllt, welche einen Durchmesser bis etwa 0·015 mm. erreichten. In den Blättern der Rhinophorien starke, an dem Rande senkrecht stehende, einfache, gestreckt stabförmige, mehr oder weniger, im Ganzen aber nicht stark erhärtete Spikel von einer Länge bis wenigstens 0·3 bei einem Durchmesser bis etwa 0·015 mm.; im Stiele so wie in der Axe der Keule ähnliche, oft aber stärker erhärtete Spikel. In den Tentakeln kleinere, aber mehr erhärtete Spikel. — In den Würzchen der zähen Haut zeigt sich schon unter der Loupe eine sehr starke Aussteuerung mit Spikeln als weissliche, kurze, in alle Richtungen kehrende Streifen. Näher untersucht erwiesen sich dieselben in den Würzchen sehr unregelmässig gelagert und nur zum kleineren Theil gegen die Oberfläche derselben eradiirend; sie waren, wie die oben (in den Rhinophorien) erwähnten, einfach gestreckt stabförmig, gerade oder wenig gebogen, von sehr verschiedener Grösse, aber eine Länge bis wenigstens 0·6 bei einer Breite bis 0·04 mm. erreichend, fast farblos, meistens sehr stark erhärtet. In der interstitiellen Binde substanz kamen ähnliche Spikel sehr allgemein verbreitet vor.

Die Mundröhre etwa 2·5 mm. lang, mit starken Längsfalten der Innenseite; in der Wand zahlreiche Spikel. — Der Schlundkopf etwa 2·5 mm. lang bei einer Breite bis 3·5 und einer Höhe bis 2 mm.; die Lippenscheibe schien nur von einfacher Cuticula überzogen; die (kurze, gegen unten gebogene) Raspelscheide an dem Hinterende des Schlundkopfes kaum deutlich hervortretend. In der hell gelblichweissen Raspel der breiten Zunge 17 Zahnplattenreihen; weiter gegen hinten kamen unter dem breiten Raspeldache und in der Scheide 12 entwickelte und 2 nicht vollständig entwickelte Reihen vor; die Gesamtzahl derselben somit 31. Zu jeder Seite der nackten, ganz schmalen Rhachis kamen hinten an der Zunge bis 47 Zahnplatten vor, und die Anzahl schien sich gegen hinten kaum erheblich zu vergrössern. Die Zahnplatten waren von sehr hell (schmutzig-) gelblicher Farbe; die Höhe der innersten Platten betrug bis 0·03 und die Höhe der Platten stieg im Ganzen nur bis 0·26 mm., die der vier äussersten betrug etwa (0·06) 0·08—0·09—0·1—0·12 mm., die der fünften aber schon 0·16 mm. Die Zahnplatten waren von der bei den echten Doriden typischen Form, mit breiter flügelartiger Entwicklung an der Innenseite des Körpers (Fig. 16, 18). Der Rand des Flügels verdickt und also mit einer Einsenkung neben demselben (Fig. 18, 20). An den innersten Platten (Fig. 16—18) war der

Haken absolut und relativ (im Verhältniss zum Körper) niedriger und nahm durch die inneren zwei Drittel der Reihen gegen aussen allmählig an Höhe zu (Fig. 19–21); weiter gegen aussen wurde die Länge des Körpers geringer (Taf. VIII. Fig. 1, 2). Der Haken war an der Unterseite abgeplattet; an den Platten der äusseren Hälfte der Reihen war eine Strecke des äusseren Randes äusserst fein serrulirt; die Serrulirung war bei einer Vergrösserung von 350mal eben nur sichtbar, zeigte etwa 20–30 minimale Zähnnchen (Fig. 21; 1, 2); nur die vier äussersten Platten (Taf. VIII. Fig. 2) waren viel dünner, ganz abgeplattet, mitunter selbst ohne Dentikel.

Die Speicheldrüsen abgeplattet, etwas länger als der Schlundkopf, weisslich.

Die Speiseröhre etwa 13 mm. lang bei einer Breite bis 1·5 mm., in eine tiefe Kluft an der oberen Seite der hinteren Eingeweidemasse hineintretend; mit feinen Längsfalten der Innenseite. Die magenartige Erweiterung am hinteren Theile der Speiseröhre war nicht deutlich. Der Darm etwa an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Drittel der Länge der Leber etwas links hervortretend, in einer Länge von etwa 8 mm. vorwärtsgehend, sein Knie über die Speiseröhre und die vordere Genitalmasse hin legend, dann in einer Länge von beiläufig 17 mm. zur Analpapille gegen hinten verlaufend; die Breite des Darmes bis etwa 1·2 mm. betragend; seine Innenseite mit feinen Längsfalten. Der Inhalt der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse.

Die hintere Eingeweidemasse (Leber) etwa 19 mm. lang bei einer grössten Breite (vorne) bis 8·5 und grösster Höhe (ebendasselbst) von 6·5 mm.; das Vorderende gegen rechts und unten wie abgestutzt, das allmählig verschmälerte Hinterende gerundet; durch das vordere Drittel der oberen Seite eine submediane, sehr tiefe Furche; ferner eine lange mediane oberflächliche Furche für den Darm, die Oberfläche der Masse sonst von ziemlich tiefen Furchen durchzogen; die Farbe gelblichgrau, an Durchschnitten gelblich. Die Leberhöhle langgestreckt, nicht weit. An der linken Seite des Pylorus, aber kaum an die Oberfläche der Leber reichend, eine etwa 2·5 mm. hohe, ziemlich dünnwandige Gallenblase.

Das weite Pericardium etwa 9 mm. lang bei einer Breite bis 7 mm.; die gelbweisse Herzkammer etwa 4 mm. lang. Die Aorta ant. wie gewöhnlich. Die Blutdrüsen graulich-chokoladenbraun, abgeplattet; die vordere zungenförmig, 3 mm. lang bei einer Breite bis 2 mm.; die hintere herzförmig, von etwa 1·5 mm. grösstem Durchmesser. — Die Nierenspritze gross, birnförmig, etwa 2·5 mm. lang; die Blätter stark und der Bau der gewöhnliche; ihr Gang fast halb so lang wie das Organ selbst.

Die Zwitterdrüse die Leber fast ganz überziehend, mehr gelblich als diese letztere; in den Ovarial-Follikeln der länglichen Läppchen der Drüse grosse oogene Zellen. Der Zwitterdrüsengang weisslich, aus mehreren Stammästen gebildet, an der rechten Seite der Cardia hervortretend; an der hinteren Seite der vorderen Genitalmasse seine in einigen Biegungen gelagerte

(gelblich-) weisse Ampulle bildend, die ausgestreckt eine Länge von 5 mm. bei einem Diam. von 0.75 mm. hatte. Die (stark erhärtete) vordere Genitalmasse von etwa 9 mm. Länge bei einer Höhe von 6 und einer Breite von 5 mm., biconvex, an dem einen Ende scharfrandig, an dem anderen gerundet. Der Samenleiter schien an Länge kaum bedeutend 1 cm. übersteigend; der obere (prostastische) Theil weicher, der untere ohne Grenze in den Penis (mit der Glans am Boden seiner Höhle) übergehend; der Penis etwas roth pigmentirt. Das (Taf. VIII. Fig. 5) Innere der Glans mit einer sparsamen Hakenbewaffnung, welche sich noch weiter etwa 1.5 mm. in (Taf. VIII. Fig. 6) das Innere des Samenleiters fortsetzte. In der Höhle der Glans schienen die Haken in fünf Längsreihen (Fig. 5) geordnet, weiter gegen hinten (Fig. 6) nur in zwei, und sie standen hier weit auseinander; die Anzahl der Haken schien im Ganzen kaum mehr als etwa 40 zu betragen. Die Haken waren gelblich, zusammengedrückt, klauenförmig, sich zu einer Höhe von etwa 0.025 mm. erhebend. Die Spermatocyste birnförmig, von etwa 1.5 mm. grösstem Diam. Der vaginale Ausführungsgang der Spermatothek etwa 7 mm. lang, von einer dünnen Cuticula an seinem Ende (Vagina) ausgefüttert. Die Schleimdrüse weisslich; die Eiweissdrüse (mit ihren dichten, feinen Gyri) gelb, gegen unten und aussen braungelb; die dicke Falte im Schleimdrüsengange röthlichgelblich.¹⁾

XV.

Tritoniadae Gray.

Diese Gruppe, wie sie von Alder und Hancock (1855), nach ihnen von Gray²⁾ und wieder hier aufgefasst ist, umschliesst nur die echten Tritonien (Cuvier) und einige ganz nahe stehende Gattungen.³⁾

Diese Thiere sind von kräftiger fast vierseitiger Körperform, vorne breiter, gegen hinten etwas verschmälert; mit ziemlich abgeplattetem, mehr oder weniger feinknotigem Rücken; mit fast senkrechten, nicht niedrigen Seiten; mit ziemlich breitem Fusse, dessen Ränder über die Seiten etwas vortreten. Der Rücken vorne als ein mehr oder weniger entwickeltes, halbmondförmiges, in der Mittellinie mehr oder weniger gekerbtes, am Rande gezähneltes oder gefingertes Stirnsegel vortretend, dessen verdickter Aussenrand mitunter (*Tritonia propriae*) eine eigenthümliche Tentakelbildung darstellt. Am Grunde des Stirnsegels, im Genicke die ganz eigenthümlichen (zurückziehbaren) Rhinophorien mit ihren niedrigen, röhrenförmigen Scheiden mit umgeschlagenem

¹⁾ Es war bei dem Erhärtungszustande der vorderen Genitalmasse ganz unmöglich die Verhältnisse ihrer Theile genau zu verfolgen.

²⁾ Gray, guide — of moll. part I. 1857. p. 218.

³⁾ Die sonst von den Verfassern aufgestellten *Tritoniacea* (Menke, Philippi, Forbes, Lovén), *Tritoniadae* (Johnston, Gray [olim]), *Tritoniana* (Risso), *Tritonidae* (d'Orb.) umschliessen neben den Tritonien noch viele andere kraspedobranchiate „Nudibranchien“.

Rande. Die fast cylindrische Keule oben schief abgeplattet, am Rande hier aufsteigende gefiederte Blätter tragend, die Rhachis des hintersten Blattes in eine stärkere Papille verlängert. An dem wenig vortretenden Rückenrande, hintereinander gestellt, eine grössere oder geringere Anzahl von grösseren oder kleineren, im Ganzen aber ziemlich kleinen, stark zusammenziehbaren Kiemenbüschen, die kurzstämmig und nicht stark baumartig verzweigt sind. Etwa an oder ein wenig hinter der Mitte der (rechten) Seite dicht am Rückenrande die Analpapille und neben derselben die Nierenpore. Der Aussenmund wie gewöhnlich. Der Fuss ziemlich breit, vorne gerundet, mit schwacher Randfurche. — Im inneren Baue zeichnen sich die Tritoniaden vorzüglich durch den stark entwickelten Schlundkopf mit seinen grossen und starken Mandibeln aus. Die Zunge ist gross; die Rassel trägt zu jeder Seite der inneren starken medianen Platte eine längere (Tritonia) oder kürzere (Candiella, Marionia) Reihe von hakenförmigen, gezähnelten oder glattrandigen Seitenzahnplatten. Der Magen gross, frei; in einer Gruppe (Marionia) mit Zahnplatten fast wie bei den Scyllaeen versehen. Die Leber bildet eine zusammenhängende Masse und ist nicht wie in den Scyllaeen in mehrere gesonderte Lappen zerfallen; doch zeigt sich immer eine Andeutung von Abschnürung am vordersten Theile, welche in einer Gruppe (Marionia) noch weiter fortgeschritten scheint. Die von der Leber noch bei den Scyllaeen (wie bei den anderen kladohepatischen „Nudibranchien“) an die Papillen und andere Theile ausgehenden aderartigen Zweige fehlen hier vollständig, und den Kiemen geht somit die sonst gewöhnliche Beziehung zu der Leber vollständig ab. Die Zwitterdrüse überzieht (in ganz ähnlicher Weise wie in den Dorididen) die Leber und ist nicht (wie in den Scyllaeen) von dieser gesondert. Die Samenblase (Spermatothek) einzeln, ist von ungewöhnlicher Grösse. Der Penis ist unbewaffnet.

Die Tritoniaden sind Raubthiere und scheinen sich hauptsächlich von Alcyonien und ähnlichen Thierformen zu ernähren; sie sind langsame Thiere, über deren biologische Verhältnisse sonst wenig bekannt ist. Der Laich von einigen nordatlantischen Arten ist (durch Dalyell, Alder und Hancock) bekannt; derselbe scheint bei verschiedenen Arten etwas zu differiren, im Ganzen einen in verschiedener Weise stark geschlängelten Faden zu bilden. Von der Entwicklungsgeschichte ist gar Nichts bekannt.

Diese Gruppe scheint fast in allen Meeresgegenden (sparsam) verbreitert, vielleicht mit Ausnahme der ganz tropicalen und der ganz arctischen; eine kleine Reihe von Arten ist von dem östlichen, bisher dagegen nur eine von dem westlichen Theile des atlantischen Meeres bekannt, andere vom Mittelmeere, vom rothen Meere und von dem stillen Ocean.

Innerhalb der Gruppe zeigen sich nur wenige Veränderungen in den äusseren Formverhältnissen. So wie bisher bekannt, umfasst sie wohl nur zwei (oder drei) generische Typen, von denen der eine wieder vielleicht in zwei zerfällt. Untenstehend folgt eine Uebersicht der bisher verzeichneten Arten, die zum grossen Theile unbrauchbar beschrieben sind und theilweise wohl als synonym mit anderen eingehen werden.

I. *Tritonia* Cuv.*Ventriculus inermis.*1. Subg. *Tritonia* (proprie).*Margo veli frontalis fimbriato-digitatus.*1. *Tr. Hombergi* Cuv.

M. atlant.

2. *Tr. rubra* Leuck. Rüppel und F. S. Leuckart, Neue wirbellose Thiere des rothen Meeres. 1828. p. 15. Taf. 4. Fig. 1.

M. rubr.

3. *Tr. elegans* Aud. (Savigny). Descript. de l'Égypte. T. XXII. 1827. pl. II. Fig. 1. — A. Issel, Malacol. del mar Rosso. 1869. parte quarta. p. 314.*Tr. glama* Rüppel et Leuck. l. c. 1828. p. 16. Taf. 4. Fig. 2ab.

M. rubr.

4. *Tr. cynobranchiata* Rüppel et Leuck. l. c. p. 16. Taf. 4. Fig. 2.

M. rubr.

5. *Tr. decaphylla* Cantr. Bull. de l'acad. des sc. de Bruxelles. II. 1835. p. 384.*Tr. quadrilatera* Schultz. Phil. en. moll. Sic. I. 1836. p. 103. Tab. XIX. Fig. 2; II. 1844. p. 76.juven. ? *Tr. gibbosa* Risso. Hist. nat. de l'Eur. mérid. IV. 1826. p. 35.

M. mediterr.

6. *Tr. tethydea* delle Chiaje. Descr. e notomia degli an. invertebr. T. II. 1841. p. 16—17; T. VI. 1841. Tav. 42. Fig. 1, 6; T. VII. Tav. 106. Fig. 20.

M. mediterr.

7. *Tr. Costae* Ver. Catalogo. 1846. p. 23. Tav. II. Fig. 7, 8. — Catal. des moll. — des environs de Nice. Journ. de conchyl. IV. 1853. p. 386.

M. mediterr.

8. *Tr. Meyeri* Ver. Zool. des Alpes marit. 1862. p. 87.

M. mediterr.

9. *Tr. acuminata* O. G. Costa. Statistica fis. ed econom. dell' isola di Capri. II, 1. 1840. p. 69. Tav. V. Fig. 1a, b.

M. mediterr.

10. *Tr. tetraquetra* (Pall.). Nova Acta Petropolit. II. 1788. p. 237, 239. Tab. V. Fig. 22.*Tr. tetraquetra* (Pall.). R. Bergh, On the nudibr. gasteropod. moll. of the North Pacific Ocean. I. 1879. p. 154—161. pl. III. Fig. 13—16; pl. IV. Fig. 5—12; pl. V. Fig. 1—2. ¹⁾

M. pacific.

¹⁾ Von meiner in Washington gedruckten Abhandlung „On the nudibr. gasteropod moll. of the North Pacific Ocean“, part I. 1879. w. pl. I—VIII (Dall, Scientific results of the Exploration of Alaska. Vol. I. art. V) sah ich leider nie eine Correctur und nie wieder mein Manuscript. Die Folge davon ward eine Unmasse von Textfehlern, die nur zum kleinsten Theile noch als „Errata“

11. *Tr. Palmeri* Cooper. Proc. of the California acad. of nat. hist. II. 1863. p. 207.
M. pacific. (California).
12. *Tr. Hawaiensis* Pease. Proc. zool. soc. XXVIII. 1860. p. 33.
M. pacific. (ins. Sandwich).
13. *Tr. pallida* Stimpson. Proc. of the acad. of nat. sc. of Philadelphia. VII. 1856. p. 388.
M. Capense.
14. *Tr. cucullata* Gould. Explor. expedit. 1852. p. 308.
M. atlant. occ. (Brasilia [Rio Janeiro]).
15. *Tr. reticulata* Bgh. n. sp.
M. japonicum.

2. Subg. *Candiella* Gray.

Gray, Figures of moll. anim. IV. 1850. p. 106.
— Guide of moll. I. 1857. p. 218.

Margo veli frontalis digitatus.

16. *Tr. plebeia* Johnston.
M. atlant.
17. *Tr. lineata* Ald. et Hanc.
M. atlant.
18. *Tr. (Duvaucelia) gracilis* (Risso, l. c. p. 38).
M. mediterr.
19. *Tr. manicata* Desh. Tr. de conchyl. 1839—1853. explic. des pl. p. 59.
pl. 93. Fig. 3.
? *Nemocephala marmorata* A. Costa. Illustr. di due generi di Moll.
Nudibr. Atti della R. Acad. sc. di Napoli. III, 19. 1869. Tav. Fig. 6—8.
M. mediterr.

II. *Marionia* Vayssière.

A. Vayssière, Descr. du *Marionia Berghii*. Journ. de conchyliol. 3 S. XIX. 1879. p. 106—118. pl. VII.

Ventriculus dentibus armatus.

1. *M. Berghii* Vayss., l. c. p. 108.
? *Tr. Blainvillea* Risso, l. c. IV. 1826.¹⁾ p. 34.

(l. c. II. p. 274—276) corrigirt sind. An einzelnen Stellen, wie z. B. eben bei den Tritoniaden (l. c. I. p. 97 [153], Linie 4—6) ist der Text vollständig sinnlos, ein solches Nonsens, dass es mir unerklärlich bleibt, wie so etwas geschehen konnte. Auch in Beziehung auf die in der erwähnten Arbeit durchgehende schlechte, oft sinnstörende Interpunction muss ich jede Verantwortlichkeit von mir schieben.

¹⁾ In dem Falle, als diese Art wirklich, wie von Vayssière (l. c. p. 116) angenommen, mit der neuen, von ihm beschriebenen identisch sein sollte, muss sie selbstfolglich in *Marionia Blainvillea* (R.) umgetauft werden.

furche der Vorderseite (Tentakel). Das Vorderende des Kopfes abgeplattet, mit senkrechter Mundspalte, in deren Tiefe die Ränder der Mandibeln sichtbar. Die Rhinophorien wie gewöhnlich sich dem vorderen Ende des Rückenrandes anschliessend (Taf. IX. Fig. 1bb); die Oeffnungen der ganz niedrigen Scheiden rund, weit, mit gegen aussen umgeschlagenem, ziemlich breitem Rande, der hinten im Ganzen stärker ist, vorne fast nur aus zwei gerundet dreieckigen Lappen gebildet. Die Rhinophorien selbst kräftig; der Stiel nur wenig kürzer als die Keule; diese letztere etwas gegen hinten geknickt, sonst von gewöhnlichem Baue, mit den gewöhnlichen zusammengesetzten peripherischen Federn, die Endpapille der hinteren aber ungewöhnlich lang und stark. — Der Rücken zeigte nur unter einer starken Loupe eine Andeutung von feinen Knötchen. Der Rückenrand unbedeutend vorspringend; die Kiemen waren aber leider alle vollständig verschwunden (abgerieben), und nur eine Reihe von runden Vertiefungen deutete die Stellen der grösseren derselben an. — Die Seiten des Körpers ziemlich hoch, ganz glatt. An der rechten vorne an gewöhnlicher Stelle die Genitalpapille mit den gewöhnlichen drei Oeffnungen, vorne für den Penis, hinten für die Vagina und unten für den Schleimdrüsenang. Ein wenig hinter der Mitte der Körperlänge ferner die ganz wenig vortretende Analpapille mit rundzackiger Oeffnung; oberhalb derselben die spaltenartige Nierenpore. — Der Fuss wie gewöhnlich, in der hintersten Strecke allmählig verschmälert, der Vorderrand ohne deutliche Randfurche, die Seitenränder meistens etwa 2 mm. hervortretend;¹⁾ der Schwanz ganz kurz.

Die Eingeweide schimmerten nirgends hindurch. — Das Peritonäum farblos.

Die Lageverhältnisse der Organe wie bei anderen Tritonien. Von oben geöffnet zeigt das Thier zuvorderst den kräftigen (mehr als 41 Percent der ganzen Länge der Eingeweidemasse betragenden) Schlundkopf, mit dem Centralnervensystem an seiner Mitte, hinter dem letzteren die breite Speiseröhre, längs ihrer linken Seite die linke Speicheldrüse, und an ihrem Grunde rechts den vordersten Theil der rechten Speicheldrüse (dessen übriger Theil von dem Darne gedeckt wird) und noch mehr rechts den oberen Theil der vorderen Genitalmasse; dann folgt ein Theil des Knies des Darmes und das grosse Pericardium, das etwa das mittlere Viertel der (übrigen) ganzen Eingeweidemasse deckt und den Darm mit der an denselben angehefteten Nierenspritze durchschimmern lässt, sowie die hintere Eingeweidemasse, die noch den übrigen Theil der Eingeweidemasse hinter dem Pericardium bildet. An der Unterseite zeigt sich hinter dem mächtigen, hier in seiner ganzen Länge entblösst liegenden Schlundkopf die Schleimdrüse und an ihrer (in dieser Lage rechten) Seite die (linke) Speicheldrüse und ein Theil der Speiseröhre, sonst nur die hintere Eingeweidemasse.

Das Centralnervensystem (Taf. IX. Fig. 2), wie bei den Tritonien überhaupt, stark abgeplattet, klein. Die cerebro-visceralen Ganglien

¹⁾ Der schlechte Conservationszustand des Individuums erlaubte keine eingehendere Beschreibung der äusseren Formverhältnisse.

ziemlich länglich, vorne und hinten gerundet, vorne ein wenig breiter, in der Mitte ein wenig eingeschnürt, und die viscerele Abtheilung somit auch wenig kleiner als die cerebrale. Von der letzteren (Fig. 2a) ging der starke, geschlängelte *N. olfactorius* (Fig. 2) ab, der am Grunde der Keule des Rhinophors ein ziemlich kleines, fast kugelförmiges *Gangl. olfactorium* bildet, aus dem mehrere Nerven weiter hinauf durch die Keule verfolgt werden konnten; ferner mehrere, am Grunde vereinigte *NN. frontales* an das Kopfsegel und ein *N. tentacularis* für den äussersten Theil desselben (den Tentakel); ferner der lange dünne *N. opticus*, der aus (oder neben) einem kleinen *Gangl. opticum* entsprang, und 2—3 *NN. labiales* für den Aussenmund, sowie zwei starke Nerven, die in die Muskulatur vorne an der Oberseite des Schlundkopfes eindringen; schliesslich die buccale und die subcerebrale Commissur. Von (Fig. 2b) den visceralen Ganglien, und zwar vom hinteren Ende, geht nur ein, sehr starker, *N. pallialis* für den Rücken mit den Kiemen aus; er spaltet sich bald in einen schwächeren äusseren und einen kräftigen inneren Ast; ferner die viscerele Commissur. Die pedalen Ganglien (Fig. 2c) von rundlichem Umriss, grösser als die cerebralen; von ihrem äusseren Rande gehen drei Nerven aus, der *N. pedaeus ant.* für den vorderen Theil des Fusses, der *N. pedaeus medius* für den mittleren und der stärkste *N. pedaeus longus s. posterior*, der mit seinen 2—3 Zweigen den hinteren Theil des Fusses versorgt. — Die kurzen cerebro- und visceropedalen Connectiven sehr deutlich. Die gemeinschaftliche grosse (Taf. X. Fig. 9bb) Commissur lang und dünn, dünner als in der typischen Art, an ihrem Grunde viel breiter und daselbst die drei zusammensetzenden Commissuren deutlich zeigend, von denen sich die hinterste und dünnste, die viscerele, in einer langen Strecke an der Mitte ganz gelöst hatte, und hier etwa von der Mitte einen dünnen Nerv (*N. genitalis*?) abgab. — Die buccalen Ganglien an gewöhnlicher Stelle, (Fig. 3a) gross, von ovaler Form, durch eine Commissur verbunden, welche kaum die halbe Länge des grössten Durchmessers der Ganglien hatte und gegen hinten einen (bald gegabelten) Nerv ausschickte. Die gastro-oesophagalen Ganglien ganz kurzstielig, von ovaler Form (Fig. 3bb), kaum ein Zehntel der Grösse der vorigen betragend, mit einer grossen Zelle (von etwa 0.16 mm. Diam.) im obersten Theile des Ganglions und sonst von kleineren gebildet.

Die Augen (nicht im Grunde der Rhinophorhöhlen deutlich sichtbar) ziemlich gross, von etwa 0.25 mm. Diam., mit gelblicher Linse, schwarzem Pigmente; der lange geschlängelte *N. opticus* in seiner letzten Strecke (etwa so lang wie das Auge) stark schwarz pigmentirt. Die (Fig. 2) Ohrblasen am äusseren Rande der Gehirnknoten, kurzstielig, von etwa 0.16 mm. Diam. mit etwa 60 runden und ovalen Otokonien gewöhnlicher Art und von einem Durchmesser bis etwa 0.015 mm. Die Blätter der Rhinophorien so wie diese Organe überhaupt ohne Spikel und eigentlich fast ganz ohne erhärtete Zellen; durch den Stiel konnte der *N. olfactorius* und die Art. *rhinophoralis* verfolgt werden, der erste unten in das *Gangl. olfactorium* endigend, aus dem noch mehrere Nerven seitwärts und gegen oben abgingen. — Die Haut (des Rückens, der Körperseiten und des

Fusses) ohne Spikel oder erhärtete Zellen; die Hautdrüsen schienen nicht so zahlreich wie in der typischen Art. Auch in der interstitiellen Binde-
 substanz kamen erhärtete Zellen kaum vor.

Die Mundröhre kurz, an der Vorderseite etwa 2 mm. messend, gegen hinten an der Unterseite des Schlundkopfes bis etwa an das letzte Viertel desselben zungenförmig verlängert (Taf. IX. Fig. 4). Die Mundröhre, besonders an der Unterseite, durch starke MM. bulbo-tubales befestigt und bewegt (Taf. IX. Fig. 4). An der Innenseite (besonders vorne und oben) die gewöhnlichen Längsfalten und die hintere quere (circuläre); die untere Wand ganz hinten glatt oder mit feinen Längsfalten. — Der Schlundkopf von der bei den Tritonien gewöhnlichen colossalen Grösse und von der gewöhnlichen Form (Taf. IX. Fig. 4, 5); die Länge 12 mm. bei einer Breite bis 8·25 und einer Höhe bis 7·25 mm.; von Eiform, das hintere Ende breiter; die obere Seite etwas mehr gewölbt als die untere, nur vorne hinter dem Schlosse der Mandibeln etwas eingesenkt. Die obere Seite zeigt vorne die die Einsenkung daselbst überbrückenden, starken, aber kurzen, sehnenglänzenden, discreten Fascikel des M. pectinatus bulbi; vor der Mitte der Länge der oberen Seite der ziemlich weite Pharynx und gegen aussen das Eintreten der Speicheldrüsengänge; hinter dem Pharynx die buccalen mit den gastro-oesophagalen Ganglien; hinter jenen die (nierenförmig-) rundliche, kaum vorspringende Endfläche der Raspelscheide durchschimmernd (Taf. X. Fig. 1); hinter derselben die Muskulatur (Fig. 1bb) der oberen Zungenmuskelmasse mit einer medianen Furche hinten, und vor dieser Muskelmasse, durch eine Furche von derselben geschieden, ein Theil des M. mandibularis (Fig. 1cc). Dieser Theil des Schlundkopfes ist ringsum von der erwähnten tiefen vorderen Einsenkung ab durch eine Furche begrenzt, unterhalb deren sich die Muskulatur des Kiefers (Taf. IX. Fig. 4) ein wenig hervorwölbt, gegen unten durch eine linienartige Einsenkung begrenzt, in der der Rand der Mandibeln, besonders in der vorderen Hälfte des Schlundkopfes, durchschimmert. Unterhalb und innerhalb der letzteren Furche liegt (Taf. IX. Fig. 4) die Unterseite (des Schlundkopfes), in der grössten Strecke des medianen Theils durch die hintere zungenartige Verlängerung (Taf. IX. Fig. 4) der Mundröhre gedeckt. Ausserhalb derselben zeigt sich, zum Theil von den besonders hinten starken MM. bulbo-tubales gedeckt (unter denen die zwei hintersten als besonders starke Stränge hervortreten [Taf. IX. Fig. 4]), die dicke starke Muskelplatte, die die Vorderseite der Mandibeln fast bis an den Rand deckt und, besonders innen, die starke Querfurche zeigt (Fig. 4). — Wenn die Mundröhre ihrer ganzen Länge nach weggenommen ist, liegt die schmale, langgestreckte, gegen hinten verschmälerte, ziemlich dicke, fast die Kiefernänder deckende Lippenscheibe entblösst, deren Aussenrand wie gewöhnlich in die Mundröhre umbiegt. Die Lippenscheibe ist von einem Epithel mit einer gelblichen Cuticula überzogen, die an der Vorderseite mehrere schräge feine Falten bildet; die Bekleidung schlägt sich um den inneren dicken Rand auf die Randpartie der Kiefer über, und die Cuticula setzt sich mit der Kiefermasse verschmelzend gegen den Rand der Kiefer fort. Unter dem Epithel ist die Lippenscheibe

aus einem oberflächlichen stärkeren Kreis- und einem tieferen schwächeren Querlager gebaut.¹⁾ Ausserhalb der Lippenscheibe liegt das kräftige, den grössten äusseren Theil der Vorderfläche der Mandibeln deckende Muskelpolster. Dasselbe ist an der Oberfläche glatt, selbst etwas sehnenglänzend; etwa an der Mitte mit einer Querfurche, die sich gegen innen verbreitert und eine Auskerbung am inneren Rande bildet (Taf. IX. Fig. 4b), in welcher (ausserhalb der Lippenscheibe) die gelbliche Kiefermasse undeutlich durchschimmert. Die Muskelplatte ist ziemlich (bis etwa 1 mm.) dick, ziemlich fest an die Kiefer anhängend; der obere Theil besteht hauptsächlich aus gegen oben und innen, der untere aus gegen unten und innen verlaufenden Muskelfasern, welche nur hie und da von einem dünnen Querlager gedeckt werden. Der innere Rand der Muskelplatte ist fast von den von derselben entspringenden kurzen (Taf. IX. Fig. 4) MM. bulbo-tubales gedeckt; der äussere geht bis an den Kieferrand und ist nur am unteren und besonders am oberen Ende von Muskelbündeln theilweise gedeckt, die von der Muskulatur der oberen Seite der Kiefer an die Muskelplatte hinübergreifen und oben eine dreieckige, gegen vorne zugespitzte Schneppe (Fig. 4) bilden. Der oberste Theil der Platte, an der Vorderseite der Schlosspartie, ist in der Tiefe fast als ein besonderer, sehr starker, quergehender M. transversus mandibularum infer. ant. entwickelt; ein ähnlicher, aber weniger starker und kleinerer, der M. transvers. mandibular. inf. post. deckt das hintere Ende der Kaufortsätze der Mandibeln. — Wenn die Lippenscheibe und die Muskelplatte ganz weggenommen sind, liegen die Mandibel entblösst, noch an die ihre Hinterseite tragende Fläche (Taf. IX. Fig. 5) ziemlich innig, besonders an den Enden und am Aussenrande, angeheftet; mit dem letzteren meistens auch unbedeutend unter den Rand der tragenden Fläche tretend. Das obere Ende der Mandibeln (die Schlosspartie) in eine Vertiefung der tragenden Fläche hineinpasseend, das Hinterende (der Kaufortsätze) in eine kleine Tasche hineintretend. Die Kiefer waren an beiden Seiten überall von einem schönen Epithel bekleidet; das Epithel der Vorderseite kaum ganz vollständig mit dem der Hinterseite identisch. Die (abgelösten) Kiefer sind von schöner heller, grünlich-gelber Hornfarbe, im Schlosse und am Kaurande mehr gelb; die Länge der vereinigten Kiefer 11 mm. bei einer Breite bis 8 (der einzelnen bis 4) mm. und einer Höhe bis 3·6 mm. Die Mandibeln (Taf. IX. Fig. 6, 7), wie erwähnt, wesentlich wie bei den Pleurophyllidien geformt,²⁾ also der Länge nach ziemlich stark gekrümmt, oben etwas stärker; der oberste (Fig. 6a, 7a) Theil (Schlosspartie) fast rechtwinkelig vom übrigen Kiefer umgebogen; von aussen gegen innen sind die Mandibeln nur ganz wenig und dann besonders im inneren Theile gebogen; der (Fig. 6, 7) äussere Rand in der oberen Hälfte ein wenig gegen aussen (vorne) umgeschlagen. Die Kiefer (-Substanz) im Ganzen etwas dicker etwa längs

¹⁾ An den Wänden der Mundröhre, an der Lippenscheibe und an den Kieferrändern fanden sich in Menge rothe und gelblichweisse Spikel wie die im Mageninhalt vorkommenden, mehr oder weniger fest anhängend.

²⁾ Vgl. I. Theil dieser Abhandl. 1880. p. 178.

der Mitte ihrer Länge, gegen den inneren und äusseren Rand verdünnt, besonders gegen den letzteren hin.¹⁾ Die starke Schlosspartie an der Vorderseite etwas (Fig. 6) ausgehöhlt; die hintere Seite etwas convex, mit einer schrägen Querleiste etwa an der Mitte, von welcher aber die (Fig. 7a) Fläche gegen oben und gegen unten abfällt. Der innere Rand schief gegen vorne abgeplattet, mit einer vorspringenden Linie längs des hinteren Randes (Fig. 7); die „Chitin“substanz setzt sich wenigstens an den Rändern aus der einen Mandibel unmittelbar in die der andern fort, so dass die Kiefer mit einiger Vorsicht (um sie nicht zu zerbrechen) hier auseinander gerissen werden müssen.²⁾ Die glatte Vorderseite des Körpers der Kiefer oben gegen die Schlosspartie etwas ausgehöhlt, sonst der Breite und besonders der Länge nach convex; nur längs des Aussenrandes ein wenig ausgehöhlt; längs des Kaurandes verläuft eine schmale, gegen den Kaurand eindringende Furche, die sich in der Gegend des Kaufortsatzes verliert; an der linken Mandibel fand sich innerhalb dieser Furche eine dünne, gegen aussen wieder von einer ähnlichen Furche begleitete Leiste. Die glatte Hinterseite (wegen der grösseren Dicke der Mitte der Mandibeln der Länge nach) von etwa der Mitte fast ihrer ganzen Länge nach gegen aussen und gegen innen ein Bischen schräge abfallend; längs des Kaurandes eine Andeutung einer ähnlichen Furche wie an der Vorderseite (Fig. 7). Der Kaurand oben bogenförmig aus der unteren Ecke des Schlosses ausgehend (Fig. 7a), gerade, aber etwas gebogen verlaufend; oben kaum schärfer, gegen unten ein wenig nach aussen umgebogen, sich dann in den (etwa 3 mm. langen) Kaufortsatz (Fig. 6b, 7b) verlängern, dessen beiläufig obere Hälfte durch eine dünne chitinöse Ueberbrückung mit dem Körper der Mandibel verbunden war. Die Kauffläche unter der Loupe ohne Zacken und selbst bei einer stärkeren Loupe dem Anscheine nach glatt. Genauer untersucht zeigt dieselbe sich in der That wirklich (durch Abnutzen?) auch in etwas mehr als ihrer oberen Hälfte glatt (Taf. VIII. Fig. 7), in der übrigen Strecke dagegen (Fig. 8—16) sehr fein getafelt; die Anzahl der in schrägen Reihen geordneten Tafeln gegen oben geringer (Fig. 8), gegen unten allmählig zunehmend, und die Anzahl der Reihen hinten (Fig. 10) etwa 12—13. Diese Tafeln sind die Endflächen von dicken Säulen, die dicht neben einander stehen und wie zusammengekittet, doch aber in unregelmässigen Gruppen von einander ziemlich leicht ablösbar sind. Die unregelmässig drei- oder viereckigen Tafeln von einem grössten Durchmesser bis etwa 0.06—0.07 mm., sehr oft mit dem Rande einander ein wenig deckend. Die Säulen gegen den freien Rand der Kauffläche an Höhe allmählig zunehmend, eine Höhe bis etwa 0.22 mm. erreichend; der Körper derselben oben mehr oder weniger stark geknickt (Fig. 14—17); der Körper an

¹⁾ An Querdurchschnitten der Mandibeln zeigten sich dieselben, besonders in der dickeren mittleren Partie, aus zwei fast gleichdicken Lagern gebildet, zwischen denen ein mehr weissliches und weniger hartes.

²⁾ Die Flächen waren einander an beiden Kiefern kaum ganz ähnlich, und vielleicht findet sich eine Art Articulation, wie solche von Trinchese in *Spurilla neapolitana* (Anat. e fisiol. della *Spurilla neapolitana*. Mem. dell'Accad. — di Bologna. S. III. T. IX. 1878. p. 409. Tav. VIII. Fig. 6a, 7a) gesehen ist.

der einen Seite mit einem Kiele, der sich als die Unterseite des umgebogenen Theils (Fig. 15—16) verbreitert, die Oberseite dieses letzteren Theils bildet die erwähnte Tafel (Fig. 15). An der Wurzel des Kaufortsatzes (Fig. 9) war die Anzahl der Reihen (6—7) geringer und die Säulen waren weniger hoch. Ganz hinten an jenem waren die Reihen noch weniger zahlreich und die Säulen viel niedriger, noch hohl und noch an den Zellen reitend, von denen sie gebildet werden (Fig. 12, 13). Oben am Ende der getafelten Strecke (Fig. 8) schienen die Säulen fast auf die Tafel reducirt oder correcter die Säulen als solche existirten gar nicht. — Nachdem die Mandibeln weggenommen sind, liegt die dieselben tragende Fläche, das Vorderende (Taf. IX. Fig. 5) der Kiefermuskelmassen, entblösst. Die Fläche entspricht der Form der Hinterfläche der Mandibeln, ist oben wegen des Schlosses vertieft; die darauf folgenden zwei durch die Mundspalte geschiedenen Hälften unten an der Hinterseite der Kaufortsätze wieder vereinigt; jede Hälfte aus zwei Theilen bestehend, einem äusseren Theile, der, unten breiter und an die Mundspalte stossend, sich gegen oben und aussen verschmälert, und einem inneren, der oben breiter gegen unten sich verschmälert und die Mundspalte in ihrer grössten Länge begrenzt. Der äussere Theil der Fläche ist stark muskulös, schliesst sich genau an die äussere Hälfte des Körpers der Mandibeln und erstreckt sich unten an den Kaufortsätzen bis an den Kaurand; der flügel förmige innere ist glatter, gegen die Mundspalte scharf zulaufend. Dieser letztere Theil steht vom Kiefer ab, somit entsteht zwischen diesem und jenem ein kleiner flacher Zwischenraum, die (bei den Aeolidiaden immer vorkommende und grössere) Nebenmundhöhle. Der scharfe dünne Rand des erwähnten inneren Theils ist an der oberen Strecke (an der hinteren Seite) verdickt, und diese Verdickung setzt sich oben weiter nach hinten als eine Falte an dem äussersten Theile der oberen Wand der Mundhöhle bis an den Pharynx fort, die Falte liegt mit dem äusseren Theile der Raspel in Berührung. Dieser innere Theil ist an beiden Seiten von einer kräftigen Cuticula (mit darunterliegendem Epithel) überzogen; zwischen diesen Lagern besteht er hauptsächlich aus querlaufenden Muskelfasern (einer Fortsetzung der oberflächlichen quergehenden Muskulatur des äusseren Theils), die von einem viel schwächeren längslaufenden Lager gekreuzt werden. Die Muskulatur der Kiefermuskelmassen schien dieselbe wie in der typischen *Tritonia*. Der dünne M. transversus sup. die Strecke vor dem Pharynx deckend, theilweise gegen unten und hinten, in der Tiefe mit dem Kiefferande parallel gehend, verlängert und hinten in der Gegend der Kaufortsätze continuirlich in den der anderen Seite übergehend. An den Seiten ist der Muskel oben von den fast parallelen, kurzen, starken, discreten Fascikeln des M. pectinatus gedeckt, sonst von einem dicken, polsterartig längs des Kiefferandes (Taf. IX. Fig. 4, 5) vorspringenden Lager von kurzen, bogenförmig zwischen der Zungenwurzel und dem Kiefferande vor den oberen Zungenmuskeln ausgespannten Muskelbündeln; das an der Vorderfläche der Kiefermuskelmasse sich findende dünne Lager von schrägen Muskelbündeln, die sich theilweise in den oben erwähnten Flügel hinein fortsetzen, ist eine Fortsetzung eines Theils von diesem M. mandibularis, der oben noch in dem Zungenrücken nach vorne

ausserhalb des *M. lingualis* sup. sich verbreitert, sonst mit dem Aussenende der unteren Zungenmuskulmasse sich verwebt. Schliesslich wird ein Theil des *M. transversus* sup. noch von den dünnen *MM. recti* gedeckt, die aus der Gegend hinter dem Pharynx entspringen und an die Schlosspartie der Mandibeln verlaufen. Aus der Wurzel der Zunge (aus dem *M. lingualis* inf.) treten schliesslich starke Fascikel an die Backenwand (*M. genalis*), welche längs derselben verlaufen und sich in die Hinterseite der Kiefermuskulmassen verlieren. — Hinter dem Pharynx findet sich eine dünne, hauptsächlich aus der Länge nach laufenden Bündeln bestehende und an dem Schlundkopfe lose befestigte Muskelverbreitung, die sich in der Furche am Hinterende des Schlundkopfes befestigt und sich gegen vorne als die erwähnten *MM. recti* fortsetzt. Nach Wegnahme derselben liegt die Raspelscheide (Taf. X. Fig. 1) mit ihren durchschimmernden Zahnplattenreihen und ihrem schräge abgeplatteten Hinterende entblösst, von den oberen Zungenmuskeln eingefasst; vor diesen letzteren zeigt sich ein von dem *M. mandibularis* gebildeter Vorsprung (Fig. 1 cc). Wenn der Pharynx jetzt auch abgetragen ist, liegt eine kleine halbmondförmige Fläche entblösst (Fig. 1), die dadurch entsteht, dass die Pharynxöffnung sich eine kleine Strecke gegen hinten über das Raspeldach hinweg fortsetzt; diese Partie ist bei den Aeolidiaden und Pleurophylliden noch stärker entwickelt. Vor dieser Fläche findet sich das Raspeldach (Fig. 1), dessen Vorderrand spitz zuläuft und übrigens in zwei Lippen getheilt ist, von denen die schwächere untere gegen vorne stärker vorspringt (Fig. 1). Das Vorderende des Raspeldaches tritt, wie gewöhnlich, wie ein ziemlich dicker Lappen (*Lingula*) in den hintersten Theil der Zungenkluft hinab, an den Seiten zeigt er Eindrücke der Zahnplattenreihen. Die Zunge (Taf. X. Fig. 1) ist gross und kräftig, die Mundhöhle fast vollständig füllend; etwas mehr als das innere Drittel (an jeder Seite der tiefen schmalen Zungenkluft) ist von der schön bernsteinfarbig schillernden Rassel aufgenommen; das untere Drittel der Zungenoberfläche ist nackt und zeigt durchschimmernd die schräge aufsteigenden Muskelbündeln. In der Rassel 29 Zahnplattenreihen, von denen die 3 ersten auf die Mittelplatten und die innersten 2—4 Seitenzahnplatten reducirt waren; erst die vierzehnte Plattenreihe war complet; weiter nach hinten fanden sich noch 21 entwickelte und 3 noch nicht ganz entwickelte Reihen; die Gesamtzahl derselben somit 53 betragend. In den mittleren Reihen der Zunge fanden sich schon 51 Platten, etwa an der Mitte der Raspelscheide 78, und die Anzahl stieg weiter gegen hinten bis 94. Die Platten waren von ziemlich hell horngelber Farbe, dunkler in den dickeren Partien. Die Breite der vordersten medianen Platten betrug etwa 0.2 mm., und dieselbe stieg weiter gegen hinten bis 0.28 mm. bei einer Höhe von 0.13 mm.; die Höhe der nebenstehenden (innersten) Platte betrug ganz hinten fast 0.1, die der folgenden 0.2 mm.; die Länge der Seitenzahnplatten stieg dann allmähig bis über die Mitte der Reihe hinaus bis zu etwa 0.4 (bei einer Höhe¹⁾ von beiläufig 0.26) mm.,

¹⁾ Die Länge ist hier vom Vorderende der Platte bis an die Spitze gemessen, die Höhe von dieser letzteren bis an das Hinterende der Grundfläche.

um gegen aussen wieder allmählig abzunehmen; ganz hinten in der Raspelscheide betrug die Länge der äussersten 0·14 und die der nächstfolgenden Platte 0·18 mm., die der neunten (von aussen) schon 0·28 (bei einer Höhe von 0·14) mm. Die medianen Platten (Taf. VIII. Fig. 18; Taf. IX. Fig. 8, 9; Taf. X. Fig. 2a) waren von der bei den Tritoniaden gewöhnlichen Form, breit, der gebogene Vorderrand in der Mitte ausgehöhlt, der Hinterrand an beiden Seiten der vorspringenden Mitte ein wenig ausgekerbt (Fig. 18); die hintere Hälfte der Zahnplatte höher als die vordere, gegen vorn abschüssig und nach hinten in drei starke, kurze und wenig vorspringende Dentikel entwickelt, von denen der mediane stärker. Die erste Seitenplatte (Taf. IX. Fig. 8aa, 9b; Taf. X. Fig. 2bb, 3) einigermaßen dem Seitentheile der medianen ähnlich, mit kurzem, wenig vorspringendem, stark schrägverlaufendem, längs seinen Seiten ausgehöhltem Dentikel. Die zweite Platte hatte schon die gewöhnliche Form so ziemlich entwickelt, der Haken war aber niedrig (Taf. X. Fig. 2cc); derselbe entwickelte sich aber durch die nächstfolgenden Platten (Taf. VIII. Fig. 20; Taf. IX. Fig. 10, 11; Taf. X. Fig. 4, 6) schnell und erhielt sich dann (Fig. 4a) bis an die äussersten, wo er (Taf. X. Fig. 4, 5), besonders an den alleräussersten (Fig. 5a), viel schwächer wurde. Der Grundtheil aller dieser Platten war schmal und etwas ausgehöhlt, das Hinterende dicker; der sich schief, theilweise aber doch ziemlich aufrecht stehend (Fig. 5, 6) von der Grundplatte erhebende Haken zusammengedrückt, längs des Unterrandes dicker, der obere Rand ein wenig umgeschlagen (Fig. 6), nur gegen die Spitze hin etwas gebogen. An der rechten Seite kam durch alle Reihen im äusseren Viertel derselben eine Doppelzahnplatte (Taf. IX. Fig. 12) vor. — Hinten in der Pulpe der Raspelscheide die gewöhnlichen grossen gereihten Zellen, mit zwischenliegenden kleineren (Taf. X. Fig. 7, 8); die vordersten die grössten (einen Durchmesser bis etwa 0·06 mm. erreichend); über diesen scheint sich die Grundfläche der Zahnplatten zu bilden, während der ursprünglich dünne, sehr biegsame Haken in das kleinzellige Lager hinter den grossen Zellen hineinragt. — Nach Wegnahme der ganzen Rassel mit sammt ihrer Verlängerung, der Raspelscheide, zeigen sich die die Rassel tragende Tragemembran und eine flache, in der Mittellinie durch eine ganz enge Spalte in zwei Hälften geschiedene Schale, welche die Raspelscheide aufnimmt, entblösst. Diese letztere wird von den zwei schon oben erwähnten MM. linguales supp. gebildet; durch den hintersten-untersten Theil der medianen Spalte zwischen den zwei Muskeln tritt die Art. lingualis hinein. Die Muskeln sind in gewöhnlicher Weise aus schmalen, nebeneinander an der Kante gestellten Blättern gebildet, welche sich allmählig abplatten und in der Gegend des Vorderendes des Raspeldaches in die Tragemembran übergehen. Diese letztere wird aus der der Länge nach laufenden Fortsetzung der Bündeln der oberen Zungenmuskeln hauptsächlich gebildet. Nach Wegnahme der oberen Zungenmuskeln mitsammt der Tragemembran liegt ein sattelförmiger Körper, die untere Zungenmuskelmasse, entblösst, von dem hinten die oberen Zungenmuskeln entspringen, während der Körper vorne in die Tragemembran übergeht; der grosse Körper bildet den grössten Theil der Zunge

und seine ganze Unterseite die Unterseite der Zunge; zwischen dem Sattel und der Tragemembran die gewöhnliche Zungenhöhle. Die glatte obere Seite des Sattels ist schwach sehnenglänzend und zeigt sich unter der Loupe schwach quergestreift; im Vorderrande eine mediane kurze, vom Vorderende der Tragemembran ausgefüllte Spalte. Der Sattel besteht zum grossen Theile aus querlaufenden Faserbündeln, welche dichter gedrängt ein besonderes oberes und unteres Lager bilden, von denen jenes schwächer schien; zwischen diesen zwei Lagern wurde doch der grösste Theil des Sattels aus senkrecht gehenden Faserzügen (von den schwächeren querlaufenden gekreuzt) gebildet, welche auch unter der Loupe schon sehr deutlich sichtbar waren. Zellen kamen nur in untergeordneter Menge in dem Sattel vor. An dem hinteren sowie an den Seitenrändern des Sattels verwebten sich mit der Muskulatur desselben die Fasern der von demselben entspringenden *MM. lingual. supp.*, *MM. mandibulares etc.*, und zwar besonders (und hinten) mit dem unteren Lager des Sattels.

Die Speicheldrüsen (Taf. X. Fig. 9dd) ziemlich kurz und dick, abgeplattet, nicht weit über das Hinterende des Schlundkopfes hinausragend, den Seiten der Speiseröhre, an welchen sie befestigt sind, folgend und hinten sich einander an der Unterseite der Speiseröhre nähernd; von gelblichweisser Farbe. Die rechte etwa 6 mm. lang, vorne von einem Querdurchmesser von 3 mm., gegen hinten nur wenig verschmälert; die linke 7 mm. lang, hinten etwas dicker, hier bis 4 mm. breit. Die Ausführungsgänge etwas geschlängelt, ausgestreckt noch etwa 5 mm. lang (Fig. 9cc).

Die Speiseröhre (Taf. X. Fig. 9a) ziemlich kurz und weit, (bis an das Ende der Speicheldrüsen) (Fig. 9c) etwa 9 mm. lang bei einem Durchmesser bis 4·5 mm.; in der vorderen Strecke starke Längsfalten (Fig. 9); hinten (Fig. 9c) ging die Speiseröhre ohne Grenze in den Magen über. Dieser letztere war weit, etwa 7 mm. lang; erstreckte sich längs der vorderen Genitalmasse an den linken unteren Theil des Vorderendes der hinteren Eingeweidemasse, vom oberen Rande derselben zum Theile gedeckt; ihre Innenseite mit ziemlich starken Längsfalten; die Oeffnung in die Leberhöhle ziemlich weit. Der Darm die Lebermasse oben fast in der Mittellinie durchbrechend, dann links bis an den Leberand durch die tiefe Leberkluft gehend (theilweise den Magen deckend), gegen vorne schwingend, sein Knie bildend und nach hinten und aussen zur Analpapille verlaufend. Die Länge des Darmes betrug etwa 2·3 cm. bei einem Durchmesser hinten bis 4·5, vorne bis 1·5 mm. Die Innenseite in der Pyloruspartie mit starken Längsfalten, unter denen zwei besonders aber doch ungleich starke, von welchen vorzüglich die eine sich noch eine Strecke weiter in den Darm hinein fortsetzte, während die anderen fast verschwanden. — Die Speiseröhre, der Magen, aber ganz besonders der Darm zeigten einen purpurrothen Inhalt sehr stark durchschimmernd. Derselbe bestand aus kleinen, meistens etwa 3 mm. langen bis 1·5 breiten, kopfartigen Individuen eines Alcyonarienstockes, zwischen denen mehr oder weniger zerquetschte Stücke von solchen. Die Köpfchen zeigten an der Oberfläche des (schwach gelblich-) weisslichen Stromas acht fast parallele oder nur wenig gegen oben convergirende purpurrothe harte Streifen, die schon

unter einer starken Loupe ihre Zusammensetzung aus grossen, dicht nebeneinander liegenden fiederförmig angeordneten Spikeln darlegten. Die Spikeln¹⁾ dunkler oder heller purpurroth, röthlichgelb oder gelblich, bis etwa 0·45 mm. lang bei einem Durchmesser bis 0·035 mm., sehr stark erhärtet, fast cylindrisch oder mehr spindelförmig, aber überall mit spitzen Knötchen bedeckt, gerade oder schwach gebogen.²⁾

Die Leber kegelförmig, das Vorderende schief gegen unten und rechts abgeschnitten, der linke Theil des Vorderendes also stärker, besonders oben vortretend; die Länge 19 bei einer Breite bis 8 und einer Höhe bis 7·5 mm.; die Farbe hell weisslichgrau, fast überall (mit Ausnahme der tiefen Kluft der oberen Seite) von der gelblichen Zwitterdrüse verdeckt. Fast das zweite Viertel (von vorne ab gerechnet) der linken Hälfte der oberen Seite ist von einer tiefen Kluft für die erste Strecke des Darmes eingenommen, allmählig mehr oberflächlich setzt sich die Kluft um den linken Leberrand herum fort; dicht an ihrem unteren Ende tritt der Magen ein. Die Leber ist übrigens überall von mehr oder weniger oberflächlichen Furchen durchzogen und dadurch in kleine, zu grösseren Inseln vereinigte Lappen getheilt. Die Leberhöhle ziemlich eng, die Oeffnungen an den Wänden derselben meistens nicht weit.

Das Pericardium und das Herz ganz wie in der typischen *Tritonia*. — Die Nierenspritze an dem Rectum liegend, etwas zusammengedrückt, gelblich-weiss, von etwa 2 mm. längstem Durchmesser, mit durchschimmernden Längsfalten. Die Urinkammer konnte nicht verfolgt werden. Die Niere mit ihren Kolben in gewöhnlicher Weise die hintere Eingeweidemasse überziehend.

Die Zwitterdrüse als ein meistens 1·3 mm., vorne bis 3 mm. dickes gelbliches Lager die Leber fast vollständig überziehend. Der Bau derselben schien wie in der typischen *Tritonia*. In den Läppchen grosse oogene Zellen und Zoospermien. — Die vordere Genitalmasse von zusammengedrückt pyramidalen Form mit gerundeten Kanten; die Grundfläche unten etwas ausgehöhlt; der obere Rand gerundet; die Länge der Masse betrug 7·5 mm. bei einer Breite bis 4·5 und einer Höhe bis 6·75 mm.; die Ausführungsgänge vorne noch 1 mm. hervortretend. Der dünne weissliche (etwa 7 mm. lange) Zwitterdrüsengang zur rechten Seite der Mitte der vorderen Fläche der hinteren Eingeweidemasse entspringend, schräge nach rechts und gegen unten an das hintere Ende der Grundfläche der vorderen Genitalmasse hinübertretend und in die sehr viel dickere, gestreckt wurstförmige, gelblichweisse Ampulle übergehend, die mehrmals geknickt, (ausgestreckt etwa 20 mm. [bei einem Durchmesser bis fast 1·5 mm.] messend) an dem inneren (linken) Theile der Grundfläche der Masse ruhte. Das sich unten an der rechten Seite der Masse findende Ende der Ampulle in gewöhnlicher Weise gegabelt; der männliche Ast

¹⁾ Die Spikeln erinnerten einigermaßen an die von Kölliker (Ic. histiolog. II, 1. 1864. Taf. XIX. Fig. 8, 14) gegebenen Abbildungen der Spikeln von *Sympodium coralloides* und von *Sclerogorgia verriculata*.

²⁾ Ähnliche kleinere Spikel fanden sich an den Mandibeln und an der Zunge; ganz kleine waren auch tief zwischen der Raspel und dem Züngelchen des Raspeldaches eingedrungen.

ziemlich (fast 3·5 mm.) lang, weisslich, fast plötzlich in den viel dickeren gelblichen Samenleiter übergehend, der mehrmals geknickt das Vorderende der Genitalmasse einnahm und ausgestreckt etwa 7 mm. bei einem Durchmesser von beiläufig 0·5—0·6 mm. mass. Der Samenleiter ging plötzlich in den viel dickeren, kurz birnförmigen, auch gelblichen Penis über, der eine Länge von etwa 3 mm. bei einem Durchmesser von fast 2 mm. hatte (am Grunde des Penis ein rundliches Ganglion von etwa 0·16 mm. Durchmesser, mehrere Nerven aussendend). Aus der Oeffnung des ziemlich dünnwandigen Präputiums ragte die Spitze der kegelförmigen gelblichen Glans hervor, durch deren Axe der Samenleiter bis an ihre Spitze verfolgt werden konnte. Der weibliche Ast der Ampulle neben dem männlichen verlaufend, gegen oben steigend und neben der Eiweissdrüse eintretend. Die Samenblase an der Grundfläche der vorderen Genitalmasse liegend, von den Windungen der Ampulle ganz gedeckt, wie in der typischen *Tritonia* gross, gestreckt sackförmig, etwa 3 mm. lang (Taf. X. Fig. 10a) bei einem Durchmesser bis 1·2 mm., gelblichweiss, von Samen strotzend; ihr Ausführungsgang dünn (Fig. 10b), weisslich, etwas mehr als halb so lang wie die Blase, plötzlich in die Vagina übergehend, die etwa so lang und so (Fig. 10c) dick wie die Ampulle war, nur etwas zusammengedrückt; die Vagina mit einigen ziemlich schwachen Längsfalten, die oben und unten stärker waren; in der Höhle reichlicher Detritus mit Samen vermischt. Die gelblichweisse und weisse Schleimdrüse bildete den grössten Theil der vorderen Genitalmasse; die rechte Seite zeigte oben eine Partie ganz feiner Windungen, sonst waren sie meistens gröber; an der linken Seite oben dasselbe Verhalten. Ganz vorne an der linken Seite, an den übrigen drei Rändern von den gröberen Windungen der Schleimdrüse umsäumt, die gelbliche Eiweissdrüse von etwa 2·5 mm. Diam., mit feinen Windungen. Der Schleimdrüsengang wie gewöhnlich, ebenso seine Falten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VI.

Chromodoris Marenzelleri Bgh.

- Fig. 1. Elemente der Lippenplatte.
„ 2. Erste Seitenplatte, von der Innenseite.
„ 3. Aehnliche, von der Aussenseite.
„ 4. Zahnplatte, vom inneren Drittel einer Reihe.
„ 5. Zahnplatte, vom Rande.
„ 6. Eine der grössten Zahnplatten.
„ 7. Abnorme Zahnplatte.
„ 8. Spitze des Hakens einer anderen abnormen Platte.
„ 9. Aeusserster Theil einer Zahnplattenreihe mit sieben Platten; *a* äusserste.
„ 10. Aeusserster Theil von drei (nicht ganz completen) Plattenreihen der vorderen Partie der Raspel; *aa* die äussersten der bewahrten Platten.
Fig. 1—10 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Homoiodoris japonica Bgh.

- „ 11. Gangl. viscerales secundarium (genitale?), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *a* Unterrand des visceralen Ganglions, *b* N. genitalis?
„ 12. Ganglion penis, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100); *a* N. genitalis.
„ 13. Stück eines Rhinophorblattes mit seinen Spikeln.
„ 14. Stück der Mitte der Raspel, jederseits mit dem innersten Theile von drei Zahnplattenreihen; *aaa* innerste Platten.
„ 15. Aeusserster Theil einer Zahnplattenreihe mit acht Platten, von oben; *a* äusserste Platte.
Fig. 13—15 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
„ 16. *a* Spermatothek, *b* vaginaler Gang, *b'* Vagina, *c* Spermatocyste, *d* ampullenartige Erweiterung am Anfange des *e* uterinen Ganges der Spermatothek.
„ 17. Oberes Ende des Präputium penis mit der Glans.
„ 18. Längsdurchschnitt der Vagina, die eine Reihe von Platten entblösst; *a* Ende des vaginalen Ganges der Spermatothek.
„ 19. Querschnitt der Vagina, um die zwei Längsreihen von Platten zu zeigen.

Tafel VII.

Homoiodoris japonica Bgh.

- Fig. 1. Zahnplatte, aus der Mitte einer Reihe, von oben.
 „ 2. Aehnliche, von der Aussenseite.
 „ 3. Aeusseres Ende einer Zahnplattenreihe mit zehn Platten, von der Seite;
 a äusserste Platte.
 Fig. 1—3 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Petelodoris triphylla Bgh.

- „ 4. *a* Vorderende des Rückenkammes, *bb* die gegen vorne gerichteten Rhinophorhügel, vom Vorderende des Thieres ab.
 „ 5. Kiemenspalte mit ihren drei Schutzklappen, von der Vorderseite.
 „ 6. Ein Rückenknötchen, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 7. Spitzen der Oberfläche eines Rückenknötchens, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* Drüsenzellen.
 „ 8. Von der Mitte der Raspel; *aa* innerste Platten.
 „ 9. Innerster Theil einer Zahnplattenreihe, schief von der Seite, mit fünf Platten; *a* innerste, *b* fünfte.
 „ 10. Drei innerste Zahnplatten, von der Aussenseite; *a* innerste.
 „ 11. Platte aus der Mitte einer Reihe, von der Seite.
 „ 12. Aehnliche, schief von hinten.
 „ 13. Aeusserster Theil zweier Zahnplattenreihen mit drei bis vier Platten;
 aa äusserste.
 „ 14. Aeusserster Theil einer anderen Reihe; *a* äusserste Platte.
 Fig. 8—14 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 15. Speicheldrüse, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *a* Ausführungsgang,
 bb Drüse.

Artachaea rubida Bgh.

- „ 16. Aus der Mitte der Raspel; *aa* innerste Platte.
 „ 17. Zwei innerste Platten einer Reihe, von der Seite; *a* innerste.
 „ 18. Innerste Platte, schief von hinten.
 „ 19. Platte, von der Seite.
 „ 20. Aehnliche, vom Rande.
 „ 21. Sechszwanzigste bis achtzwanzigste Platte und sechszwanzigste
 zweier Reihen, von aussen ab; *aa* sechszwanzigste.
 Fig. 16—21 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Tafel VIII.

Artachaea rubida Bgh.

- Fig. 1. *a* Zehnte bis *b* zwölfte äusserste Zahnplatte einer Reihe.
 „ 2. Zwei äusserste Zahnplatten einer Reihe; *a* äusserste.
 Fig. 1—2 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

- Fig. 3. Zwei Zahnplatten vom äusseren Theile einer Reihe, von der Fläche.
 „ 4. Stück von drei Zahnplattenreihen mit drei, zwei und einer Zahnplatte.
 „ 5. Vom vorderen Theile der Bewaffnung der Glans.
 Fig. 3—5 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 6. Vom hintersten bewaffneten Theile des Samenleiters, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Tritonia reticulata Bgh.

- „ 7. Vom oberen (vorderen) Drittel des Kaurandes.
 „ 8. Vom mittleren Theile des Kaurandes.
 „ 9. Theil des Kaurandes vor dem Kaufortsatze; *a* innerer Rand.
 „ 10. Vom vorderen Theile des Kaufortsatzes.
 „ 11. Von der Spitze des Kaufortsatzes; *a* nach aussen, *b* nach innen.
 „ 12. Säulen vom hinteren Theile des Kaufortsatzes, an ihren Bildungszellen reitend.
 „ 13. Aehnliche, von der Gegend ein wenig mehr nach vorne.
 „ 14. Grösste Elemente des Kaurandes, von der Rückenseite.
 „ 15. Aehnliche, von der Seite.
 „ 16. Der Kopf derselben, von der Unterseite.
 „ 17. Aehnlicher, um den inneren Bau zu zeigen.
 „ 18. Mediane Zahnplatte, von der Unterseite.
 „ 19. Grundfläche einer der inneren Zahnplatten.
 „ 20. Neunte und *a* zehnte innere Zahnplatte.

Fig. 7—20 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Tafel IX.

Tritonia reticulata Bgh.

- Fig. 1. Vordertheil des Rückens; *a* Stirn, *bb* Rhinophoröffnungen.
 „ 2. Rechte Hälfte des Centralnervensystems, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *ab* cerebro-viscerales Ganglion, *c* pedales Ganglion, zwischen dem cerebro-pedalen und viscero-pedalen Connective die Ohrblase, *d* Wurzel der grossen gemeinschaftlichen Commissur.
 „ 3. *a* Commissura interbuccalis, *bb* gastro-oesophagale Ganglien; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
 „ 4. Schlundkopf, von der Unterseite; *a* Aussenmund; hinter demselben die zungenartige Verlängerung der Mundröhre, von den MM. bulbo-tubales und der starken Kiefermuskelpatte mit ihrer *b* Querfurche umgeben; ausserhalb jener in der hinteren Hälfte der durchschimmernde Kiefernrand.
 „ 5. Aehnlicher nach Wegnahme der Mandibel. Das Vorderende der Kiefermuskelmassen entblösst, mit ihren äusseren und inneren Theilen; zwischen jenen Zunge mit dem grössten Theile der Raspel; *a* Schlosspartie.

Fig. 6. Mandibel, von der Aussenseite; *a* Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.

„ 7. Dieselbe von der Innenseite; *ab* wie oben.

Fig. 6—7 mit Cam. luc. gezeichnet.

„ 8. Mediane Zahnplatte mit der ersten Seitenplatte *aa* jederseits und mit der rechtsseitigen zweiten; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 200).

„ 9. *a* Aeusserer rechter Theil einer medianen Platte und *b* erste Seitenplatte schief von oben.

„ 10. Zwei grosse Seitenplatten, von der Seite.

„ 11. Aehnliche in anderer Stellung.

„ 12. Haken einer Doppelzahnplatte, vom Rücken.

Fig. 8—12 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Tafel X.

Tritonia reticulata Bgh.

Fig. 1. Die Zunge und Zungenmuskelmasse, von oben. Vorne *a* Raspel, am hinteren Ende derselben Raspeldach und hinter demselben und einer kleinen Fläche die Raspelscheide, von den *bb* oberen Zungenmuskelnmassen eingefasst, vor denselben Theile der *cc* MM. mandibulares.

„ 2. Mitte einer Zahnplattenreihe, von oben; *a* mediane Platte, *bb* erste und *cc* zweite Seitenzahnplatte.

„ 3. Erste Seitenzahnplatte, schräge von oben.

„ 4. Neun äussere Zahnplatten, *a* neunte, von aussen ab, *b* äusserste, *c* Cuticulafalte.

„ 5. Dritte (*a*) bis fünfte (*b*) Seitenzahnplatte (von innen ab).

„ 6. Hakentheil von grossen Seitenzahnplatten, von der Seite.

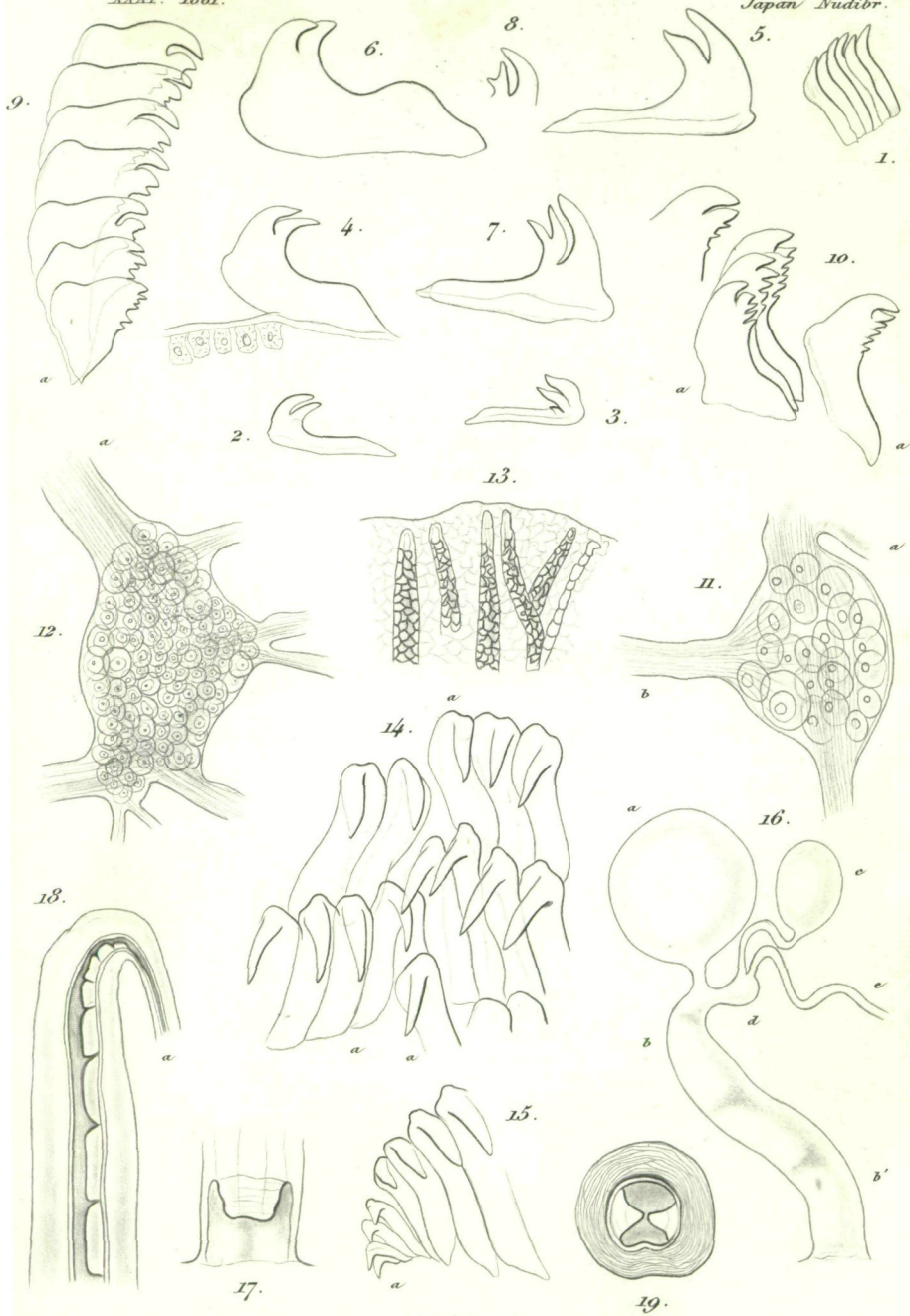
„ 7. *a* Nicht entwickelte (noch weiche) grosse Seitenzahnplatte, *b* odontogene Zellen.

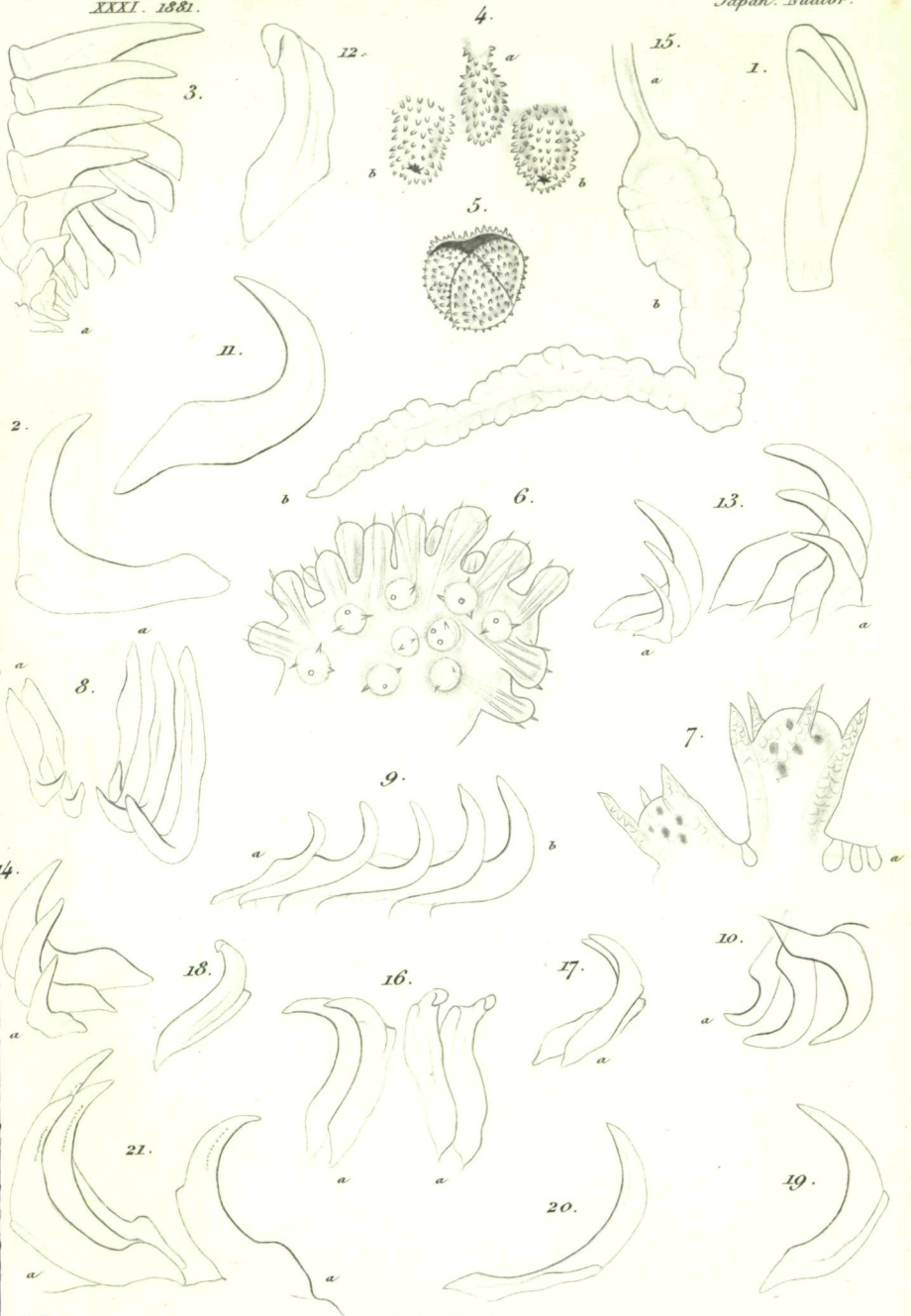
„ 8. Reihe von odontogenen Zellen.

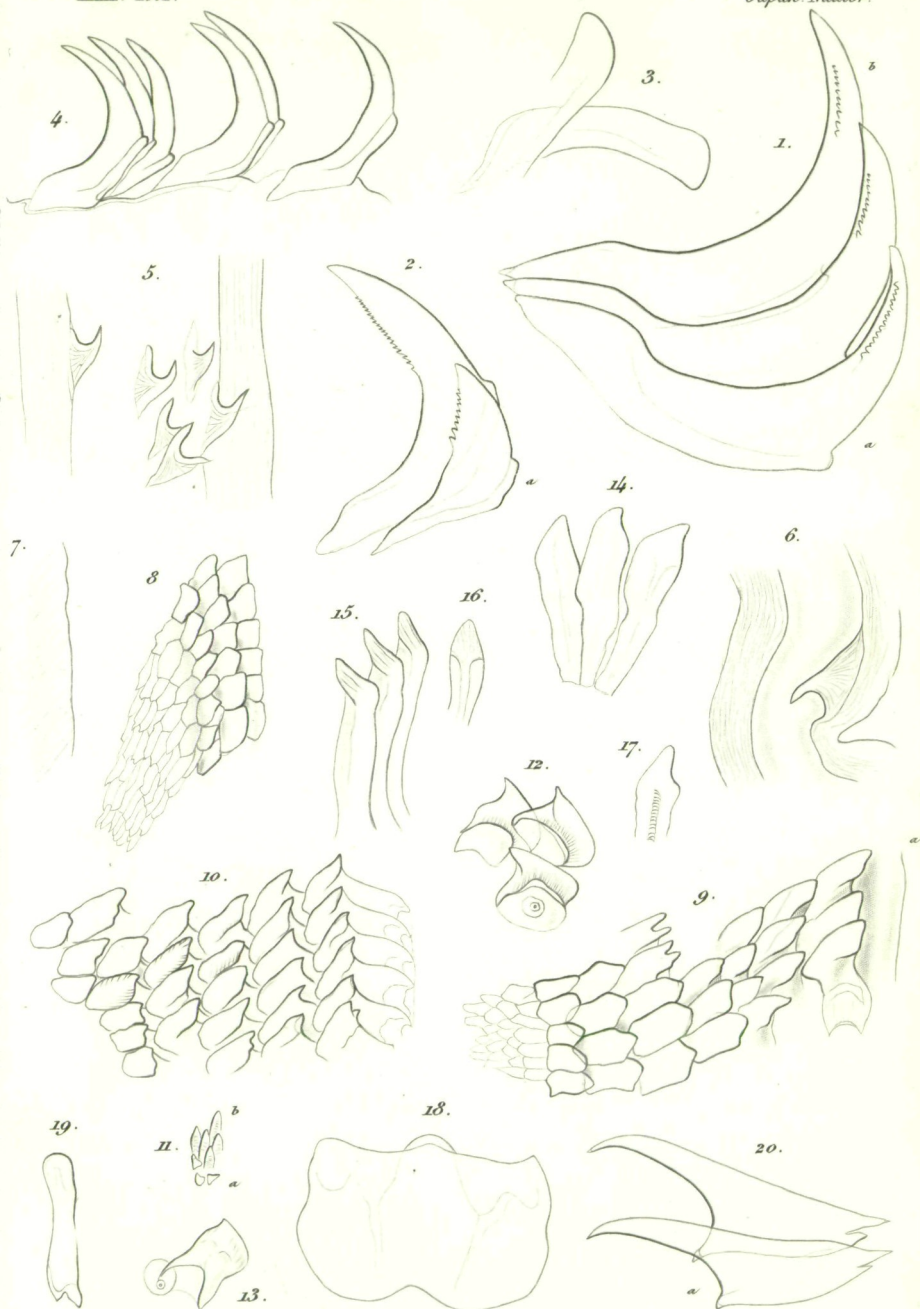
Fig. 2—8 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

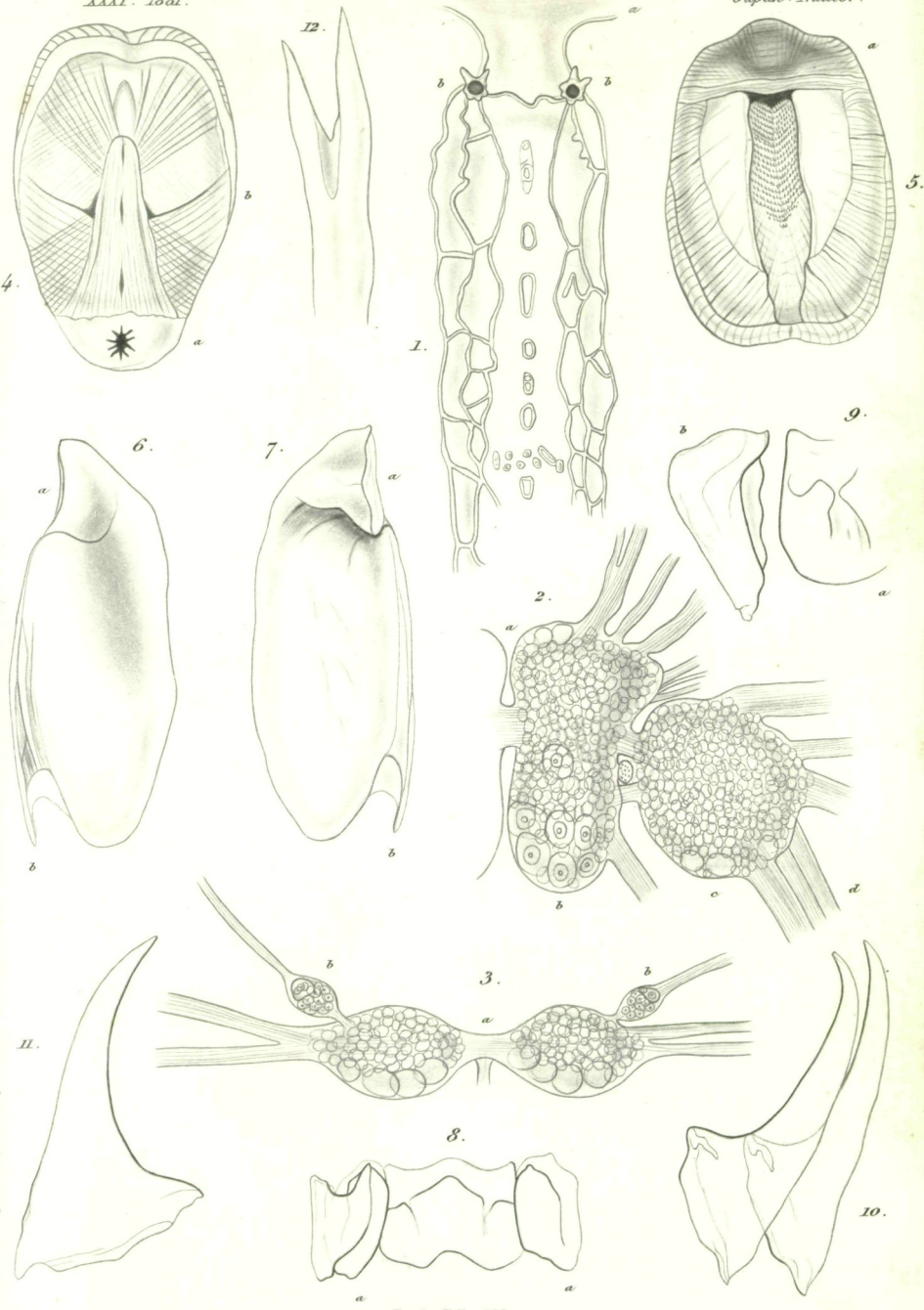
„ 9. *a* Speiseröhre von der Unterseite, *bb* gemeinschaftliche Commissur, *cc* Speicheldrüsengänge, *dd* Speicheldrüsen, *e* Cardia.

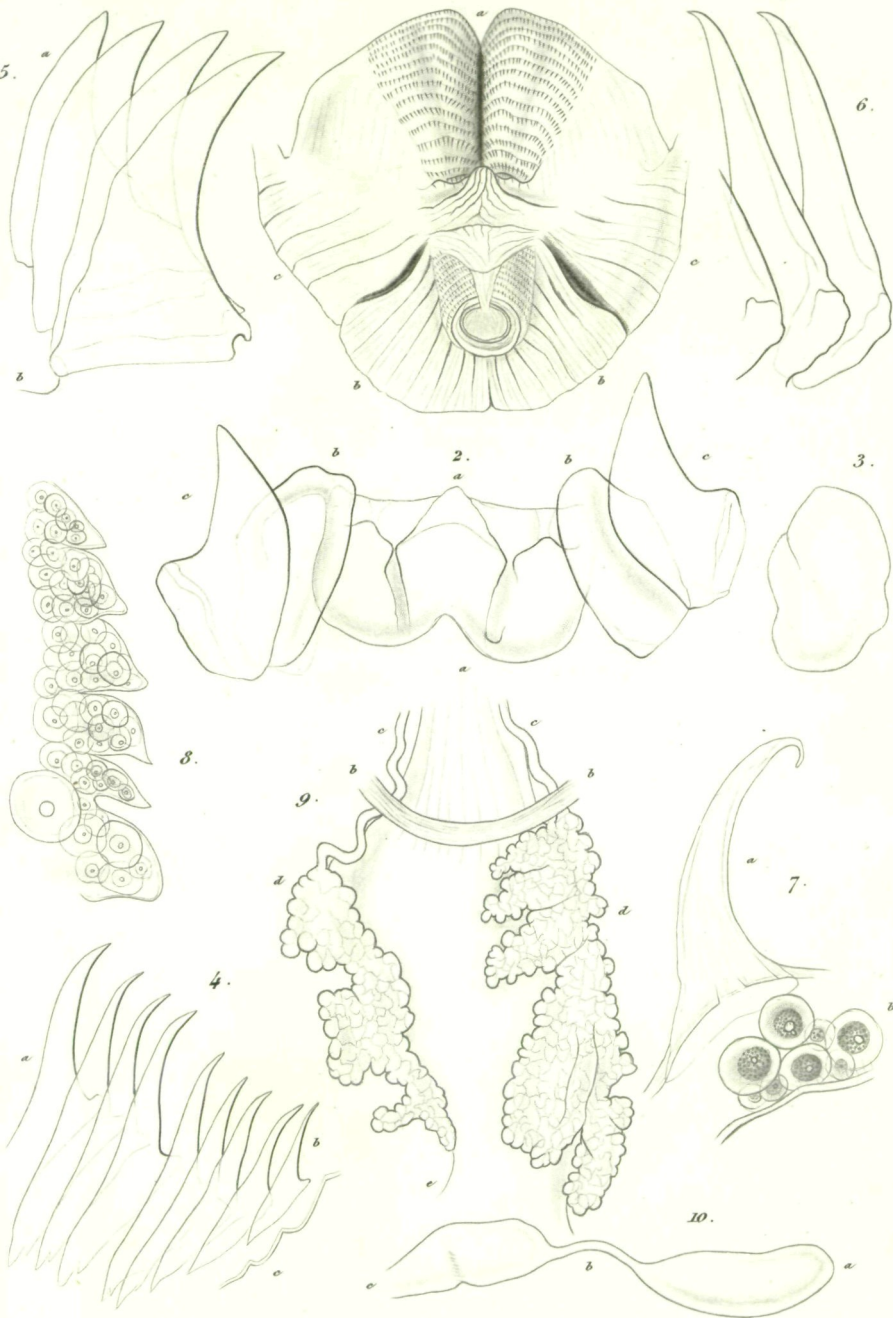
„ 10. *a* Spermatheke, *b* vaginaler Gang; *c* Vagina.











ZOBODAT - 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: 1882

Band/Volume: [31](#)

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

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der japanischen Nudibranchien II. \(Tafel 6-10\) 219-254](#)