

Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden.

VII. ¹⁾

Von Dr. Rudolph Bergh

(Kopenhagen).

(Mit Tafel I—VI.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 1. Februar 1882.)

I.

Aeolidiella Bgh.

Aeolidiella Bgh. Beitr. z. Kenntn. der Aeolidiaden. II. l. c. XXIV. 1874.
p. 396—399.

Forma corporis, rhinophoria, tentacula, papillae et podarium ut in Aeolidiis (propriis).

Margo masticatorius (ut in Aeolidiis propriis) applanatus, laevigatus. Radula dentibus uniseriatis, pectiniformibus, medio emarginatis.

Die Gruppe unterscheidet sich von den echten Aeolidien wesentlich nur durch die mediane Ausrandung der kammförmigen Zahnplatten und durch das Dasein von grossen Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae).

Von der Gattung sind bisher nur die untenstehenden Arten bekannt:

1. *Ae. Soemmeringii* Bgh.
M. mediterr.
2. — *occidentalis* Bgh.
M. Antill.
3. — *glauca* (A. et H.).
M. atlant. or.
4. — *Alderi* (Cocks).
M. atlant. or.
5. — *sanguinea* (Normann). Ann. mgz. n. h. 4 S. XX. 1877. p. 516.²⁾
M. atlant. or.

¹⁾ VI. siehe Band XXVIII d. Verhandl., S. 553.

²⁾ Die *Ae. sanguinea* Angas ist ein *Janus*.

Ae. Soemmeringii Bgh.

„*Aeolidia Soemmeringii* F. S. Leuckart.“ — R. Bergh, Anatom. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. 5 R. VII. 1864. p. 203—204. Tab. IC.

Aeolidiella Soemmeringii F. S. Leuck. R. Bergh, Beitr. zur Kenntn. d. Aeolidiaden. II. l. c. XXIV. 1874. p. 397.

Color clare et pellucide roseus, papillis cerussinus.

Hab. M. mediterran. (Adriat. [ad Tergestem]).

Taf. V. Fig. 1—5; Taf. VI. Fig. 1—3.

In der Nähe von Cette fand F. S. Leuckart seiner Zeit (1827) eine Aeolidiade, die er dem Aeusseren (besonders den Farben des lebenden Thieres) nach beschrieb und nach Soemmering benannte. Sein Reisegefährte Eschricht schenkte dem Giessener Museum mehrere Exemplare, wie er meinte, eben dieser Art. Daselbst fand ich sie noch im Jahre 1858, erhielt von Prof. R. Leuckart eins derselben für genauere Untersuchung und beschrieb selbstfolglich diese Form unter dem vorgefundenen Namen *Aeolidia Soemmeringii*. Jetzt liegt aber unten eine Form vor, die mit jener von mir untersuchten wahrscheinlich identisch ist, und die lebend ganz andere Farbentracht trägt als die von Leuckart beschriebene Form, die sich (s. Näheres unten) wohl jetzt mit der *Amphorina coerulea* von Montagu identificiren lässt, wie diese jetzt (besonders durch Trinchese) bekannt ist. Jene Form, früher und jetzt wieder von mir untersucht, scheint sich nicht unter den von Verany „charakterisirten“ Aeolidiaden zu finden und wird hier wieder als *Aeolidiella Soemmeringii* mihi (nec F. S. Leuck.) behandelt.

Den von Dr. Graeffe geschickten sparsamen Notizen zufolge ist die unten untersuchte Form die grösste der in der Adria von ihm beobachteten Aeolidiaden, eine Länge von 4—5 cm. erreichend. Die Farbe des lebenden Thieres ist, Graeffe zufolge, „leicht rosenroth, durchscheinend“; die Rückenpapillen „von bleiweisser Farbe glänzend“; die Augenflecken hinter den Rhinophorien deutlich als schwarze Flecken. Die einfachen Rhinophorien, Tentakel und Fussfühler von fast übereinstimmender Länge, nicht lang; die Rückenpapillen „in etwa 14 Querreihen stehend“.

Die Art wurde in mehreren Exemplaren Dr. Graeffe im März 1879 von den Fischern von Chioggia gebracht, aus grösserer Tiefe heraufgefischt.

Zwei in Alkohol bewahrte, ziemlich grosse Individuen wurden von mir genauer untersucht. Das grösste derselben hatte eine Länge von etwa 2 cm. bei einer Breite von 5 und einer Höhe von fast 4·3 mm.; die Breite des Fusses bis etwa 5·5, die Länge des Schwanzes fast 5 mm., die Höhe der Papillen etwa 5, der Rhinophorien 2·5 und der Tentakel 2 mm., die Fussecken nicht viel kürzer als die letzteren. Das andere Individuum etwa 1·6 cm. lang, und die übrigen Maassverhältnisse relativ wie oben. — Die Farbe dieser Individuen

durchgehends gelblichweiss. Die Eingeweide schimmerten hie und da undeutlich hindurch.

Die Form, wie sonst bei den Aeolidiellen, etwas niedergedrückt. Der Aussenmund T-förmig, mit vortretender Oberlippe; die Tentakel und die Rhinophorien durch Contraction ziemlich stark geringelt. Die Stellung der Papillen konnte erst nach sorgfältigem Abpflücken derselben eruirt werden. Sie standen auf 15—16 wenig vortretenden Leisten, die eine einfache oder eine nach innen einfache, nach aussen aber doppelte oder eine ganz doppelte Papillenreihe trugen; die Leisten standen ganz vorne und ganz hinten sehr nahe hinter einander, sonst waren die Zwischenräume auch ziemlich eng und fast einander gleich. Vor der Gegend der Genitalpapille, ausserhalb der Rhinophorien fanden sich zwei Leisten mit 7— (rechts) 8 (links) und 10—14 Papillen, oberhalb der Genitalpapille eine dritte mit 12—14; es folgen jetzt drei Leisten mit je 11—13 Papillen, drei mit je 7—9, drei mit je 5—6, eine mit 4—4, und drei mit 2—3 und schliesslich eine mit 1—2. Die Papillen gestreckt-kegelförmig oder fast cylindrisch und nur oben zugespitzt, nicht ganz leicht abfallend. Die Analpapille (Taf. VI. Fig. 1a) als eine abgestutzte, weissliche Papille sich an dem unteren Ende der kürzeren hinteren¹⁾ Papillenreihe der fünften Leiste stützend. Die Nierenpore schien sich etwas weiter nach vorne zu öffnen. Die Körperseiten niedrig; die Genitalpapille wenig vortretend, mit drei Oeffnungen. Der Fuss stark, mit starken, fühlertartig ausgezogenen Fussecken; die starke Furche des Vorderrandes bis an die Spitze der letzteren fortgesetzt, die obere Lippe ein wenig ausgerandet; der Schwanz stark abgeplattet, zugespitzt.

Beide Individuen wurden anatomisch untersucht. — Das Peritonäum farblos.

Das Centralnervensystem ziemlich stark abgeplattet; es zeigte die cerebro-visceralen Ganglien von ovalem Umriss, vorne breiter; die cerebrale Abtheilung grösser als die viscerele; die pedalen Ganglien ein wenig mehr als die Hälfte der Grösse der vorigen betragend, von rundlichem Umriss. Die subcerebro-pediale Commissur stark, nicht sehr weit, aus der rechten Hälfte 2—3 Nerven aussendend; die viscerele viel dünner und länger. Die Riechknoten nicht kurzstielig, stark, von ovalem Umriss, die zwei gewöhnlichen Nerven nach oben aussendend. Die sessilen, fast kugelförmigen Gesichtsknoten kaum halb so gross wie die Augen; die Nn. optici, die etwa so lang wie der Durchmesser der Ganglien waren, an dem einen Individuum schwarz pigmentirt. Die buccalen Ganglien etwas kleiner als die Riechknoten, planconvex, von fast rundlichem Umriss, durch eine kurze Commissur verbunden, nach hinten einen, nach aussen einen anderen Nerven abgebend; die gastro-oesophagalen Ganglien nicht ganz kurzstielig, rundlich, fast kugelförmig oder mehr eiförmig, an den Aesten mitunter secundäre Ganglien.

Die Augen gross, mit schwarzem Pigmente, gelber Linse. Die Ohrblasen an gewöhnlicher Stelle, etwa so gross wie die Ganglia optica, eine nicht grosse Anzahl von nicht stark erhärteten Otokonien enthaltend.

¹⁾ Diese letztere enthielt bald nur eine einzige, bald 4 Papillen.

Um den Aussenmund ein starkes weissgelbliches Drüsenlager gewöhnlicher Art. Die Mundröhre wie gewöhnlich, ziemlich geräumig; in den obersten Theil derselben, etwa in der Queraxe, mündet jederseits die Glandula ptyalina ein. Diese Mundröhrendrüsen waren (Taf. V. Fig. 2) sehr kräftig, ausgerollt an Länge etwa 8 mm. messend, bei einem Durchmesser bis beiläufig 0·6 mm.; die linke (Fig. 2*b*) war weniger geschlungen und erstreckte sich weiter nach hinten längs des Fussrandes bis hinter der vorderen Genitalmasse; die rechte (Fig. 2*a*) war (wegen der Ausmündung der vorderen Genitalmasse) mehr nach vorne zusammengeballt.¹⁾ Die Drüsen sind fast cylindrisch, nur wenig abgeplattet, unter einer starken Loupe ganz fein höckerig (Taf. V. Fig. 3), gelb, die Wände dick, und die Lichtung daher nicht weit; der Bau von dem der Speicheldrüsen verschieden; nach vorne verschmälern sich die Drüsen allmählig und gehen jede schliesslich in den ganz dünnen, kurzen, weisslichen Ausführungsgang (Fig. 2*cc*) über, der mit einfacher Oeffnung die Wand der Mundröhre durchbohrt (vgl. Taf. I. Fig. 15*bb*). — Der Schlundkopf ziemlich stark, etwas zusammengedrückt, ziemlich hoch; die Länge etwa 2 mm. bei einer Höhe bis 1·2 und einer Breite bis 1·2 mm.; die Lippenscheibe senkrecht oval; die vordere Hälfte des Schlundkopfes schmaler an der oberen als an der unteren Seite; die Raspelscheide hinten an der oberen Seite ein wenig vorspringend; die Nebenhöhle gross. Die Mandibel stark, von horngelber Farbe, sehr abgeplattet; die Schlosspartie stark, (an beiden Individuen) an dem linken Kiefer mit einfacher, an der rechten mit geklüfteter *Crista connectiva*;²⁾ der Kaurand lang, eben, äusserst fein längsgestreift, durch feinste Querstreifung derselben entstand (Vergr. 750) mitunter das Aussehen einer Serrulirung allerfeinster Art (Taf. VI. Fig. 2). Die Zunge ziemlich kurz, vorne gerundet; die hell horngelbe Raspel den oberen Rand und Vorderrand überziehend. In der Raspel 18—16 Zahnplatten; weiter nach hinten, unter dem schmalen Raspeldache und in der ganz kurzen Raspelscheide 2—3 entwickelte und zwei unentwickelte Zahnplatten, die Gesamtzahl derselben somit 22—21 betragend. Die Zahnplatten³⁾ von ganz hell horngelber Farbe; die Breite der vordersten (Taf. V. Fig. 1) (ältesten) 0·12, der zwölften 0·2, der hintersten (jüngsten) fast 0·3 mm. betragend. Die Form der Platten die gewöhnliche; an der vordersten kamen zu jeder Seite der weit zurücktretenden, kurzen kräftigen medianen Spitze an beiden Individuen 27—28, an der zwölften an dem einen 36, an dem anderen 40—42, und an dem hintersten an dem einen Individuum bis 42, an dem anderen bis 46—48 Dentikeln vor. Unregelmässigkeiten in der Denticulation und der Dentikel fehlten nicht, besonders nicht nach hinten.

Die Speicheldrüsen weiss, kaum länger als der Schlundkopf, abgeplattet, stark lappig und ästig (Taf. V. Fig. 4*aa*); der Bau von der der Mundröhrendrüsen verschieden; die Ausführungsgänge lang (Fig. 4*b*).

¹⁾ Das Verhältniss war also ganz dasselbe wie bei den entsprechenden Organen der Sprillen.

²⁾ Das Verhältniss ist also wieder wie bei den Sprillen.

³⁾ Die Zahnplatten sind vom Verfasser schon früher (l. c. Taf. I C. Fig. 7—11) dargestellt worden. Bei dem früher untersuchten Individuum kamen in Allem 27 Zahnplatten vor.

Die Speiseröhre kurz, weit, mit den gewöhnlichen Längsfalten; links am oberen Ende des Magens in denselben einmündend. Der Magen geräumig, etwa 4·5 mm. lang, bei einer Breite bis fast 2 mm., vorne breiter, am vorderen Ende links neben der Cardia den vordersten linken Gallengang und rechts neben dem Pylorus den rechten Gallengang aufnehmend. An der Innenseite des Magens ziemlich starke Längsfalten, von denen einige sich weiter nach hinten in den Magenblindsack hinein und theilweise bis an das Ende desselben fortsetzen. Innerhalb der Oeffnung des rechten Gallenganges entspringt von der oberen Wand der Darm, welcher (mit einer Länge von etwa 8 bei einem Durchmesser bis 0·75 mm.) nach hinten und unten und dann nach oben verläuft; von der Cardia ab und weiter durch fast die $\frac{3}{4}$ der Länge desselben verlief eine sehr starke, der Länge nach von einer Furche durchgezogene Falte. Der Magenblindsack (Hauptgallengang) ziemlich weit, weiter als der Darm, von jeder Seite, ziemlich symmetrisch, eine Reihe von (wenigstens 11—12) nicht ganz dünnwandigen, meistens wie geknickten Gallengängen (die mit Lebermasse belegt schienen) aufnehmend, eine meistens von jeder Papillenleiste. Die Leberlappen der Papillen diese letzteren ganz ausfüllend, mit grobhöckeriger und kurzästiger Oberfläche und weiter Lichtung. In der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse. Die Nesselsäcke bis etwa $\frac{1}{6}$ der Länge der Papillen betragend, gestreckt-birnförmig; der hohle Verbindungsstrang an den Leberlappen kurz. Die Cnidae zum grossen Theile in Cnidocysten von einer Länge von meistens bis etwa 0·07 mm. eingekapselt; selbst stabförmig, eine sehr inconstante Länge bis beiläufig 0·054 mm. erreichend (Taf. V. Fig. 5).

Das Pericardium ziemlich gross. Die Herzkammer bis 1·2 mm. lang. — Die Nierenspritze von fast rundlichem Umrisse, etwa 0·8 mm. lang, mit etwa 12 starken Längsfalten gewöhnlicher Art; in dem kurzen Urinleiter schienen niedrige Vegetationen vorzukommen. Die Niere, wie gewöhnlich, besonders stark um das Rectum entwickelt, daselbst mit sehr grossen und schönen Kolben.

Die grosse, gelbe Zwitterdrüse 6·5 mm. lang bei einer Breite vorne bis 3·75 und einer Höhe bis 3·5 mm., vorne abgestutzt und ausgehöhlt, nach hinten zugespitzt mit gerundetem Ende; mit gewölbter Unterseite; die obere Seite mit einer breiten, nach hinten verschmälerten Furche, an deren Boden von ihrem hintersten Ende ab der starke und nach vorne allmählig dickere, von jeder Seite Aeste aus den Lappen empfangende Zwitterdrüsengang (unterhalb der Aorta post. und des Magenblindsackes) entblösst liegt. Die Drüse jederseits aus 6—7 breiten, unten in der Mittellinie zusammenstossenden, von vorne nach hinten zusammengedrückten Lappen gebildet, denen sich ganz hinten ein kleiner unpaarer anschliesst. Jeder Lappen aus einer nicht grossen Anzahl von Läppchen zusammengesetzt, die umbellat an einem gemeinschaftlichen Ausführungsgange vereinigt sind. Die Läppchen aus einer umgekehrt kurz kegelförmigen, oben mitunter in 2—3 Theile getheilten Testicularpartie und aus mehreren runden Ovarialfollikeln bestehend, die nach dem breiten Ende

hin und an demselben befestigt sind; in jener (an beiden Individuen) kein reifer Samen, in diesen grosse oogene Zellen die Ausführungsgänge stark. — Die vordere Genitalmasse gross, etwa 4·5 mm. lang bei einer Breite bis etwa 4·3 und einer Höhe bis beiläufig 3 mm. Der weissliche Zwitterdrüsengang gleich an dem Hinterende der Masse um seine halbe bis seine ganze Dicke stärker und damit die opak graugelbe Ampulle bildend, die mit ihren Windungen in die sattelartige Vertiefung der oberen Seite eingelagert war; ausgerollt mass dieselbe 8 mm. bei einem Durchmesser bis etwa 0·7 mm. Der sehr weichwandige, cylindrische, wie die Ampulle etwa so dicke, gelblichweisse Samenleiter mit seinen langen Windungen (in beiden Individuen) an der rechten oberen Seite der Schleimdrüse aufgerollt (an der Eiweissdrüse ruhend); ausgerollt etwa 20 mm. messend; die Lichtung ziemlich weit; das Epithelium der Wände bis 0·16 mm. dick. Nach vorne unbedeutend verschmälert geht der Samenleiter in den einen kurzen (kaum 2 mm. langen) Sack (Präputium) bildenden Penis über, dessen Höhle von der oben vom Boden ausgehenden, etwa 1·4 mm. langen, weisslichen, unbewaffneten, von der Fortsetzung des Samenleiters durchzogenen, kurz kegelförmigen Glans fast ausgefüllt war. Die (Taf. VI, Fig. 3a) Samenblase klein, fast kugelförmig, von etwa 0·8 mm. Durchmesser, leer; ihr Gang etwa anderthalb Mal so lang (Fig. 3bc) wie die Blase. Die Schleimdrüse weiss, am oberen Rande rechts und links kalkweiss; breiter als lang; mit den Seitenpartien hinaufgebogen, an der inneren (linken) Seite der schwächeren rechten Seitenpartie die gelbliche oder dottergelbe Eiweissdrüse.

II.

Spurilla Bgh.

Vgl. diese Beitr. IV. l. c. XXVI. 1876. p. 758—761.

Corpus nonnihil elongatum, non depressum. Rhinophoria perfoliata Podarium antice angulis vix prominentibus. Series papillarum pro majore parte, praesertim anticae duplicatae.

Margo masticatorius mandibulae limite anteriore serie denticulorum minutissimorum praeditus. — Dentis linguales uniseriati, pectiniformes, medio emarginati.

Die vor langer Zeit (1864) von mir aufgestellten und später (1871, 1876) von mir nachuntersuchten Spurillen, sind in neuerer Zeit (1878) wieder von Trinchese bearbeitet worden.

Sie stimmen mit den Aeolidiellen in der eigenthümlichen Form der Zahnplatten und in Beziehung auf die Mundröhrendrüsen, unterscheiden sich aber durch die fest anhängenden (Rücken-) Papillen, durch die (ganz feine) Denticulirung längs der vorderen Grenze des Kaurandes, besonders aber durch die geblättertten Rhinophorien.

Von der Gattung sind fernerhin nur die zwei Arten bekannt:

1. *Sp. neapolitana* (d' Ch.).
M. mediterr.
2. — *sargassicola* (Kröyer).
M. atlant.

Im Juni 1879 schickte mir Dr. Krukenberg zur genauen Bestimmung die (in dem Golfe von Triest gefischte) Aeolidiade, an der er seine schönen toxicologisch-physiologischen Untersuchungen¹⁾ angestellt hat. Die Durchmusterung derselben erwies sie als die:

Spur. neapolitana (d' Ch.).

Spur. neapolitana (delle Chiaje). Trinchese, Anat. e fisiol. della Spur. neapolit. Mem. dell'accad. delle sc. dell' Istituto di Bologna. 3 S. IX. 1878. p. 405—450. Tav. I—XII.

Color corporis variabilis, carneus vel latericius vel griseus; dorso stria mediana punctorum albidorum; podarium carneum, antice interdum roseum, postice latericium. Rhinophoria canariense-flava vel aurantiaca vel latericia apice albo. Tentacula latericia apice roseo vel albo. Papillae griseae apice cretaceo-albo vel coloris umbrini apice roseo, ut plurimum minute albide punctatae.

Taf. I. Fig. 10—21.

Nach meinen oben citirten Abhandlungen hat Trinchese, wie erwähnt, noch eine sehr eingehende Arbeit über diese Form geliefert, welche ich hier mit den Resultaten meiner jetzigen mehr zufälligen Untersuchung supplire.

Die Farbe des Körpers war an den von Krukenberg untersuchten Individuen „röthlich fleischfarbig“, welche sich an dem in Alkohol bewahrten Individuum in ein einfarbig Gelblichweiss geändert hatte. Die Länge des von mir hier untersuchten Individuums betrug etwa 15 mm. bei einer Breite des Fusses bis 5, einer Höhe der Rhinophorien und der Tentakel von 2 und 1·75 und der Papillen bis 4 mm.

Der Kopf wie von Trinchese und mir früher beschrieben; die Rhinophorien mit etwa 20—25 Blättern. Die Beschaffenheit der Papillenkissen so wie die Anzahl der Papillenreihen des Rückens ist, Trinchese zufolge (l. c. p. 418), sehr variabel. Nach sorgfältigem Abpflücken der Papillen fand ich an jeder Seite 14 niedrige Papillenkissen, von denen nur die 4—5 etwas mehr hervortraten. Nur die ersten zwei Papillenkissen waren hufeisenartig verbunden, mit einfacher oder doppelter Papillenreihe, mit 12 (links) — 17 (rechts) Papillen in dem vorderen, 8—5 in dem hinteren Beine. Alle die übrigen Kissen trugen dagegen nur eine einzelne Reihe, und die Kissen waren oben

¹⁾ Vgl. Krukenberg, toxicologische Unters. als experiment. Grundlage für eine Nerven- und Muskelphysiol. d. Evertebraten. — Vgl. physiol. Studien an den Küsten von Adria. 1879. p. 118 - 123.

gesondert;¹⁾ das zweite enthielt 9—11, das dritte 10—6, das folgende 4—8, das fünfte und sechste 9—8 und 5—9, die zwei folgenden 5—9 und 5—8, das neunte und zehnte 5—5 und 4—5, die zwei folgenden 5—4 und 2—3, und die zwei letzten jedes nur 2. Die Gesamtzahl der Papillen war somit etwa 189.²⁾ Die Analpapille ein wenig hinter dem Mittelpunkte des Zwischenraumes zwischen der (rechten) vierten und fünften Reihe etwas hervortretend;³⁾ vor derselben die feine Nierenpore. Die Genitalöffnung unterhalb des Zwischenraumes zwischen dem ersten und zweiten Papillenkissen. Die Fussecken wenig hervortretend, wenig zugespitzt; der Schwanz ziemlich kurz, zugespitzt.

Das kleine Gangl. opticum so wie der kurze N. opticus ziemlich stark schwarz pigmentirt. Die ovalen buccalen Ganglien durch eine kurze Commissur verbunden; die ziemlich kurzstieligen gastro-oesophagalen etwas länglich oval, ihr längster Diam. etwa halb so lang wie der längste Durchschnitt der buccalen, in denselben eine sehr grosse und mehrere kleine Zellen.

In den Otocysten sehr viele (wenigstens 200) kleine Otokonien.⁴⁾

Die Gland. ptyalinae weiss, dicker als sonst gesehen, besonders hinten (vgl. Trinchese l. c. p. 446). — Der Schlundkopf etwa 2·25 mm. lang, die Höhe etwas geringer so wie noch etwas geringer die Breite. Die Mandibel hell horn gelb. Die von Trinchese (l. c. p. 409) erwähnte Articulation am Schlosse habe ich viel deutlicher bei dieser als bei anderen Aeolidiaden gesehen, also sicher constatiren können, dass die Crista connectiva an dem einen Kiefer einfach, an dem anderen doppelt ist und dass dieselben in einander greifen. Die kleineren sonst von Trinchese und mir am Rande des Kaufortsatzes gesehenen Dentikel fehlten hier fast (waren abgenutzt) durch seine ganze Länge. — An der Zunge kamen 16 Zahnplatten vor; unter dem Raspeldache und in der ganz kurzen Scheide noch 4 entwickelte und 2 unentwickelte; die Gesamtzahl derselben somit 22 betragend.⁵⁾ Die Zahnplatten sind sehr hell horn gelb; an den vordersten wurden jederseits etwa 26, an den hintersten 45 Dentikel gezählt. Die Breite der vordersten betrug etwa 0·18, der hintersten beiläufig 0·37 mm.

Die Speicheldrüsen ziemlich klein, weiss, an dem Vorderende des Magens ruhend.⁶⁾

Die Speiseröhre ziemlich weit, etwa so lang wie der Schlundkopf. Der Magen und der Darm wie sonst.

¹⁾ Trinchese sah die Anzahl der doppelreihigen Kissen als 5—6 (auf in Allem 13), aber auch als 8—9 (auf 10—11); ich sah bei meiner früheren Untersuchung 5 (von 9) doppelt.

²⁾ Trinchese zählte deren 165.

³⁾ Ich sah dieselbe bei dem früher untersuchten Individuum zwischen den Schenkeln der zweiten Papillengruppe; und ganz ebenso Trinchese (l. c. p. 417).

⁴⁾ Meine frühere (l. c. p. 760), übrigens unsichere Angabe vom Vorkommen eines (einzelnen) Otolithens ist also irrtümlich.

⁵⁾ Bei meiner früheren Untersuchung fand ich 17 Zahnplatten; Trinchese zufolge schwankt die Anzahl zwischen 17—28.

⁶⁾ In neuerer Zeit (Rendic. — dell'accad. — di Bologna. 1878—1879. p. 77) ist das Nierensystem von Trinchese untersucht worden.

Später habe ich noch untersucht eine:

Spurilla neapolitana (d' Ch.) var.

Diese Form wurde von Dr. Graeffe in den Monaten Februar-März 1879 bei Ebbe unter Steinen häufig am Strande bei Triest gefunden; meistens werden sie, ihm zufolge, dann paarweise gesehen; im Sommer und im Herbst sollen diese Thiere (wie die Aplysien), wenigstens von den Küstenstrecken, ganz verschwunden sein.

Die Farbe des lebenden Thieres ist, den kurzen Notizen Graeffe's zufolge, „schmutzig-ockergelb, mit zahlreichen glänzenden grünlichen Punkten besät, sowohl am Körper wie an den Papillen. Am Vorderrücken eine bräunliche Färbung, so wie die Eingeweide auch hier bräunlich hindurchscheinen.¹⁾ Die Thiere erreichen eine Länge von 4—4·5 cm. bei einer Breite bis gegen 1 cm.“²⁾ — „Die Körperform ist gestreckt; die schlanken Tentakel länger als die dickeren, geblättern Rhinophorien; die Papillen sehr zahlreich, etwas abgeplattet, convex an der einen, concav an der anderen Seite, mehr oder weniger den Rändern und den Flächen nach gebogen, mit hakenförmig-umgebogener Spitze.“

Von der Station von Triest habe ich ferner durch Graeffe fünf grosse, in Picrinsäure erhärtete und in Alkohol bewahrte Individuen zur genauen Untersuchung gehabt. — Die Länge des grössten derselben betrug 3·6 cm. bei einer Höhe des Körpers bis 8 und einer Breite bis 8·5 mm.; die Länge der Tentakel 6; die Höhe der Rhinophorien 4 und der Papillen bis 8·5 mm.; die Breite des Fusses vorne 7, sonst meistens 5·5 mm., die Länge des Schwanzes 2·5 mm. Die anderen Individuen waren nur unbedeutend kleiner. Die Farbe jetzt durchgehends (gelblich-) weisslich; die Rhinophorien nur mehr graulich und die Spitze der Papillen mitunter mehr gelblich.

An der Aussenseite der Tentakel eine deutliche Längsfurche; die Rhinophorien mit 25—30 dünnen, in Breite ungleichgrossen und mitunter alternirenden Blättern und starker Endpapille.³⁾ Die Papillen des Rückens lassen den mittleren Theil desselben bis gegen das Hinterende hin frei, ganz vorne war der nackte Theil breiter als der Papillenbesetzte. An dem grössten

¹⁾ Trinchese (l. c. p. 406—407) zufolge ist die Farbe ziemlich variabel. An der oberen Seite gewöhnlich hübsch fleischfarbig, mitunter auch ziegelroth, selten grau; mit einem langen medianen Streifen von weissen Punkten, welcher mehrere (11) Erweiterungen zeigt. Die Fusssohle meistens fleischfarbig, mitunter vorne hell rosafarbig, hinten lebhaft ziegelfarbig. Die Tentakel sind unten ziegelroth, oben heller rosafarbig oder sie sind ganz ziegelroth mit weisser Spitze; die Rhinophorien sind canariengelb oder orangengelb (giallo ranciato) oder lebhaft ziegelroth mit weisser Spitze. Die Papillen sind besonders in Farbe variabel; bald hellgrau mit kreideweisser Spitze; bald dunkel umberfarbig mit rosafarbiger Spitze; bald unten canariengelb, oben blass rosafarbig; oft tragen sie in der Nähe der Spitze einen mennigfarbigen Fleck; an der äusseren, seltener an der inneren Seite findet sich eine Menge von weissen Punkten, besonders gegen die Spitze hin sehr zahlreich. Grüne Fleckchen werden nicht von Trinchese erwähnt.

²⁾ Trinchese hat (l. c. p. 406) Individuen von einer Länge bis 7 cm. gesehen.

³⁾ Trinchese scheint (l. c. Tav. VIII. Fig. 1) etwa 25 Blätter an der Keule anzugeben.

Individuum wurde das Verhältniss der Papillenkissen und der Papillenreihen sehr genau untersucht. Das Verhältniss war an beiden Seiten fast ganz dasselbe. Die ersten 18 Kissen waren paarweise oben verbunden und bildeten somit 9 Hufeisen-Figuren, deren Beine an den vorderen 5 mehr gespreizt waren, an den letzteren 4 mehr parallel liefen und einander mehr genähert waren; die 4 letzten Papillenreihen fast kissenlos und schienen von einander gesondert. Das mehr schräge vordere Bein der Hufeisen-Figuren war etwas länger als das mehr quergehende hintere; mitunter, besonders mehr nach vorne, berührte das hintere Bein eines Hufeisens das vordere des nächststehenden in der Art, dass die Hufeisen festonartig in einander überzugehen schienen. An den Beinen der Hufeisen waren die Papillen in einer unvollständig-doppelten Reihe gestellt, die Papillen derselben alternirend oder neben einander. Die Papillen in gewöhnlicher Weise nach oben an Grösse zunehmend, ausserhalb der grössten oder neben denselben kamen aber oft 1—3 kleinere vor. An dem unbeschädigten lebenden Thiere so wenig wie an dem todten lässt sich keine Spur von dieser eigenthümlichen Anordnung der Papillen entdecken; dieselbe tritt erst hervor, nachdem dieselben abgeplückt sind. An dem vordersten Hufeisen kamen im Ganzen 24 (rechts) — 25 (links) Papillen vor, an dem zweiten 29—28, an dem dritten 26—24, an dem vierten 20, an dem fünften 18—17, an dem sechsten 14—16, an dem siebenten 13—12, an dem achten 10—12 und an dem neunten 9—8; in der zehnten Reihe fanden sich 5, in der elften 3—4, in der zwölften 3—2 und in der dreizehnten 1—2. In Allem kamen also (an beiden Seiten) gegen 330 Papillen vor. Die Papillen fest anhängend, abgeplattet; Abnormitäten derselben, Verwachsungen, Theilungen und Knospenbildungen waren nicht selten. Dicht an der Vereinigungsstelle der beiden Beine des zweiten Hufeisens fand sich die ziemlich niedrige, kegelförmige, abgestutzte Analpapille, und vorne am Grunde derselben die feine Nierenpore. Die Genitalpapille an dem unteren Ende des hinteren Beines des ersten Hufeisens liegend; mit zwei vorne verschmelzenden Erhabenheiten, von denen die obere nur eine Oeffnung, die untere neben einander zwei Spalten zeigte. Der Vorderrand des Fusses gerundet, oder die Ecken wenigstens nur unbedeutend vorspringend.

Die Eingeweide nur hie und da und sehr undeutlich hindurchschimmernd; am Rücken mitunter die Herzkammer durch das nach oben meistens gewölbt vortretende Pericardium. — Zwei der Individuen wurden genauer untersucht.

Weder die Ganglia optica noch die Nn. optici zeigten sich an diesen Individuen schwarz pigmentirt.

Die Mundröhrendrüsen (Gland. ptyalinae) (Fig. 15bc) lang, ausgestreckt an Länge etwa 2·8—3 cm. messend, bei einem fast gleichmässigen Durchmesser von 0·8—1 mm.; entweder (links) nur in kurzen Schlingen (Fig. 15) verlaufend, dann fast bis an die Mitte der Länge der Zwitterdrüse reichend oder (rechts) (Fig. 15) mehr zusammengedrängt, nur bis an die Gegend der Genitalpapille reichend; fast cylindrisch (Fig. 16), in der vordersten Strecke nur unbedeutend schwächtiger; das Vorderende den hintersten Theil der Mund-

röhre ausserhalb der Lippenscheibe und etwa in der Gegend unterhalb der Mitte der Länge der Mundspalte durchbohrend und an der Innenseite der Mundröhre daselbst mit einer gerundeten durchbohrten Papille vortretend (Fig. 15a). Die Drüse ist (Fig. 17) eigenthümlich gebaut; besteht aus einem äusseren Lager von dicht neben einander stehenden, birn- oder fast kugelförmigen, helleren oder dunkleren Drüsenzellen mit grossem gelblichem Kerne mit Kernkörperchen; innerhalb dieses Lagers folgt ein starkes circuläres Muskellager, an der Innenseite von einem ziemlich hohen Epithel bekleidet; die Lichtung (Fig. 16) der Drüse weit, mit einem weissen Saft gefüllt, die eine Masse von ungleichgrossen, klaren, gelblichen, lichtbrechenden Tropfen zeigte, welche auch an die Wand reichlich klebten (Fig. 17).

Der Schlundkopf etwa 5·5 mm. lang, bei einer Breite bis 3·5 und einer Höhe bis 4 mm., sonst wie früher von mir beschrieben. Die Mandibel wie oben; die doppelte *Crista connectiva* des linken (Fig. 11) und die einfache des rechten Kiefers (Fig. 10) sehr deutlich. Der Kaurand ganz fein längsstreifig. an der Vorderkante desselben eine ganz feine Denticulirung durch eine einzelne Reihe von äusserst kleinen, geraden oder gebogenen Dentikeln, die nur eine Höhe bis fast 0·0035 mm. erreichten; die Denticulirung war nur oben (Fig. 12) von dem Schosse ab eine kurze Strecke bewahrt, dann ganz abgenutzt und erst am hintersten Ende (Fig. 13) des Kaufortsatzes wieder erscheinend. — Die Zunge wie gewöhnlich kurz, stark, mit convexem und ziemlich dickem, gerundetem Vorderrande; in der sehr hell gelblichen Raspel kamen 26—21 Zahnplatten vor; weiter nach hinten in der kurzen und breiten, ganz abgeplatteten Raspelscheide nur 4 entwickelte und 2 unentwickelte Platten, die Gesamtzahl derselben somit 32—27 betragend. An den vordersten Zahnplatten kamen (jederseits) 53—54 und 46—48, an den hintersten 64—66 und 72—74 Dentikel vor. Die Zahnplatten der Zunge waren sehr oft beschädigt, und die Dentikel fehlten selbst an längerer Strecke öfter.

Die Speicheldrüsen (Fig. 14) ziemlich klein, weiss, abgeplattet, langgestreckt, entweder gerade nach hinten längs des Magens verlaufend, aber frei liegend, oder geknickt und nach vorne geschlagen; an Länge mit dem Ausführungsgange zusammen 4—7 mm. messend; sehr unregelmässig lappig. Der Ausführungsgang nicht ganz kurz, vor dem Ende mit einer kleinen ampullenartigen Erweiterung (Fig. 14a).

Die Speiseröhre ganz kurz, mit Längsfalten. Der Magen weit; an der unteren Wand mit feinen reihegeordneten Knötchen bedeckt; an der oberen mit einer (schräggehenden) starken pennaten Falte mit ihrer Länge nach gefurchter, sehr kräftiger Rhachis; die Rhachis der schönen Feder setzt sich noch eine lange Strecke längs der oberen Wand des (links von der Unterseite des Magens entspringenden) Darmes fort, welcher noch viele feine Längsfalten zeigt. Der Hauptgallengang (Magenblindsack) weiter als der Darm, an der Innenseite mit denen des Magens ähnlichen reihegeordneten Knötchen; von den Hufeisen und den hinteren Reihen im Ganzen jederseits etwa 9—11 Seitengänge aufnehmend. Die Leberlappen (der Papillen) ringsum mit Knoten und,

mitunter nicht ganz kurzen und selbst getheilten, Sprossen bedeckt. Die Nessel-säcke und der meistens ganz kurze Verbindungsgang mit dem Leberlappen wie gewöhnlich; die ovalen (Fig. 18) Cnidocysten und die ein wenig gebogenen, stabförmigen Nessel-elemente (Fig. 19) wie gewöhnlich, bis etwa 0·037 mm. lang; kugelförmige Cnidae von einem Durchmesser bis beiläufig 0·008 mm. kamen viel seltener vor.

Das Herz gross; die zusammengezogene gelbliche Kammer 2 mm. lang; die atrio-ventriculären und die Aortaklappen wie gewöhnlich. Das Arteriensystem, besonders die A. genitalis und die A. bulbi, in so weit sie verfolgt werden konnten, wie gewöhnlich; ebenso auch das Venensystem mit den Vv. branchiales. — Das Nierensystem wie gewöhnlich; die Verbindung desselben mit dem kurzen Urinleiter konnte fernerhin auch nicht eruirt werden. Die Nierenspritze gelblichweiss, 1 mm. lang, von gewöhnlichem Baue.

Die Zwitterdrüse gross, an den zwei Individuen an Länge 17—18·5 mm. messend, bei einer Breite vorne von 5·5 mm.; kegelförmig, das Vorderende nach unten und vorne etwas schrägend. Sie bestand aus zwei, an der oberen Seite durch den Hauptgallengang und durch die Aorta post. geschiedenen und verbundenen Hälften; jede derselben in der vorderen Hälfte oder noch weiter nach hinten aus zwei (theilweise mitunter drei), in der übrigen (hinteren) Strecke aus einer Reihe von Lappen gebildet; in Allem kamen in jeder Hälfte vorne 7—10, dann 4—3 Lappen vor; der hinterste Theil der Zwitterdrüse wird noch von 1—2 unpaarigen Lappen gebildet. Die Oberfläche der Lappen ganz eben; der Nabel (mit der eintretenden Arterie und dem austretenden Ausführungsgange) enger oder etwas weiter, weniger oder mehr tief. Jeder Lappen besteht innerhalb der dünnen bindegewebigen Kapsel aus einem corticalen Lager von Ovarialfollikeln, die sich mit langgestreckten Testicularlappen verbinden, die zum grössten Theile wieder paarweise verbunden den centralen Theil des Lappens bilden; die Testicularlappen werden nach den Hilus des Lappens schwächer und bilden durch Vereinigung allmählig den (gemeinschaftlichen) Ausführungsgang.¹⁾

Die vordere Genitalmasse gross, 6—9 mm. lang bei einer Breite bis 7—6 und einer Höhe von 5—6 mm. Die von der Hinterseite oder von dem hinteren Rande der Masse in die Kluft der oberen Seite derselben eintretende Ampulle des Zwitterdrüsenganges opak gelblichweiss, in Windungen nach vorne gehend, ausgestreckt 12—14 mm. lang, bei einem Durchmesser von 1—1·2 mm. Der männliche Zweig ganz kurz, in den oben am Vorderende oder am Vorderende aufgerollten Samenleiter übergehend, der ausgerollt eine Länge von etwa 15—17 mm., bei einem Durchmesser von durchgehends 0·3—0·4 mm. hatte. Derselbe ging ein wenig verdünnt (Fig. 21a) in den etwa 3·5—4 mm. langen, gestreckt birnförmigen (Fig. 21) Penis über,

¹⁾ Im Gegensatz zu dem von Trinchese (l. c. p. 422. Tav. V. Fig. 28a) bei jüngeren Individuen gefundenen Verhältnissen zeigten die hintersten unpaaren Lappen dieser grossen Individuen ganz denselben Bau wie die anderen Lappen.

dessen Höhle zum grossen Theile von der kegelförmigen Glans ausgefüllt war. Die an der rechten Seite der Ampulle liegende Spermatothek (Fig. 20a) von Farbe wie die Ampulle, gerade oder zusammengebogen, wurstförmig, 4—6 mm. lang; der Ausführungsgang (Fig. 20b) etwas kürzer als die Samenblase, unten etwas erweitert (Vagina). Die den grössten Theil der vorderen Genitalmasse bildende Schleimdrüse von einem rechten kugelförmigen Theile (mit spiraligen Windungen) (Eiweissdrüse) und von einem grösseren linken zusammengedrückten, concav-convexen Theile (mit der Länge nach gehenden Windungen) gebildet, welche unten durch ein abgeplattetes Zwischenstück verbunden sind, das sich an der (freien) Unterseite durch seine ebene Beschaffenheit auszeichnet; das Stück ist hohl und setzt sich in den kurzen äusseren Schleimdrüsengang fort.

III.

Berghia Trinchese.

Berghia Trinchese. Note zoologiche. Rendiconto dell'accad. delle sc. dell'istituto di Bologna. 17 Maggio 1877. p. 7.

Corpus elongatum, gracilius; rhinophoria perfoliata, quasi moriformia, foliolis crenulatis margine nodulatis; podarium antice angulis tentaculiformibus.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum minutissimorum praeditus. Dentes linguales pectiniformes, medio emarginati. — Glandulae ptyalinae et penis (inermis) ut in Aeolidiellis et in Spurillis.

Die Berghien wurden von Trinchese (1877) von den Spurillen aus-
geschieden, denen sie ausserordentlich nahe stehen. Sie haben dieselben allgemeinen
Formverhältnisse wie diese und dieselbe Lage der Analpapille, so wie auch die
starken Mundröhrendrüsen. Die Rhinophorien sind aber, obgleich perfoliirt,
von denen der Spurillen etwas abweichend, indem die Blätter der Keule der-
selben zackig sind und die Zacken etwas verdickt, wodurch die Keule der
Rhinophorien einen etwas moriformen Charakter erhält; ¹⁾ die Fussecken
scheinen stärker als in den Spurillen ausgezogen. Im inneren Baue, in der
Beschaffenheit der Zahnplatten, der Glandulae ptyalinae und des Penis stimmen
die Berghien und die Spurillen ganz überein.

Die ersten Stadien der Entwicklung der befruchteten Eier der typischen
Art sind durch Trinchese²⁾ beschrieben.

Von der Gattung scheint bisher nur die untenstehende Art aus dem
Mittelmeere bekannt:

¹⁾ So ausgeprägt moriform wie diese Organe bei Costa (Annuario. IV. Tav. II. Fig. 4 A) dargestellt sind, sind sie wohl nimmer.

²⁾ Rendiconto delle sessioni dell'accad. delle scienze dell'istituto di Bologna. Anno accad. 1878—1879. p. 72—76.

S. Trinchese, I primi momenti dell'evoluz. nei moll. Accad. dei Lincei. CCLXXVII. 1880. p. 31.

B. coerulescens (Laurillard).

Eolidia coerulescens Laurillard. Cuvier, le Règne animal. Nouv. (3^{ème}) éd. Moll. pl. 30 bis, Fig. 5.

Flabellina verrucicornis Costa. Annuario del mus. zoolog. della R. univ. di Napoli. IV (1864). 1867. p. 35. Tav. II. Fig. 4, 4A, 4B.

Phidiana coerulescens Trinchese. Mem. dell' accad. delle sc. di Bologna. 3 S. V. 1874.¹⁾ p. 517—520. Tav. III. Fig. 1.

Berghia coerulescens Trinchese, l. c. 1877. p. 7.

Color corporis supra lactescens, capite et cauda et papillis coerulescente lucens; rhinophoria brunnescente rubra punctis vel nodulis albidis annulatim vel arcuatim dispositis ornata; frons figura rubescente arcuata ornatus; papillae (dorsales) apice citrinae et aurantiacae.

Hab. M. mediterr. (Tergeste, Genova, Napoli).

Taf. I. Fig. 1—9; Taf. II. Fig. 17.

Die *Eolidia coerulescens* von Laurillard wird, wie von Trinchese angenommen, vielleicht oder wahrscheinlich diese Art darstellen; bei dem Fehlen des originalen Exemplars wird diese Art wenigstens in der Zukunft wohl den durch Trinchese hergestellten Namen tragen. Trotz einigen Abweichungen in der Farbenzeichnung wird das von A. Costa beschriebene und abgebildete Thier sicherlich hierhin gehören. Bei dem augenblicklichen Fehlen der Fortsetzung von dem schönen Atlas von Trinchese liegt bisher leider keine gute oder zuverlässige Zeichnung des Thieres vor. Wahrscheinlich variirt die Art in Farbenzeichnung nicht unbedeutend, die von Trinchese gelieferte Beschreibung weicht nicht wenig von der obenstehenden ab.

Im October 1879 bekam ich, in Seewasser lebend und wohl bewahrt, durch Dr. Graeffe aus der Station in Triest ein Individuum dieser schönen Art. — Das Thier hatte, ganz ausgestreckt eine Länge von vollen 18 mm., von denen der Schwanz die 2·5 betrug, die Körperbreite war vorne bis 3 mm.; die Höhe der Rhinophorien war 3; die Länge der Tentakel 4, der Fussecken etwa 1·5, der Papillen bis 2·5 mm. Die Oberseite des Körpers mit sammt den Papillen war von milchweisslicher Farbe, am Kopfe und besonders an den Papillen und am Schwanzrücken stärker und mit starkem bläulichen Schimmer; die Rhinophorien an der Vorderseite von der Körperfarbe, sonst braunroth und mit weisslichen, in Ringen und Bogen gestellten Pünktchen bedeckt; vor den Rhinophorien, an der Stirne eine röthliche, gegen vorne offene, hufeisenförmige Figur; am Grunde der Rhinophorien schimmerten hinten die schwarzen Augenpunkte sehr deutlich hindurch. Die Papillen mit citrongelber Spitze, ganz oben ging die Farbe meistens in einen orangerothgelben Bogen oder Ring über. Die

¹⁾ Trotz dem Titelblatte kann der Band erst 1875 erschienen sein.

Fusssohle mit den Fussecken mehr graulich - weisslich. — Die Eingeweide schimmerten nur undeutlich durch die Körperwände, der Schlundkopf weisslich, der Magen grau.

Das Thier war in seinen Bewegungen nicht lebhaft; kriechend schien es seine Papillen in 10 Gruppen zu tragen. Das Thier erhielt sich noch durch 12 Tagen lebend, aber an Grösse abnehmend; stiess in schwacherem Salzwasser (0·011) gebracht nicht seine Papillen sterbend ab.

Das in Alkohol bewahrte Individuum war zu einer Länge von 9·5 mm. zusammengezogen, bei einer Höhe des Körpers bis 2·5 und einer Breite bis 2·4 mm.; die Höhe der Rhinophorien so wie der Papillen bis 1·8 mm.; die Breite des Fusses vorne bis 2·3 mm., die Länge des Schwanzes etwa 1·8 mm. Die Farbe durchgehends weisslich, die Papillen mit einem schönen schwefelgelben breiten Gürtel unterhalb der Spitze. Im Genicke schimmerten die schwarzen Augen, vorne am Rücken das Herz hindurch.

Die Form nicht sehr langgestreckt, etwas niedergedrückt. Der Kopf nicht ganz klein, mit quer-ovaler Mundspalte; die Tentakel ein wenig länger wie die Rhinophorien; diese letzteren kurzstielig, mit gegen 20 schrägen Blättern der Keule, welche am Rande rundzackig waren, und die Zacken ein wenig, aber unter der Loupe wenig auffallend, verdickt.¹⁾ Fast bis an den Schwanz waren nur die Seitentheile des Rückens von den Papillenreihen aufgenommen. In der ersten Gruppe, die viel grösser und besonders viel länger als die anderen waren, fanden sich, in etwa 12 Schrägreihen mit je 3—4 Papillen, im Ganzen etwa 40—50 Papillen; der Grund der Papillengruppe kissenartig erhoben, besonders in dem vorderen Theile. Dicht hinter dieser folgen zwei Reihen, die wenigstens an der rechten Seite hufeisenförmig (Fig. 1) vereinigt sind. Dicht vor der vordersten die Nierenpore (Fig. 1a). Im Bogen des Hufeisens findet sich hinten (Fig. 1b) die wenig vortretende Analpapille. Dicht hinter diesen zwei Reihen folgen wieder zwei und auch mit ihrem Grunde etwas vortretenden Querreihen, jede wie die vorigen eine oder zwei Reihen von je 5—6 Papillen tragend. Durch einen kleinen Zwischenraum von diesen geschieden, folgen wieder zwei ganz ähnliche Reihen, und hinter diesen, dichter an einander etwa 18 Reihen, die vorderen mit meistens 5—6 (—8), die hintersten mit nur 3—2 Papillen. Die Papillen nicht leicht abfallend, ziemlich kurz und gedrungen, ziemlich cylindrisch, unten doch etwas enger, oben zugespitzt. Die Körperseiten ziemlich niedrig; die Genitalöffnung unterhalb des hinteren Theiles der ersten Papillengruppe. Der Fuss kräftig, mit starker Randfurche und starken Fussecken; der Schwanz nicht lang.

Das Centralnervensystem (Fig. 2) etwas abgeplattet; die cerebro-visceralen Ganglien (Fig. 2a) ziemlich kurz, vorne breiter als hinten, die cerebrale Abtheilung etwas grösser als die viscerele; die (rundlich-) ovalen pedalen Ganglien (Fig. 2bb) etwas kleiner als die cerebralen; die gemeinschaftliche Commissur (Fig. 2c) breit, ziemlich kurz. Die Riechknoten ziemlich kurzstielig,

¹⁾ Die Darstellung bei Costa (l. c. Tav. II. Fig. 4a) scheint ziemlich übertrieben.

am Grunde der Rhinophorien, ziemlich gross (Fig. 2 *dd*), von ovalem Umrisse. Die buccalen Ganglien kleiner (Fig. 2 *e*) als die vorigen, von rundlichem Umrisse, durch eine ganz kurze Commissur verbunden; die gastro-oesophagalen Ganglien viel kleiner, rundlich (Fig. 2 *ff*).

Die Augen (Fig. 2) ganz kurzstielig, mit schwarzem Pigmente, gelber Linse. Die Ohrblasen (Fig. 2) an gewöhnlicher Stelle, etwas niedergedrückt, mit etwa 100 Otokonien gewöhnlicher Art.

Die Mundröhre wie gewöhnlich. Der Schlundkopf 2·5 mm. lang bei einer Höhe und Breite von etwa 2 mm., etwas zusammengedrückt, die Lippenscheibe oval, stark; der Schlundkopf hinten an der oberen Seite etwas eingesenkt, und die Raspelscheide nicht vorspringend. Die Mandibel (Fig. 3) hell horn gelblich, von (länglich-) ovaler Form; an der Aussenseite eine Einsenkung hinter dem Schlosse, die hinter dieser Einsenkung liegende Partie der Mandibeln etwas dicker; am Schlosse eine starke, auch an der Aussenseite vorspringende *Crista connectiva* (Fig. 3 *a*); der eigentliche (Fig. 3 *b*) Kaufortsatz ziemlich lang (Fig. 17); der ganze Kaurand fast ganz bis an die Schlosspartie an der Innenseite fein schräge gestreift, und der Rand selbst dieser Streifung gemäss (Fig. 4) mit (wie es schien, einer einzelnen Reihe von) ganz niedrigen (nur bis zu etwa 0·0035 mm. hohen) Dentikeln besetzt. Die Nebemundhöhle ziemlich weit. Die Zunge kräftig; an derselben 20 Zahnplatten, weiter nach hinten in der kurzen, abgeplatteten Raspelscheide noch 10 entwickelte und zwei unentwickelte Platten, die Gesamtzahl derselben somit 32. Die Zahnplatten von der von den Spurrillen bekannten Form, sehr hell gelblich; die Breite der vordersten (Fig. 6) 0·28 mm., die der hintersten etwa 0·56 mm.; die Höhe sich bis zu 0·1 mm. erhebend; am Schneiderande kamen zu jeder Seite der Mittellinie an den vordersten Platten etwa 45, an denen hinten an der Zunge (Fig. 5) beiläufig 50 und an den hintersten etwa 60 sehr spitze Dentikel vor; in der Mittellinie (Fig. 7) zwei kleinere Dentikel oder eine mediane kurze Spitze.

Die Mundröhrendrüsen weisslich, langgestreckt, nicht ganz dünn, sich nach hinten längs der Unterseite der vorderen Genitalmasse und eine Strecke weiter unter der Zwitterdrüse erstreckend; die Ausführungsgänge nicht kurz, ihre Einmündungsstelle konnte aber nicht bestimmt werden, schien aber dieselbe wie in den Spurrillen. Der Bau (Fig. 8) der gewöhnliche.

Die Speiseröhre kurz und weit, mit ziemlich starken Längsfalten der Innenseite. Der Magen etwas langgestreckt, jederseits einen starken Gallengang von der (ersten) grossen Papillengruppe aufnehmend. Der (weite) Hauptgallengang mit seinen Seitengängen, und der Darm wie gewöhnlich. Die Leberlappen (der Papillen) an der Oberfläche ziemlich glatt, fast die Höhle ganz füllend, ihre Wand dünn. Die Nesselsäcke dem gelben Bande entsprechend, fast ein Drittel bis die volle Hälfte der Länge der Papillen betragend, mit bis etwa 0·08—0·1 mm. langen, stabförmigen Cnidae (Fig. 9) gefüllt.

Das Herz wie gewöhnlich, ebenso die weissliche, etwa 0·4 mm. lange Nierenspritze. Das Nierengewebe an der Oberfläche der Zwitterdrüse wie gewöhnlich.

Die lange, etwas abgeplattete, weissliche Zwitterdrüse aus zwei Reihen von hinter einander liegenden, scheibenförmigen, in der Mittellinie mitunter verschmelzenden oder in dem Aussenrande geklüfteten Lappen gebildet, die wieder aus kleineren zusammengesetzt sind. In den Läppchen keine reife Geschlechtselemente. Der dünne weissliche Zwitterdrüsenangang unten aus dem Vorderende der Zwitterdrüse hervortretend, an der Hinterseite der Schleimdrüse die Ampulle bildend, die nur etwa halb so lang wie der Zwitterdrüsenangang selbst war, aber 2—3mal so dick, von mehr opaker Farbe, von Samen strotzend. Die vordere Genitalmasse klein, querliegend, etwa doppelt so breit (von aussen nach innen) wie hoch und lang, die Breite etwa 1·5 mm. betragend. Der weissliche Samengang in mehreren Biegungen verlaufend, etwa so lang wie der eigentliche Zwitterdrüsenangang und nicht viel dicker, in den (zurückgezogenen) ziemlich kurzen, etwa 0·4 mm. langen, birnförmigen Penis übergehend, der unbewaffnet war.¹⁾ Die fast kugelförmige Samenblase fast so gross wie der Penis, der Ausführungsgang etwas länger als die Blase. Die Schleimdrüse weisslich; die Eiweissdrüse ebenso, nur mehr undurchsichtig.

Später erhielt ich, in Alkohol bewahrt, wieder durch Dr. Graeffe ein anderes Individuum, wie es schien, derselben Art sammt Farbzeichnung und Notizen. Die Trinchese von mir vorgelegte Zeichnung Graeffe's wurde von ihm als eine Varietät dieser Art aufgefasst.

Die Länge desselben hatte im Leben fast 3 cm. betragen.²⁾ Die Farbe des Körpers mit dem Schwanze, der Fussecken und der Tentakeln durchsichtig weisslich; die Rhinophorien zinnoberroth, hinten am Grunde derselben schimmerten die Augen schwarz hindurch; die Papillen blau mit einem breiten gelben Bande unterhalb der bläulichen Spitze. — Die Rhinophorien zeigten sich an der Figur fast so lang wie die Tentakel, die Fussecken kaum halb so lang; der Schwanz sehr lang und dünn, etwa $\frac{1}{3}$ der ganzen Körperlänge betragend.

In Farben- wie in Formverhältnissen stimmt das in Alkohol bewahrte Individuum ganz mit dem früher untersuchten. In der ersten langen Papillengruppe fanden sich 11 schräge Reihen mit je 5—6 und 4 Papillen. Hinter dieser kamen zwei Hufeisengruppen mit 4—5 Papillen vor, dann 10 isolirte Reihen von Papillen. Die Analpapille wie oben.

Das Centralnervensystem, die Augen³⁾ und die Ohrblasen wie oben. — Die Mandibel ganz wie oben. An der Zunge auch 20 Zahnplatten; weiter nach hinten 4 entwickelte und 2 unentwickelte, die Zahl derselben somit 26.⁴⁾ Die Zahnplatten wie oben; an denen hinten an der Zunge kamen jederseits aber nur 28 Dentikel vor, und die Anzahl stieg weiter nach hinten nur bis 32.

¹⁾ An dem Grunde des Penis fand sich ein kleines rundliches Ganglion.

²⁾ Costa gibt die Länge zu 16 mm., Trinchese zu 2 cm. an.

³⁾ Trinchese gibt (l. c. 1874. p. 519. Tav. III. Fig. 1, 2r, r') kleine Gesichtsganglien an.

⁴⁾ Trinchese sah (l. c. 1877. p. 9) 25 Zungenzahnplatten; die Zahl der Dentikel wird nicht besprochen.

Die Zwitterdrüse und die vordere Genitalmasse schien sich wie oben zu verhalten.¹⁾

Die Entwicklung der Eier scheint theilweise von Trinchese²⁾ verfolgt.

IV.

Facelina A. et H.

Vgl. diese Beitr. V. l. c. XXVII. 1877. p. 824—829.

Corpus gracilius, elongatum; rhinophoria perfoliata; podarium antice angulis tentaculatum productis.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum fortiorum armatus.

Radula paucidentata, dentibus uniseriatis, cuspidatis, denticulatis.

Penis magnus, glande margine seriebus spinularum armata.

Die von mir schon öfter untersuchten Facelinen unterscheiden sich von den Acanthopsolen und von den Rizzolien wesentlich durch ihre durchblätterte Rhinophorien.

Diese Gruppe, wie sie jetzt formulirt ist, umfasst folgende Arten:

1. *Fac. coronata* (Forb.).
M. atlant.
2. — *Drummondi* (Thomps.).
M. atlant.
3. — *auriculata* (Müller) Friele et Arm. Hansen.
M. atlant. or.
4. — *Panizzae* (Ver.).
M. mediterr.
5. — *argenteo-lineata* (Costa).
M. mediterr.
6. — *gigas* (Costa).
M. mediterr.
7. — ? *annulicornis* (Otto).
M. mediterr.
8. — ? *subrosacea* (Eschsch.).
M. pacific.
9. — ? *crassicornis* (Eschsch.).
M. pacific.
10. — ? *cyanella* (Couth.). Gould, Explor. expedit. Moll. 1856. p. 306.
pl. 25. Fig. 402.
M. pacific.

¹⁾ Trinchese scheint dieselben nicht untersucht zu haben.

²⁾ S. Trinchese, I primi momenti dell'evolnzione nei molluschi. R. Accad. dei Lincei. 3 S. Mem. della classe di sc. fis., matem. e natur. VII. 1879. p. 31.

F. Drummondii (Thomps.).

Bergh, Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden. II. Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. XXIV. 1874. p. 400—401; — IV. l. c. XXVI. 1876. p. 756—758, Taf. XI. Fig. 10, 11; — V. l. c. XXVII. 1877. p. 829 Note, Taf. XII. Fig. 9, 10.

G. O. Sars, Moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 364. Tab. XV. Fig. 9 a—e.

Von der Art habe ich wieder ein Individuum untersucht, im August 1879 bei Striib am Lillebelt (Kattegat) unter Algen (Laminarien) in einer Tiefe von etwa 10 Faden gefischt. Das lebende Thier war etwa 2 cm. lang; die Form- und Farbenverhältnisse wie von Meyer und Moebius (l. c. Taf. I. Fig. 2) dargestellt.

Das in Alkohol bewahrte Individuum hatte eine Länge von 15 mm.; die Papillen erreichten eine Höhe bis 4·5 mm. Die Papillen waren noch röthlich; mit weisser Spitze. — Die Rhinophorien stark geringelt (kaum durchblättert). Die zwei ersten, von einander und von den folgenden scharf geschiedenen Papillengruppen gross, mit 7—8 Papillenreihen; hinter diesen folgten 5—6 mehr oder weniger geschiedene Gruppen, von denen die ersten mehrreihig waren, die drei letzten einreihig (mit 2—4 Papillen). Die starke Analpapille (deren Lage im Ganzen etwas variabel scheint) im Rückenrande dicht hinter der zweiten Papillengruppe (rechter Seite) liegend.

Das Centralnervensystem wie gewöhnlich; von der visceralen Commissur gingen neben ihrer Mitte zwei Nerven (Nn. genitales) aus, von denen der grösste an seinem Ursprunge in der Commissur eine grössere Nervenzelle hatte. Die Riechknoten gross; die buccalen Ganglien etwas kleiner, oval, durch eine Commissur verbunden, die die halbe Länge des Ganglions hatte. — Die Ohrblasen enthielten 60—80 Otokonien. — Der Schlundkopf etwa 3 mm. lang bei einer Breite bis 2 und einer Höhe bis 1·8 mm. Die stark gewölbten Mandibeln hell horngelb, der Kaurand mit etwa 40 starken abgestutzten Zähnen. Die Nebenhöhle war ziemlich gross. Die Zunge mit 4 Zahnplatten, vor denselben aber noch Spuren nach 7 abgefallenen Platten; weiter gegen hinten kamen noch 8 entwickelte und 2 jüngere Platten vor, die Gesamtzahl derselben somit 14.¹⁾ Die Platten waren hell horngelb; die Höhe der Platten der Zunge betrug 0·16, ihre Breite auch etwa 0·16 mm.; an jeder Seite des Schneidrandes 6—7 Dentikel. — Die vordere Genitalmasse etwa 3·5 mm. lang bei einer ähnlichen Höhe und einer Breite bis 1·5 mm. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges hell grünlich-gelblich, ein kleines Knäuel von Windungen bildend, welche ausgerollt eine Länge von 7 mm. hatten. Der kurze dünne männliche Zweig der Ampulle in den ziemlich dünnwandigen, weissen Samenleiter übergehend, welcher ein wenig dicker als die Ampulle war und sich in grossen

¹⁾ Bei den früher untersuchten 24 Individuen variierte die Anzahl der Platten von 14—30; die der Dentikel (jederseits) zwischen 5—6, betrug aber bei einem einzelnen Individuum respective 4, 8, 9, ja selbst 11—13.

Buchten (die ausgerollt etwa 6 mm. massen) an den Penis hinabschlingelte. Dieser letztere gestreckt - sackförmig, etwas gebogen, etwa 3 mm. lang bei einem Durchmesser von 1·25 mm. Die Wand desselben (Präputium) mit circulären Falten der Innenseite; die Höhle von der Glans fast ganz ausgefüllt. Diese Glans ist in der oberen Hälfte zusammengedrückt, biconvex; in der äusseren ein der Länge nach zusammengebogenes Blatt bildend,¹⁾ mit einer einfachen Reihe von Dornen längs der zusammengebogenen Ränder und des abgerundeten Endes. Die Dornen kegelförmig, bis 0·08 mm. hoch, mit einem gelblichen chitinisirten Ueberzuge. Der Samenleiter setzte sich median bis innerhalb des hakenbesetzten Endrandes an der ausgehöhlten Seite der Glans fort. Die Penisdrüse ein knopfartiges Organ²⁾ am Ende eines kräftigen muskulösen, längeren Ganges bildend; beide zusammen etwa 2·5 mm. lang, bedeutend dünner als der Penis; von der Drüse ab erstreckte sich ein dünner Nerv bis an die Einmündung des Ganges in den Penis hinab; der Gang der Drüse sich in der Höhle des Präputiums, wie es schien, öffnend. Die Samenblase sackförmig, gebogen, etwa 1·5 mm. lang, von ähnlicher Farbe wie die Ampulle des Zwitterdrüsenanges; ihr Gang etwa so lang wie die Blase selbst.

V.

Acanthopsole Trinchese.

Acanthopsole Trinchese. Intorno ai generi *Hermaeina* ed *Acanthopsole*. Mem. dell' accad. delle sc. del istituto di Bologna. Ser. III. T. V. 1874. p. 6—8. Tav. Fig. 1—8.

- Trinchese. Note zoologiche. Rendic. dell' accad. delle sc. dell' istituto di Bologna. 17 Maggio 1877. p. 10—12.
- Rendic. dell' accad. di Bologna. 1878—1879. p. 51.
- Trinchese. Aeolididae e fam. affini del Porto di Genova. Atlante I. 1877—1879. Tav. XXXIV, XXXV.
- Trinchese. R. Bergh, Beitr. zur Kenntn. der Aeolidiaden. V. I. c. XXVII. 1877. p. 824.

Corpus gracilius, elongatum. Rhinophoria annulata (vel simplicia); tentacula longissima. Podarium antice angulis tentaculatim productis.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum unica. Radula paucidentata; dentibus uniseriatis cuspidatis, denticulatis. — Penis magnus glande margine spinularum serie armata.

Die Acanthopsolen wurden vor einigen Jahren (1874) von Trinchese von den Facelinen ausgeschieden, denen sie in den äusseren Formverhältnissen nahe stehen; seitdem hat er in seinem Atlante (der Text ist noch nicht erschienen) die anatomische Verhältnisse derselben näher beleuchtet.

¹⁾ Vgl. I. c. II. 1874. Taf. X. Fig. 9 (*Fac. [Acanthopsole?] Janii* [Ver.]).

²⁾ Vgl. I. c. V. 1877. Taf. XII. Fig. 10 d (*Fac. Drummondi* [Th.]).

Die Acanthopsolen unterscheiden sich im Aeusseren von den Facelinen hauptsächlich durch die geringelten (oder glatten) (aber nicht perfoliirten) Rhinophorien und die ausserordentlich langen Tentakel, im Inneren vielleicht durch etwas andere Art der Bewaffnung des Penis.¹⁾

Von der Gattung sind bisher nur ganz wenige Arten, und zwar aus dem Mittelmeere bekannt:

1. *Ac. rubrovittata* (Costa).

Aeol. rubrovittata Costa. Annuar. III. 1866. p. 70. Tav. II. Fig. 2.

Ac. rubrovittata (Costa). Trinchese, l. c. 1879.

M. mediterr.

2. *Ac. albida* Bgh. n. sp.

M. mediterr.

3. *Ac. vicina* Bgh. n. sp.

M. mediterr.

4. *Ac. lugubris* (Graeffe) n. sp.

M. mediterr.

5. *Ac. ? Janii* (Ver.).

Facelina Janii (Ver). R. Bergh, Beitr. zur Kenntn. der Aeolidiaden. II. l. c. XXIV. 1874. p. 404.

M. mediterr.

1. *Ac. albida* Bgh. n. sp.

Color pellucide albescens, tentaculis, rhinophoriis et margine anteriori podarii albidus, cauda supra coerulescente albidus; lobi hepatici brunnescente-flavide pellucentes.

Hab. M. adriatic. (ad Tergestem).

Taf. III. Fig. 1—8.

Von dieser schönen Art erhielt ich durch Dr. Graeffe im October 1879 ein Individuum lebend, in Seewasser verschickt, welches sich noch fast 3 Wochen

¹⁾ Diese Verschiedenheit im Baue des Penis war mir wenig wahrscheinlich; ich bezweifelte daher im Ganzen die Haltbarkeit der Gattung *Acanthopsole* (Beitr. IV. l. c. XXVI. 1876. p. 752), die aber wieder (1877, 1879) von Trinchese behauptet wurde. Die Acanthopsolen haben jedenfalls nicht perfoliirte, sondern nur geringelte Rhinophorien. Was aber die Unterschiede im Baue der Glans penis betrifft, muss ich vorläufig noch bekennen, dass ich hier an einen Irrthum von der Seite Trinchese's glaube. Trinchese erwähnt (Note. 1877. p. 11) gar nicht die Penisdrüse und ihren Gang, dagegen ist, ihm zufolge, „il pene terminato da un glande di forma sferica, il quale non presenta la menoma traccia di spine;“ am Grunde aber von diesem Penis soll sich „una lamina carnosa i cui margini liberi sono muniti di — eminenze coniche etc.“ finden; an erster Stelle handelt es sich wahrscheinlich um die Penisdrüse und ihren Ausführungsgang (vgl. Taf. II. Fig. 15), an letzterer von der Glans penis. Die von Trinchese (l. c. 1879. Tav. XXXV. Fig. 4) gelieferte Darstellung des Penis von *Ac. rubrovittata* scheint keine deutliche generische Differenz von den Verhältnissen der Facelinen anzudeuten.

lebend erhielt und sich durch seine schnellen und lebhaften Bewegungen auszeichnete.

Die ganze Länge des lebenden Thieres betrug etwa 16 mm., von denen 6 auf den Schwanz kamen; die langen Tentakel gewöhnlich mehr als halb so lang (9 mm.) wie das ganze Thier, mitunter noch mehr ausgestreckt; die Rhinophorien etwa 6 mm. lang, die Papillen bis fast 8 mm., die Fussecken etwa so lang wie die Fussbreite oder etwa 2·3 mm. betragend. — Die Farbe des Körpers im Ganzen hell und durchscheinend graulichweiss, der Schwanzrücken weiss mit schönem bläulichem Schimmer, welcher sich längs des innersten Theiles des Fusses fortsetzte; die Rhinophorien, die Tentakel und der Vorderrand des Fusses weiss, die ersteren mit bläulichem Schimmer. Die Papillen mit mehr oder weniger starkem weissem Streifen längs des Vorderrandes, mit weisser Spitze und durchschimmerndem hell bräunlichgelbem Leberlappen; oben am Kopfe ein medianer weisser Längsstreifen. Im Genicke schimmerten die schwarzen Augen sehr stark hindurch, oben und an den Seiten des Kopfes der röthliche Schlundkopf, weiter gegen hinten der bräunlichgelbe Magen und der etwas dunklere Darm.

Der schlanke Körper trug die schlanken, ungewöhnlich langen Papillen dem Anscheine nach in 5 Gruppen, von denen die erste viel grösser als die anderen waren. Die sich lebhaft schlängelnd bewegende Tentakel (Fig. 1 *ab*) sehr lang, peitschenförmig, während des Kriechens oft gegen hinten fast bis über die Schwanzwurzel hinaus gestreckt. Die Rhinophorien etwas dünner als die Tentakel, mit 6 Ringen, die an der Hinterseite besonders hervortreten (Fig. 2); sich sehr stark bewegend. Die Herzgegend etwas hervortretend. Die (Fig. 1 *cc*) starken Fussecken auch mit tiefer Furche, sehr beweglich; der Schwanz dünn und allmählig zugespitzt.

Das in Alkohol bewahrte Thier hatte nur eine Länge von 6 mm.; die Fussecken betrug an Länge etwa $\frac{1}{3}$ der Tentakel, die beiläufig doppelt so lang wie die Rhinophorien waren; die Höhe der Papillen bis 3 mm., die Breite der Fusssohle bis etwa 0·8 mm. Die Farbe durchgehends weissgelblich; im Genicke schimmerten die schwarzen Augenpunkte hindurch.

Die (ziemlich stark zusammengezogenen) Rhinophorien zeigten eine viel grössere Anzahl von ringartigen Verdickungen (14—20) als im Leben, aber nur etwa die Hälfte davon waren stärker. Die zwei vorderen Papillengruppen nahmen jederseits etwa $\frac{1}{3}$ der Breite des Rückens auf. Der Boden der ersten Gruppe ein wenig erhaben, an 4 schrägen Leisten je 3—4 Papillen, im Ganzen also 12—16 tragend. Die zweite Gruppe von der ersten durch einen weiteren Zwischenraum geschieden, auch ein Wenig erhaben, etwas gebogen, in zwei Reihen etwa je 5 Papillen tragend. Unterhalb der Mitte der rechten die wenig vortretende Analpapille. Dicht hinter der zweiten die dritte Gruppe, mit etwa 8—10 Papillen in drei Reihen. Dicht hinter dieser letzten Gruppe folgen dann dicht aneinander 2—3 Querreihen mit je 2—4 Papillen. Die dritte Gruppe und die Querreihen hinter derselben beider Seiten in der Mittellinie fast zusammenstossend. Die grössten Papillen kamen in der Mitte der drei ersten Gruppen

vor, in welchen übrigens die äussersten und die hintersten Papillen die kleinsten waren. Die Papillen waren fast cylindrisch, oben etwas zugespitzt, ziemlich leicht abfallend. Der Kopf mit den Tentakeln wie gewöhnlich. Die Körperseiten nicht niedrig; die Genitalöffnung an gewöhnlicher Stelle, zusammengezogen. Der Fuss mit dem Schwanze wie oben erwähnt.

Das Centralnervensystem stark abgeplattet; die cerebro-visceralen Ganglien kurz-nierenförmig, die cerebrale Abtheilung etwas grösser als die viscerales; die pedalen Ganglien etwas grösser als die cerebralen, die grössten Zellen (der visceralen Ganglien) einen Diam. bis 0·1 mm. erreichend; die Commissuren von einander geschieden, nicht kurz. Die Riechknoten kugelförmig, im Grunde der Rhinophorien liegend. Die buccalen Ganglien ein wenig grösser wie die Riechknoten, von ovalem Umrisse, durch eine Commissur verbunden, die so lang wie der längste Durchmesser des Ganglions war; die gastrooesophagalen Ganglien kurzstielig, an der einen Seite des Nerven entwickelt, kaum $\frac{1}{6}$ der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen ganz kurzstielig, mit schwarzem Pigmente, gelber Linse. Die Ohrblasen (Fig. 3) etwas kleiner als die Augen, von etwa 0·08 mm. Diam.; die Anzahl der (bis 0·014 mm. langen) Otokonien nicht gross (gegen 30), dieselben waren von gewöhnlicher Art.

Der Schlundkopf etwa 1·4 mm. lang, ein wenig länger als breit, ein wenig breiter als hoch; die Raspelscheide nur wenig am Hinterende vortretend. Die Mandibel gelblich, von gewöhnlicher Form; die Schlosspartie (Fig. 5) nicht stark; der Kaurand (Fig. 6) bis an die Spitze des ziemlich kurzen Kaufortsatzes mit einer einzelnen Reihe von (gegen 30) Zacken, die eine Höhe bis fast 0·02 mm. erreichten. Die Zunge zusammengedrückt, stark; in der Raspel 7 Zahnplatten (und an der Spitze der Zunge noch Eindrücke von 2 ausgefallenen), weiter nach hinten 5 entwickelte und 2 unentwickelte Platten, die Gesamtzahl derselben somit 14 betragend. Die (Fig. 7) Platten von hell horngelber Farbe; die Höhe der vordersten etwa 0·04, der hintersten (entwickelten) fast 0·08 mm.; die Form der Platten die gewöhnliche, fast an allen zeigte der Schneiderand 6—7 ziemlich starke Dentikel.

Die Speiseröhre mit sehr starken Längsfalten. Der Magen und die Gallengänge waren wie gewöhnlich. Hinter der Mitte des Darmes schien sich ein kleines Divertikel (Fig. 8a) zu finden. Die Leberlappen der Papillen dieselben fast füllend, ziemlich grobknotig, die Oberfläche doch ziemlich glatt. Die Nesselsäcke gestreckt-birnförmig, gross, mit rundlichen Cnidae (Fig. 4) von einem Durchmesser bis etwa 0·013 mm.

Das Pericardium gross, am Rücken vortretend; das Herz so wie die Nierenspritze wie gewöhnlich.

Die Geschlechtsorgane gingen leider durch einen Unfall verloren.

2. *Ac. vicina* Bgh. n. sp.

Corpus fere decolor, pellucidum; caput cum tentaculis pallide rosaceum; rhinophoria rubescente brunnea, apice albo; papillae dorsales apice albo, linea

axiali pellucente brunnescente-olivacea; dorsum caudae, margo posterior tentaculorum et margo anterior papillarum coerulescente-argentea.

Hab. M. adriatic. (ad Tergestem).

Taf. II. Fig. 12—16; Taf. III. Fig. 9.

Ein mir von Dr. Graeffe in der Mitte October 1879 nach Kopenhagen mit anderen Nudibranchien geschicktes Individuum dieser Form langte vollständig munter hier an.

Dieses Individuum hatte lebend ganz ausgestreckt eine Länge von 4 cm., von denen der Schwanz dann die 17 mm. betrug; die Breite so wie die Höhe des Körpers mass bis 6 mm., die Breite des Fusses bis 8.5 mm. und die Fussecken (jederseits) noch dazu 3 mm.; die Höhe der Rhinophorien betrug bis 6, die Länge der Tentakel bis 10, die der Papillen bis 9 mm. — Der Körper war durchscheinend weisslich oder eigentlich fast farblos, nur am Schwanzrücken und am Grunde des Fussgebrämes hinten trat ein schwach bläulicher Silberschimmer auf. Die Farbe des Kopfes war hell rosenroth, besonders stark an dem Vorderende und an der Unterseite des Halses. Das Vorderende des Fusses schwach röthlich und die Farbe sich an den Grund der Fussecken hinaus fortsetzend, welche am Hinterrande einen ähnlichen Schimmer wie die Tentakel zeigten. Die Tentakel etwas stärker roth, mit hellem schwach bläulich silberschimmerndem Streifen längs der Rückenseite, die Rhinophorien hell röthlich-braun mit (silbern-) kalkweisser Spitze und die oberen Ringe derselben in ähnlicher Weise gefärbt. Die Rückenpapillen sind sehr hell graulich durchschimmernd oder eigentlich farblos, nur mit kalkweisser Spitze und einem bläulich silberschimmernden Längsflecken an der Mitte des Vorderrandes; durch die ganze Länge der Papille schimmerte der dünne (bräunlich-) olivengrüne, oben oft mehr bräunliche oder braungelbliche Leberlappen hindurch. Zwischen den Rhinophorien und weiter fast bis an die Gegend des Herzsackes eine mediane Reihe von discreten länglichen weissen Fleckchen. Das Thier zeigte noch dazu die Eingeweide stark farbig hindurchschimmernd; am Kopfe überall den rothen Schlundkopf und die stärker rothe Speiseröhre, hinten und aussen am Grunde der Rhinophorien ferner die schwarzen Augen; weiter gegen hinten den kurz-spindelförmigen chokolade-braungrauen Magen und längs der Rückenseite median den schmalen hellbraunen Hauptgallengang mit seinen (7) Seitenästen; an der Unterseite des Magens die unten weisse, oben und hinten rosenrothe Schleimdrüse, dann weiter nach hinten bis an das Ende des eigentlichen Körpers die langgestreckte, gelbweisse, weisspunktirte Zwitterdrüse und an der linken Seite der Schleimdrüse die grünlichweisse Ampulle des Zwitterdrüsenganges.

Das elegante Thier war sehr lebhaft; in der hervorstehenden Pericardialgegend zeigte das Herz 60—70 Pulsationen in der Minute. Kriechend schien es meistens die Papillen in 7 Gruppen zu tragen, von denen die erste viel grösser war. An den Rhinophorien schienen sich im Ganzen etwa 15 ganze

und halbe Ringen zu finden. — Als das Thier von dem adriatischen Meereswasser (0·035 %) später in das von der Nachbarschaft von Kopenhagen herführende (Oeresund; 0·011 %) gesetzt wurde, stoss es im Laufe von zwei Stunden einen grossen Theil, besonders der grösseren Papillen ab und starb langsam; wenn der Aussenmund sich öffnete, traten die rothen Ränder der Mandibel deutlich hervor.

Das in Alkohol bewahrte Individuum hatte eine Länge von 2·5 cm. bei einer Höhe des Körpers bis 5 und einer Breite bis 5 mm.; die Breite des Fusses 4 mm., jede ausgezogene Fussecke noch 3, der Schwanz an Länge auch 5·5 mm. messend; die Höhe der Rhinophorien 3, die Länge der Tentakel 5, die Höhe der Papillen bis 9 mm. Die Farbe durchgehends ganz weisslich; die grösseren Eingeweide, besonders an den Seiten und am Rücken, gelblichweiss durchschimmernd.

Die Formverhältnisse im Ganzen wie gewöhnlich. Der Kopf ziemlich klein, mit senkrechter Mundspalte; die Tentakel lang und kräftig; die (zusammengezogenen) Rhinophorien noch mit 15—16 ganzen (und halben) Ringen. Am Grunde derselben hinten schimmerten die schwarzen Augen un- deutlich hindurch. Die erste Papillengruppe mit 6 schrägen Reihen mit je 4—6 Papillen; von der vorigen durch einen grösseren Zwischenraum (in der Gegend des vortretenden Pericardiums) getrennt folgt die zweite Gruppe, die an der linken Seite 5 schräge Reihen mit je 3—4 Papillen enthielt, an der rechten erst 3 mit 3—4 Papillen und dann einen Bogen von etwa 5 Papillen, der von oben die ziemlich vortretende, nach oben gerichtete Analpapille umgibt. Dicht vor dieser Papillengruppe die rundliche Nierenpore. Es folgen jetzt 5 hufeisen- oder winkelförmige Gruppen mit 5—2 Papillen; ganz hinten an der Schwanzwurzel noch jederseits 1—2 kleinere Papillen. Die Papillen waren langgestreckt-kegelförmig, ganz oben zugespitzt; die grössten schienen in den zwei vorderen Gruppen, besonders der zweiten, vorzukommen. Die Körperseiten nicht niedrig; die zusammengezogene Genitalöffnung an gewöhnlicher Stelle. Der Vorderrand des Fusses mit starker Furche, die obere Lippe in der Mitte ausgerandet, die Furche bis an die Spitze der Ecken fortgesetzt; an den Körperseiten trat der dünne Fussrand bis 1 mm. hervor; der Schwanz stark abgeplattet, am Grunde mit medianem Längskiele.

Das Centralnervensystem nicht sehr abgeplattet; die cerebro-visceralen Ganglien nierenförmig, die viscereale Abtheilung kaum grösser als die cerebrale; die pedalen Ganglien rundlich-oval, ein Wenig grösser als die visceralen, das cerebro-pedale und viscero-pedale Connectiv etwas länger als gewöhnlich. Die (gesonderten) Commissuren nicht kurz. Die grössten Nervenzellen (der visceralen Ganglien) erreichten einen Durchmesser bis 0·14 mm. Die Riechknoten kugelförmig, zwei Nerven nach oben abgehend. Die buccalen Ganglien kleiner als die Riechknoten, von ovalem Umriss, durch eine Commissur verbunden, die etwa die $\frac{3}{4}$ des grössten Diam. des Ganglions betrug; die gastro-oesophagealen Ganglien etwa $\frac{1}{5}$ der Grösse der vorigen betragend, rundlich, kurzstielig.

Die Augen mit schwarzem Pigmente, gelber Linse; der N. opticus kurz, ein äusseres Zellenlager um denselben konnte nicht entdeckt werden.¹⁾ Die Ohrblasen an gewöhnlicher Stelle hinter und unter den Augen, ein wenig kleiner als diese, kaum 50 und zum grossen Theile nur wenig erhärtete Otoko-nien enthaltend. — Am Vorderrande des Fusses ein starkes Drüsenlager.

Die (zurückgezogene) Mundröhre wie gewöhnlich, etwa 1 mm. lang. — Der Schlundkopf etwa 2·5 mm. lang bei einer Breite bis 1·8 und einer Höhe bis 1·3 mm.; die Lippenscheibe oval; die durchschimmernde Nebenmundhöhle ziemlich klein; die Raspelscheide nur wenig hinten hervortretend. Die hell horngeblichen Mandibel von gewöhnlichen Formverhältnissen, die Schlosspartie ziemlich klein, mit starker Crista connectiva; der Kaurand mit gegen 60 Dentikeln, die, in der Nähe des Schlosses klein, sich allmählig zu einer Höhe (Taf. II. Fig. 12) von etwa 0·035 mm. erheben; der eigentliche Kaufortsatz kurz. Die Zunge ziemlich kurz; in der Raspel 7 Zahnplatten; weiter nach hinten kamen deren 8 entwickelte und 2 nicht entwickelte vor; die Gesamtzahl derselben somit 17. Die Zahnplatten (Taf. II. Fig. 13; Taf. III. Fig. 9) waren von ziemlich heller horngelber Farbe; die Höhe der vordersten betrug etwa 0·1, die der hintersten der Zunge beiläufig 0·14 mm., die der jüngsten entwickelten 0·18 mm.; die Form die gewöhnliche, an dem Schneiderande jederseits 5 (—6) starke spitze Dentikel.

Die Speicheldrüsen ziemlich kurz, weisslich; die Ausführungsgänge verhältnissmässig nicht kurz. — Die Speiseröhre, der Magen mit den Gallengängen der ersten Papillengruppe und der ziemlich enge, an der oberen Seite der Zwitterdrüse verlaufende Hauptgallengang mit seinen 5 (oder 6) Aesten wie gewöhnlich. Der Darm dicht vor dem Pericardium rechts (hinter der Penisdrüse) verlaufend, vor der Nierenspritze bis über die Mitte der (rechten) Körperseite hinabsteigend, dann schräge nach oben an die Analpapille hinaufsteigend; die Länge des ausgestreckten Darmes 9 mm., bei einem Durchmesser bis 0·6 mm.; die Innenseite durch ihre ganze Länge mit starken Längsfalten, unter denen eine besonders starke. In der Speiseröhre fand sich ein Ballen von unbestimmbarer thierischer Masse, sonst war die Verdauungshöhle leer. — Die Leberlappen der Papillen cylindrisch, feinknotig, doch an der Oberfläche ziemlich eben, die Höhle jener bei weitem nicht ausfüllend. Der Nesselsack gestreckt-birnförmig, meistens $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der Länge der ganzen Papille betragend; der Verbindungsstrang mit dem Leberstamme ziemlich kurz; der Sack strotzte fast immer von freien Cnidae, denen der *Ac. albida* ganz ähnlich und von ähnlicher Grösse.

Das Pericardium und das Herz wie gewöhnlich; die Kammer von etwa 1·25 mm. Länge. Die Nierenspritze dicht oberhalb der Nierenpore liegend, fast melonenförmig, von etwa 0·5 mm. längstem Durchmesser, weisslich, mit etwa 10 starken pennaten Falten. Das Nierengewebe wie gewöhnlich.

Die grosse Zwitterdrüse weisslich, fast kegelförmig, etwa 12 mm. lang, vorne nach rechts und hinten schräge abgestutzt, hier etwa 4 mm. breit

¹⁾ Vgl. Trinchese, l. c. 1877. p. 12; l. c. 1879. Tav. XXXV. Fig. 8c.

bei einer Höhe von 3 mm.; längs der oberen Seite verlief eine mediane seichte Furche für den Hauptgallengang, und durch von derselben hinabsteigende, ganz oberflächliche Furchen, deren oberster Theil den Quergallengängen entsprach. war die Drüse undeutlich in grosse, an der Oberfläche leicht gerundete Lappen getheilt. Die Drüse an der Oberfläche übrigens überall aus dicht stehenden, ganz kleinen, rundlichen oder durch Druck etwas kantigen Körnchen gebildet, die die peripherischen Ovarialfollikeln der kurzen, oben diese tragende Lappchen der Drüsen (Fig. 14) darstellten; in den Ovarialfollikeln grosse oogene Zellen, in dem Basaltheile Zoospermien. — Der oben aus etwa der Mitte des Vorderandes der Drüse vortretende dünne, weissliche Zwitterdrüsengang plötzlich in die an der Unterseite der vorderen Genitalmasse liegende, grünlich gelblich-graue, zusammengebogene Ampulle schwellend, die ausgestreckt eine Länge von etwa 7 bei einem Durchmesser bis 0·8 mm. hatte. Die vordere Genitalmasse gross, unregelmässig und gerundet-kubisch, fast 4 mm. lang bei einer Höhe bis 4 und einer Breite bis 5·5 mm.; an der schmälern oberen Seite der Penis und die Penisdrüse; an der unteren links und hinten die Ampulle; an der hinteren die Windungen des starken Samenleiters. Der ganz dünne männliche Ast der Ampulle gleich in den starken, mehrere auf- und absteigende Biegungen machenden, weissen, fast cylindrischen Samenleiter übergehend (Fig. 15 *aa*), der ausgestreckt eine Länge von etwa 1 cm. bei einem Durchmesser bis 1·1 mm. hatte, das obere Ende senkte sich etwas verdünnt in eine Vertiefung am Scheitel (Fig. 15) des Pénis. Durch die ziemlich dicke, weiche Wand (Fig. 15 *aa*) schimmerten die Längsfalten derselben hindurch; die Lichtung der Höhle rundlich. Der (zurückgezogene) Penis sackförmig (Fig. 15 *b*), etwa 5 mm. lang bei einem Durchmesser bis 2·2 mm., unten verschmälert. Innerhalb der ziemlich dünnen muskulösen Wand fand sich die mit abgestutztem Ende unten hervortretende (Fig. 15 *c*) Glans, die längs der Mitte viel dicker war, gegen die Ränder verdünnt, und diese Seitentheile nach vorne über den Mitteltheil hin geschlagen; die Randpartie der Seitentheile war bis um das Vorderende des Organs herum an der einen (inneren) Seite mit einer (meistens einzelnen) Reihe von (gegen 100) oben schmutzig gelblich chitinisirten Kegeln (Fig. 16) besetzt, die nach einander in kurzen, aber ungleichen Abständen folgten, und sich zu einer Höhe bis 0·07 mm. erhoben; mitunter standen zwei neben einander; durch den dickeren Mitteltheil konnte der Samenleiter bis an den unteren Rand verfolgt werden. Dicht neben dem unteren Ende des Penis mündet (Fig. 15) die etwas abgeplattete, weissliche Penisdrüse ein, die von einem Durchmesser von 2 mm. schief sich an das obere Ende ihres etwa 2·5 mm. langen dicken Ausführungsganges anschloss; in der Drüse eine kleine Höhle; die Wand des Ausführungsganges nicht dick, mit vorherrschender circulärer Muskulatur. Die Samenblase gestreckt-birnförmig, von etwa 2 mm. Länge, weisslich, leer, neben der Eiweissdrüse liegend; der Ausführungsgang (Vagina) etwa halb Mal so lang. Die Schleimdrüse kaum die Hälfte der vorderen Genitalmasse betragend, weiss; die Eiweissdrüse mehr opak und gelblichweiss; der Ausführungsgang kurz.

Ist die oben untersuchte Form eine eigene Art oder nur eine Varietät der vorigen? Fernere Untersuchungen italienischer Forscher werden die Frage beantworten. Auch mit der *Ac. rubrovittata* ist sie (z. B. durch die mediane Reihe von Rückenleckchen) verwandt.

3. *Ac. lugubris* (Graeffe).

Aeolidia lugubris Gr. in schedulis.

Color paginae superioris ater albo maculatus; tentacula atra albide punctata; rhinophoria lutescente albida, atro maculata et annulata; papillae atrae, albide maculatae, apice albo; podarium pellucente-albescens.

Hab. M. adriaticum (ad Tergestem).

Taf. VI. Fig. 12—18.

Diese hübsche kleine Art mit ihrer so charakteristischen Trauerfarbe wurde von Graeffe (in einem Exemplare) im Frühjahr 1879 im Hafen von Triest auf *Zostera* kriechend aus einer Tiefe von einem Faden Wasser herausgefischt.

Die Länge des lebenden schlanken Thieres hat, den Notizen und der colorirten Skizze Graeffe's zufolge, 2 cm. betragen. Die Rückenseite des Körpers schwarz- und weissgefleckt, die Unterseite (Fuss) farblos, durchsichtig. Die Rhinophorien vorherrschend weissgelblich mit schwarzer Ringelung und schwarzen Flecken; die Tentakel dunkelschwarz, mit vielen kleinen weissen Punkten; die (Rücken-) Papillen schwarz, weissgefleckt, mit weisser Spitze. — Die Rhinophorien, der Figur zufolge, nicht lang, kräftig, wie geringelt; die Tentakel zwei- bis dreimal so lang wie die vorigen, dünn, zugespitzt; die zurückgebogenen Fussecken etwa halb so lang wie die Rhinophorien. Die langgestreckten, oben zugespitzten Rückenpapillen in etwa 6—7 Querreihen; der dünne Schwanz wenigstens $\frac{1}{3}$ der Körperlänge betragend.

Die Länge des Körpers betrug bei dem in Alkohol bewahrten Individuum 1·3 cm. bei einer Höhe des Körpers bis fast 3 und einer Breite bis 2·5 mm.; die Länge der Tentakel so wie etwa auch der Rhinophorien 2·5, die der Papillen 3·5 mm.; die Breite der Fusssohle (vorne) 1·5, die Länge des Schwanzes 3 mm. — Die Farbe oben so wie an den Körperseiten durchgehends dunkel schwarzgrau, hie und da etwas weissfleckig; am Rücken ein undeutlicher medianer Längsstreifen; die Tentakel so wie die Rhinophorien etwas heller, besonders die letzteren; die Papillen dunkel schwarzgrau, dicht weiss punktirt, mit weisser Spitze; die Fusssohle hell schmutziggelblich.

Das ziemlich zusammengezogene und etwas erhärtete Individuum war von schlanker Körperform. Der Kopf mit senkrechtem T-förmigem Aussenmunde; die starken, sehr langen Tentakel widderhornartig eingerollt; die Rhinophorien mit etwa 15 starken Ringen. Am Vorderrücken (hinter der ersten Papillengruppe) traten, wahrscheinlich nur durch zufällige Contraction im Todesmomente, die Rückenränder und ein medianer Längskamm ziemlich

stark hervor. Die Papillen zeigten sich in 3 Gruppen und noch 4 Reihen geordnet. In der vordersten Gruppe kamen an der rechten Seite 5, an der linken 4 Reihen vor; in den respectiven Reihen 2—3, 3—3, 5—5, 6—6 und 4 Papillen. Die zweite Gruppe war aus 2, in eine Hufeisen-Figur vereinigten Reihen gebildet mit je 5—6 und 5—4 Papillen; an der linken Seite lag diese Gruppe weiter nach hinten als an der rechten. Oben, wo die zwei Papillenreihen ineinander umbiegen, sich an eine Papille der hinteren Reihe fast stützend, die nach oben gerichtete kurz-kegelförmige Analpapille. Die dritte Gruppe von ähnlicher Art, die Reihen aber einander näher stehend mit respective 5—5 und 2—3 Papillen. Es folgen jetzt ziemlich dicht hinter einander, aber wie es scheint, von einander gesondert 4 Reihen mit respective 3—3, 3—3, 2—3 und 1—2 Papillen. Die Papillen nicht leicht abfallend, fast cylindrisch, oben etwas zugespitzt, nicht dick. Die Körperseiten ziemlich niedrig; unter dem hintersten Theile der vorderen (rechten) Papillengruppe die zusammengezogene Genitalöffnung. Der Fuss mit starken Fussecken, die fast so lang wie die Breite der Fusssohle waren; die Randfurche stark; der Schwanz mit Längskiele des Rückens.

Die Eingeweide schimmerten nirgends hindurch.

Das Centralnervensystem (Taf. VI. Fig. 12) zeigte die cerebro-visceralen Ganglien (Fig. 12*a*) von ovalem Umriss, vorne doch ein wenig breiter als hinten; die obere Fläche ziemlich gewölbt, die untere weniger, fast flach; die zwei Abtheilungen undeutlich von einander geschieden, die vordere ein wenig grösser als die hintere. Die pedalen Ganglien (Fig. 12*bb*) von kurz-ovalem Umriss, wenig abgeplattet, biconvex, wenigstens die Hälfte der Grösse der cerebro-visceralen betragend. Die Commissuren nicht lang, von einander mehr oder weniger geschieden; die subcerebrale (Fig. 12*c*) aus zwei Theilen bestehend, von denen die vordere viel dünner; die viscerales (Fig. 12*d*) länger, etwa von seiner Mitte (mit den gewöhnlichen eingeschlossenen Zellen) den N. genitalis abgebend. Die (Fig. 12*gg*) Riechknoten (im Grunde der Rhinophorien) ziemlich langstielig, sehr stark, nicht viel kleiner als die Fussknoten, fast kurz-birnförmig, am oberen Ende mit Andeutung einer Klüftung; die zwei gewöhnlichen Nerven abgebend. Die buccalen Ganglien (Fig. 12*ee*) nur etwa halb so gross wie die Riechknoten, von fast rundlichem Umriss, planconvex, durch eine Commissur verbunden, die länger als der längste Durchmesser der Ganglien ist; die gastro-oesophagalen Ganglien (Fig. 12*f*) kurzstielig, fast kugelrund, etwa $\frac{1}{6}$ der Grösse der vorigen betragend.

Der N. opticus etwa so lang wie das Auge, das (Fig. 12) gross war, von 0.14 mm. Diam., mit grosser gelber Linse, schwarzem Pigmente. Die Ohrblase kaum halb so gross wie das Auge; wie es schien, mit einer kleinen Anzahl von nicht stark erhärteten Otokonien.

Um den Aussenmund das gewöhnliche sehr starke Drüsenlager. — Der Schlundkopf stark, gedrungen, ziemlich hoch, etwa 2 mm. lang; von ziemlich düsterer Farbe, wegen der düsterbraunen Kiefer und der graulichweisslichen Muskulatur; die Lippenscheibe oval, die Raspelscheide hinten nur wenig vortretend.

Die Mandibel (Fig. 16) schmutzig horn gelb, in situ aber wegen der schwarzen Wände der Mundhöhle viel dunkler aussehend; die Schlosspartie (Fig. 16a) ziemlich schwach, die Crista connectiva nicht stark; der Kaufortsatz ziemlich stark (Fig. 16b); der Kaurand vom Schlosse ab mit einer einzelnen Reihe von (Fig. 17) starken, bis etwa 0·018 mm. hohen Dentikeln, die an dem Kaufortsatze schräge gestellt sind und wie mit einem kleinen Flügel versehen; an diesem letzteren (Kaufortsatze) zeigen sich auch innerhalb der Dentikeln mehrere (4—5) Reihen von kleinen schmalen, am Rande gerundeten, der Länge nach gehenden (Fig. 17) Höckern. Die Zunge kurz, stark, am Vorderrande gerundet. Die (wegen des schwarzen Epithels) fast schwarze Raspel nur den oberen und vorderen Rand der Zunge bekleidend; in derselben 9 Zahnplatten; weiter nach hinten, unter dem Raspeldache und in der ziemlich langen Raspelscheide, 10 entwickelte und 2 nicht entwickelte Platten, die Gesamtzahl derselben somit 21. Die Zahnplatten (Fig. 13, 18) von schmutzig horn gelber Farbe; die Höhe der vordersten etwa 0·06 mm., die der hintersten bis 0·1 mm.; die Form die gewöhnlichste, an jeder Seite der ziemlich starken Spitze 5—6, an den zwei ältesten 4 spitze Dentikel. — Die Wände der Mundhöhle braunschwarz, so auch die hintere Wand der ziemlich weiten Nebenmundhöhle (Fig. 16).

Die Speicheldrüsen nicht gross, ihre Ausführungsgänge lang (Fig. 12 *hh*). — Die Speiseröhre von ähnlicher Farbe wie die Mundhöhle, mit den gewöhnlichen Längsfalten. Der Magen, der starke Magenblindsack (Hauptgallengang) und der Darm von graugelblicher Farbe; der letztere 6 mm. lang, mit einer fast durch seine ganze Länge laufende gefurchte Falte und mehreren feineren Längsfältschen. — In der Verdauungshöhle, von den Nebenmundhöhlen ab bis in das Rectum nicht näher bestimmbar thierische Masse. — Die Leberlappen die Höhle der Papillen fast ausfüllend, grobhöckerig. Die Nesselsäcke sehr klein, gestreckt-birnförmig; die Cnidae sehr klein, von einem längsten Durchmesser bis 0·007—0·009 mm., theils kurz-stabförmig, theils rundlich. — Das Herz und die Nierenspritze wie gewöhnlich.

Die Zwitterdrüse von gewöhnlicher Grösse, hinten zugespitzt, vorne abgestutzt und etwas ausgehöhlt (für die vordere Genitalmasse); aus zwei ziemlich symmetrischen Seitenhälften zusammengesetzt, von denen jede wieder aus 5—6 grösseren Lappen bestand, denen sich hinten ein unpaarer anschloss. Die Lappen wieder aus einer geringen Anzahl von traubenartig an einem gemeinschaftlichem Gange befestigten Lämpchen bestehend, von denen jedes aus einer unteren dicken, rundlichen, graugelblichen Testicularpartie und einer oberen, meistens grösseren, zum grösseren oder kleineren Theile schwärzlichgrünen, aus meistens 2—3, mehr oder weniger verschmelzenden Follikeln bestehenden Ovarialpartie zusammengesetzt; in jenen reifer Samen, in diesen grosse oogene Zellen. Der gemeinschaftliche Zwitterdrüsengang ziemlich stark, der Länge nach durch die Mitte der Drüse verlaufend, von allen Seiten eine aber nicht sehr grosse Anzahl von Aesten aufnehmend. Die vordere Genitalmasse ziemlich gross, von fast 2·5 mm. grösstem Durchmesser, fast kugelförmig, an der unteren Seite etwas abgeplattet. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges opak-graugelblich,

korkzieherartig aufgerollt, ausgestreckt etwa 3 mm. lang bei einem Durchmesser bis 0·4 mm. Der (Fig. 14*ab*) Samenleiter dunkel grünlichgrau, kräftig, etwa viermal so lang wie die Penisdrüse mit ihrem Gange, am Scheitel des starken, etwa 1·5 mm. langen, sackförmigen, graugelblichen Penis (Fig. 14*c*) einmündend. Wenn derselbe (Präputium) geöffnet wurde, lag die blattartige Glans zusammengebogen und zeigte die gewöhnliche lange Reihe von gelblichen Dornen von einer Höhe bis etwa 0·05 mm. Die graugelbliche Penisdrüse kugelförmig (Fig. 14); der dicke Gang von ähnlicher Farbe, unten in das Präputium einmündend (Fig. 14*d*). Die Samenblase klein, birnförmig, von etwa 0·5 mm. grösstem Durchmesser, theilweise dunkel grünlichgrau; der Ausführungsgang nur wenig länger als die Blase. Die Schleimdrüse schmutzig graugelblich; die Eiweissdrüse dunkel grünlichgrau.

VI.

Rizzolia Trinchese.

S. Trinchese, Rendic. dell' accad. di Bologna. 1879—1880. p. 62.

R. Bergh, Beitr. zur Kenntn. der japan. Nudibranchien. I. Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. XXX. 1880. p. 156—160.

Corpus gracilius, elongatum; rhinophoria simplicia; tentacula elongata; papillae (dorsales) non caducae, pedamentis humilibus impositae; podarium antice angulis tentaculatim productis.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum grossiorum. Radula paucidentata; dentibus uniseriatis, cuspidatis, denticulatis.

Penis inermis.

Die von Trinchese (1877) aufgestellten Rizzolien stehen in den allgemeinen Formverhältnissen den Facelinen nahe, unterscheiden sich aber besonders durch einfache (nicht durchblätterte) Rhinophorien und durch den unbewaffneten Penis.

Zu der Gruppe können mit Sicherheit nur die zwei folgenden Formen gezogen werden:

1. *R. peregrina* (Gm.).

M. mediterr.

2. — *modesta* Bgh.

M. japonic.

Rizzolia peregrina (Gm.).

Rizzolia peregrina (Gm.). Trinchese, Note zoologiche. Rendic. dell' Accad. delle sc. dell' Istituto di Bologna. 17 Maggio 1877. p. 1—6.

Hab. M. adriatic. (ad Tergestem).

Eine von Graeffe in einer farbigen Abbildung dargestellte Form wurde von Trinchese als dieser Art gehörend aufgefasst. Diese Form kommt, Graeffe zufolge, im Frühjahr (Februar) an Hydroidpolypen (Abelien, Eudendrien) kriechend und von solchen lebend, im Hafen von Triest häufig vor.

Den Notizen Graeffe's zufolge erreicht diese Thierform eine Länge von 2 mm. Der Körper mit dem Schwanze war von Milchglasfarbe, undurchsichtig; die Rückenpapillen zinnober- oder ziegelroth, an ihrem oberen Theile blendendweiss punktirt und mit weisser Spitze; die Rhinophorien,¹⁾ die Tentakel und die Fussecken von der milchweissen Körperfarbe. Oben am Kopfe schimmern zwei längliche carminrothe Flecken (Mandibel) hindurch. — Die Form langgestreckt; die Rhinophorien länger wie die Tentakel, die Fussecken kaum $\frac{1}{4}$ der Länge der vorigen betragend; die Papillen im Ganzen ziemlich lang, in 4 grösseren und mehreren kleineren Querreihen gestellt; der sehr spitze, beinahe fadenförmig zulaufende Schwanz gegen $\frac{1}{4}$ der Körperlänge betragend.

VII.

Favorinus Gray.

Vgl. diese Beitr. III. l. c. XXV. 1875. p. 640—643; — V. l. c. XXVII. 1877. p. 822—823; — VI. l. c. XXVIII. 1878. p. 565—568.

Corpus gracilius, elongatum. Rhinophoria infra apicem bulbo praedita. Podarium antice angulis tentaculatim productis.

Margo masticatorius mandibulae seriebus denticulorum acutorum praeditus. Radula uniseriata; dentes acie denticulata cusptide elongata.

Die Favorinen zeichnen sich vorzüglich durch die bulböse Anschwellung unterhalb der Spitze der Rhinophorien, ferner durch die lange Spitze der Zahnplatten aus.

Von der Gruppe sind bisher nur folgende Arten bekannt:

1. *Fav. albus* (A. et H.).
M. atlant. or.
2. — *branchialis* (O. Fr. Müller).
M. atlant. or.
3. — *versicolor* A. Costa.
M. mediterr.
4. — ? *carneus* (A. et H.).
M. atlant. or.

1. *Favor. versicolor* Costa.

Favorinus versicolor A. Costa. Annuario del mus. zool. di Napoli. III. 1866. p. 73 (41). Tav. II. Fig. 4—5.

— — — R. Bergh, Beitr. zur Kenntn. d. Aeolidiaden. III. l. c. XXV (1875). 1876. p. 641—643. Taf. XIV. Fig. 2—3; Taf. XV. Fig. 2—5.

Color pellucente-albescens vel rubescens vel flavescens, linea dorsali mediana macularum albarum; rhinophoria brunnea bulbo apicali albo; papillae e hepate pellucente-luteae vel carneae.

Hab. M. adriaticum (ad Tergestem).

¹⁾ Vgl. aber hiemit die abweichende Beschreibung bei Trinchese (l. c. p. 4).

Von dieser Form fand Dr. Graeffe im April 1879 im Hafen von Triest zwischen Seealgen mehrere ältere und jüngere (nur 1—2 mm. lange) Individuen.

Die lebenden Thiere erreichten, Graeffe zufolge, eine Länge bis 1 cm. — Der Körper mit dem Schwanze und den Tentakeln, Graeffe zufolge, „durchsichtig farblos; am Rücken eine Reihe hinter einander liegender weisser Flecken, der grösste derselben hinter den Rhinophorien stehend, kleinere hinter demselben bis an die Schwanzwurzel; die Rhinophorien bräunlich mit weisser Spitze; die Papillen ziegelroth mit mattweisslichem Ueberzuge, so dass die Farbe der menschlichen Hautfarbe gleicht“.

Die Tentakel und die Rhinophorien, einer (colorirten) Skizze Graeffe's zufolge, ziemlich kurz, kürzer wie die Papillen, die Fussecken noch etwas kürzer. Die Rückenpapillen schienen in 9—10 Querreihen zu stehen, in den vordersten (6) wenigstens 10 Papillen; die Papillen länglich walzenförmig, oben zugespitzt.

Ein mir in Alkohol von Dr. Graeffe geschicktes Individuum hatte eine Länge von 7 bei einer Breite sowie Höhe des Körpers von 2 mm., die Breite der Fusssohle bis 1·3 mm., die Fussfühler nicht viel kürzer als die Breite des Fusses, der Schwanz etwa $\frac{1}{5}$ der Körperlänge betragend, die Papillen des Rückens bis 2·5 mm. hoch. Die Farbe durchgehends schmutzig hellgelblich; im Genicke eine weissliche nach hinten offene V-Figur; am Rücken zahlreich zerstreute bräunliche Punkte und Gruppen von Punkten, besonders aber eine unterbrochene mediane Reihe von weisslichen Flecken, von denen eine grössere in der Gegend des Pericardiums auffällt; am Schwanzrücken eine mediane weisse Längslinie; die Furche des Fussrandes weiss.

Der Kopf mit halbmondförmigem Aussenmunde; die Oberlippe concav, die mehr wulstige Unterlippe mehr gerade, in der Mittellinie ausgerandet. Die zusammengezogenen Rhinophorien mit zahlreichen starken Ringsfalten, die Endanschwellung kaum deutlich. An dem Rücken 7 Papillengruppen; in der ersten zwei nach oben etwas convergirende schräge Reihen mit 4—5 und 3—4 Papillen; in der zweiten zwei ganz ähnliche Reihen mit 4 und 3 Papillen; zwischen den Beinen derselben, sich an den unteren Theil des hinteren stützend, die nach oben gerichtete, abgestutzte Analpapille, vor derselben die (weissliche) Nierenpore; in der dritten Gruppe in ähnlicher Weise 4 und 3 Papillen; in der vierten 3 und 3; es folgt jetzt an der linken Seite noch eine ähnliche Gruppe und dann dicht hinter einander 2—3 kurze Querreihen, jede mit zwei (einer kürzeren und einer längeren) Papillen. Die Papillen der vorderen Reihe jeder Gruppe oder wenigstens die grösseren derselben grösser als die der hinteren. Die Genitalöffnung unter dem hinteren Beine der ersten Papillengruppe. Die Randfurche des Vorderrandes des Fusses sehr stark.

Die Eingeweide am Rücken und an den Seiten ziemlich deutlich durchschimmernd.

Das Centralnervensystem¹⁾ zeigt wieder die cerebro-visceralen Ganglien von rundlich dreieckigem Umrisse, die cerebrale Abtheilung etwas grösser als

¹⁾ Vgl. Taf. V. Fig. 6 (*Favor. albus*).

die viscerales; die von den vorigen schräge nach unten absteigenden pedalen Ganglien etwa so gross wie die visceralen, auch rundlich dreieckig. Die Commissuren fast vereinigt, ziemlich kurz. Die Riechknoten ziemlich kurzstielig, rundlich; die buccalen Ganglien ein wenig grösser als die vorigen, queroval, fast unmittelbar mit einander verbunden; die gastro-oesophagalen kurzstielig, rundlich, etwa $\frac{1}{6}$ der Grösse der vorigen betragend, an der einen Seite des Nerven entwickelt.

Dicht hinter den Augen die ein wenig kleineren Ohrblasen, die nur sparsame Otokonien von gewöhnlicher Form und Art enthielten.

Um den Aussenmund das gewöhnliche Drüsenlager. — Der Schlundkopf von gewöhnlicher ziemlich hoher Form, die Raspelscheide nur unbedeutend an der Hinterseite vorspringend; die Lippenscheibe länglich. Die Mandibel von Form wie früher beschrieben; der Kaurand vom Schlosse ab mit (in Allem gegen etwa 120) starken hohen spitzen Dentikeln von einer Höhe bis beiläufig 0·025 mm. besetzt und zwischen (oder ausserhalb) derselben noch kleinere, und innerhalb derselben noch (2—5) Reihen von viel kleineren. — Die Zunge ziemlich kurz, stark und vorne gerundet; in der Raspel 14 Zahnplatten, weiter nach hinten noch 5 entwickelte und 2 unentwickelte Platten; die Gesamtzahl derselben somit 21.¹⁾ Die Platten hell horn gelb; die Höhe der vordersten 0·04, der hintersten (jüngsten) 0·08 mm. betragend; die Anzahl der Streifen und Dentikel am Grunde des langen spitzen Hakens meistens 6—8; mitunter waren Streifen und Dentikel kaum sichtbar. — Die Speicheldrüsen weiss, nicht lang.

Der Magen, der Magenblindsack (Hauptgallengang) und der Darm wie gewöhnlich. Die Leberlappen der Papillen dünnwandig, kurzästig. Die kleinen Nesselsäcke mit den gewöhnlichen Cnidae. — Das Herz und die Nierenspritze wie gewöhnlich.

Die gelbliche Zwitterdrüse langgestreckt-kegelförmig, mit abgestutztem und (durch die vordere Genitalmasse) ausgehöhltem Vorderende; durch die gewöhnliche Längsfurche an der oberen Seite in zwei symmetrische Hälften getheilt, jede wieder aus etwa 5—6 grösseren Lappen gebildet, und ganz hinten ein unpaariger. Die Lappen aus Läppchen zusammengesetzt, die in gewöhnlicher Weise eine weissliche Testicularpartie zeigten, die an dem vom Ausführungsgange abgewendeten Ende mehrere Ovarialfollikel trug; in jener Samen, in diesen grosse oogene Zellen. — Die vordere Genitalmasse gerundet-subquadratisch, von etwa 1·6 mm. grösstem Durchmesser. Links an der Hinterseite derselben die opake, hell (grünlich-) gelbliche, zusammengebogene, ausgestreckt etwa 2 mm. messende, wurstförmige Ampulle des Zwitterdrüsenanges. Der Samenleiter kaum länger als die Ampulle, gelblichweiss, aber kräftig, zusammengebogen, mit einer kurzen Verengerung in den kurzen Penis übergehend, am Boden der Vorhaut die ziemlich kurze kegelförmige Glaus. Die weissliche Samenblase

¹⁾ Auch an den früher untersuchten Individuen betrug die Anzahl der Platten 21—22.

klein, der Ausführungsgang etwas länger als jene. Die Schleimdrüse weisslich, die Eiweissdrüse gelblich.

2. *Favor. albus* Ald. et Hanc.

R. Bergh, Beitr. V. 1. c. p. 822. Taf. XII. Fig. 6—8.

G. O. Sars, Moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 364. Tab. XVI. Fig. 10 a—c.

Color pellucente albus; rhinophoria fusca vel brunnescente rubra, bulbo apicali albo; papillae (dorsales) hepate pellucente fusco, interdum annulo subapicali fusco.

Hab. M. adriat. (ad Tergestem).

Taf. V. Fig. 6; Taf. VI. Fig. 4—11.

Mehrere Individuen dieser Form wurden im April 1879 von Dr. Graeffe auf Algen im Hafen von Triest gefischt.

Die lebenden Thiere hatten, Graeffe zufolge, eine Länge von 2 mm., und waren ziemlich lebhaft. Die Thiere waren, den Notizen und colorirten Skizzen Graeffe's zufolge, am Körper durchsichtig farblos; die Papillen gelblich wegen des durchschimmernden Leberstammes, unter der weissen Spitze ein brauner Fleck; die Rhinophorien braunroth bis auf die weisse Spitze.

Die Form, der Skizze Graeffe's zufolge, langgestreckt, der Schwanz fast $\frac{1}{3}$ der ganzen Körperlänge betragend; die sehr zugespitzten Tentakel ein wenig länger als die Rhinophorien; diese letzteren kräftiger als jene, unter der Spitze knopfförmig angeschwollen, „die Anschwellung bald durch Ausstrecken geringer, bald durch Einziehen der Spitze stärker“, an ihrer Innenseite, Graeffe zufolge, eine Rinne der Länge nach verlaufend; die Fussecken kaum halb so lang wie die Tentakel; die Rückenpapillen in 5—6 Querreihen, in jeder meistens 10—13 Papillen.

Ich habe zur genauen Untersuchung zwei in Alkohol bewahrte Individuen gehabt. Die Länge derselben betrug 5·5 mm. bei einer Breite des Körpers bis 1·4 und einer Höhe bis 1·5 mm.; die Breite der Fusssohle 1 mm.; die Länge der Papillen 1 mm., die der Tentakel und der Rhinophorien 1·2 mm. Das andere Individuum unbedeutend kleiner. — Die Farbe durchgehends hell schmutziggelblich bräunlich mit helleren Rhinophorspitzen, die grösseren Papillen in der oberen Hälfte mitunter hell bräunlich.

Die Eingeweide am Rücken und an den Seiten undeutlich hindurchschimmernd.

Die Formverhältnisse wie gewöhnlich. Der Kopf zeigt den Aussenmund ganz wie oben beschrieben. Die Rhinophorien mit sehr deutlicher Anschwellung unterhalb der Spitze; längs der hinteren (äusseren) Seite verläuft von oben bis unten eine schwache, aber deutlich vortretende Linie. Der Rücken mit sammt den Papillengruppen fast ganz wie in der vorigen Art. An dem einen Individuum vorne, ziemlich nahe hinter einander zwei nach oben convergirende Papillenreihen mit 8—8 (rechts) und 6—5 (links) Papillen;

nach einem Interval folgen dann dicht hinter einander zwei oben zusammenschliessende Reihen mit 7—7 und 6—7 Papillen, und oben im Winkel zwischen den Beinen des Hufeisens die wenig vortretende Analpapille; es folgt die dritte Doppelreihe von ganz ähnlicher Natur, mit 5—2 und 5—4 Papillen; danach folgen ziemlich nahe hinter einander drei isolirte Reihen mit 6—6, 3—5 und 3—3 Papillen. An dem anderen untersuchten Individuum war das Verhältniss dasselbe, nur mit unwesentlichen Abweichungen in der Anzahl der Papillen. Die Genitalpapille unterhalb des hinteren Beines des ersten Hufeisens. Der Fuss ganz wie in der vorigen Art.

Das Centralnervensystem (Taf. V. Fig. 6) fast vollständig wie oben; die drei Commissuren gesondert, aber dicht (Fig. 6c) an einander liegend. Die ziemlich kurzstieligen Riechknoten (Fig. 6ee) am Grunde der Rhinophorien, fast kugelförmig, mehr als doppelt so gross wie die buccalen Ganglien; die Nerven derselben konnten bis an die Rhinophorspitze verfolgt werden, ein stärkerer Ast ging an die bulböse Anschwellung ab. Die buccalen Ganglien (Fig. 6d) von ovalem Umrisse, durch eine kurze Commissur verbunden; die gastro-oesophagalen (Fig. 6d) kurzstielig, etwa $\frac{1}{6}$ der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen (Taf. V. Fig. 6) ziemlich gross, mit stark gelber Linse und schwarzem Pigmente; an dem einen Individuum war der kurze rechte N. opticus so wie das Gangl. opticum stark schwarz pigmentirt. Die Ohrblasen schienen mehrere blasse (wenig erhärtete) Otokonien zu enthalten.¹⁾ Die besonders an der Spitze der Tentakel und der Rhinophorien starken Borstenhaare erreichten eine Höhe bis etwa 0.025 mm.; ähnliche kamen an den Papillen des Rückens vor.

Das Drüsenlager um den Aussenmund wie gewöhnlich. Der Schlundkopf etwa 1 mm. lang, von ganz ähnlicher hoher Form wie in der vorigen Art; die Raspelscheide unten an der Hinterseite ein wenig oder sehr vortretend. Die Mandibel ganz wie in der vorigen Art; der Kaurand in ganz ähnlicher Weise von dem Schlosse ab bis an die Spitze des Kaufortsatzes (an den zwei Individuen) mit etwa 120—150 (bis etwa 0.025 mm.) hohen, spitzen (Taf. VI. Fig. 4a) Dentikeln; zwischen (oder ausserhalb) derselben auch kleinere (Fig. 4b), und innerhalb derselben (Fig. 4c) wieder (2—5) Reihen von viel kleineren spitzen (und gerundeten) Höckern. — Die Zunge von Form wie in der vorigen Art; in der Raspel 13—13 Zahnplatten, weiter nach hinten noch 6—7 entwickelte und 2 unentwickelte Reihen, die Gesamtzahl derselben somit 21—22.²⁾ Die Platten fast ganz (Taf. VI. Fig. 5—7) wie in der vorigen Art, nur die Dentikel noch schwächer; an den Seiten des langen, spitzen, etwas gerundeten Höckers bei starker Vergrösserung (800) mitunter schwache Spuren von der von mir früher (l. c. p. 823) erwähnten feinen Querstreifung, welche ganz unten am Grunde des Hakens meistens stärker auftrat und in die Bildung von (meistens

¹⁾ Meine früher (l. c. p. 822) übrigens als unsicher hingestellte Angabe von einem einzelnen Otolithen ist also wahrscheinlich irrthümlich.

²⁾ An den früher von mir untersuchten Individuen kamen 26—28 Platten vor.

4—9) feinsten Zähnchen übergang; an einzelnen, besonders der älteren Zahnplatten war aber an dem einen Individuum keine Spur von Zähnelung (Fig. 7) und kaum Spuren von Streifung sichtbar, an dem anderen (Fig. 6) waren die Zähnchen stärker.

Die Speiseröhre kurz. An der oberen so wie an der unteren Wand des Magens (in beiden Individuen) ein schönes fächerartiges Faltensystem (Fig. 8a); durch die grösste Länge des Darmes erstreckt sich eine der Länge nach gefurchte Falte (Fig. 8b). — Der Inhalt der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse (worin auch eine Zahnplatte des Thieres). — Die Leberlappen wie in der vorigen Art; so auch die kleinen Nesselsäcke, die ovalen freien und eingeschlossenen Cnidae (Fig. 9) eine Grösse bis 0.02 mm. erreichend.

Die Zwitterdrüse etwa wie in der vorigen Art, mit reifen Geschlechtselementen. — Die vordere Genitalmasse etwa von ähnlichen Form- und Grössenverhältnissen wie in der vorigen Art. Die Ampulle des Zwitterdrüsenanges wie in der vorigen Art, ebenso der (Fig. 10ab) kräftige Samenleiter so wie der Penis (Fig. 10c) mit der Glans (Fig. 10c, 11); die von Samen strotzende Samenblase ziemlich klein, ihr Ausführungsgang fast doppelt so lang wie diese; die Schleimdrüse weisslich, die (rechts liegende) Eiweissdrüse bräunlich.

VIII.

Galvina A. et H.

S. Trinchese, Rendic. dell'accad. di Bologna. 1878—1879. p. 50.

R. Bergh, Beitr. z. Kenntn. d. Aeolid. V. l. c. XXVII. 1877. p. 830—836.

Corpus minus elongatum, minus gracile; rhinophoria simplicia; papillae inflatae; podarium antice rotundatum.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum grossiorum. Radula triseriata; dentes mediani apice humili, dentes laterales non denticulati.

Die schon vor langer Zeit (1855) von Alder und Hancock aufgestellten Galvinen sind schon im Aeusseren durch ihre wegen der theilweise grossen und mehr oder weniger wie aufgeblasenen Papillen etwas plumpere Form in Verbindung mit den einfachen Rhinophorien und dem gerundeten Vorderrand des Fusses meistens leicht kennbar. Sie tragen an der Zunge drei Reihen von Zahnplatten, und zwar nur glattrandige Seitenplatten; die Spitze der medianen Platten ist eigenthümlich geduckt. Die Combination von diesen Charakteren macht die Gattung von den anderen Aeolidiaden, die auch mit drei Reihen von Zahnplatten versehen sind (*Coryphella, Flabellina, Calma, Madrella*) leicht unterscheidbar. Es kommen starke Mundröhrendrüsen vor. Der unbewaffnete Penis der Galvinen ist (in etwas ähnlicher Weise wie bei den Facelinen und den Acanthopsolen) mit einer Penisdrüse verbunden.

Von der Gattung, die bisher nicht in den tropischen Meeresgegenden gesehen wurde, sind die nachstehenden Arten mehr oder weniger gekannt:

1. *Galv. exigua* A. et H.
M. atlant. sept.
2. — *viridula* Bgh.
M. atlant. sept.
3. — *amethystina* A. et H.
M. atlant.
4. — *tricolor* F.
M. atlant.
5. — *picta* A. et H.
M. atlant., mediterr.
6. — *Farrani* A. et H.
M. atlant.
7. — *vittata* A. et H.
M. atlant.
8. — *cingulata* A. et H.
M. atlant.
9. — *flavescens* Friele et Arm. Hansen.
M. atlant. sept.
10. — *flava* Trinchese.
M. mediterr.
11. — *fustifera* (Lovén).
M. atlant., mediterr.
12. — *rupium* (Möller).
M. grönland.
13. — ?? *adspersa* (Nordm.).
Pont. Eux.

1. *Galv. flava* Trinchese.

Galv. flava Trinchese. Aeolididae e fam. affini del Porto di Genova.
Atlante I. 1877—1879. Tav. XXIX, XXXI. Fig. 9—14.

Color dorsi flavus, regionis nuchalis albus; tentaculorum, rhinophoriorum et papillarum e brunneo lutescens vel latericius, apicibus papillarum albus; podarii e griseo clare rubescens.

Hab. M. mediterr. (Genova, Tergeste).

Taf. II. Fig. 1—11; Taf. III. Fig. 13—14.

Diese Form ist von Dr. Graeffe im Frühjahr 1879 (Februar—März) an Hydroidpolypenstöcken in Gesellschaft mit *Galv. picta* im Hafen von Triest sehr oft gefischt worden. Das ziemlich lebhaftes Thier kriecht, den Notizen Graeffe's zufolge, gern an der Wasseroberfläche herum. Der Laich bildet eine in einem Plane ein wenig spiralig eingerollte weisse Schnur.

Das lebende Thier erreicht, Graeffe zufolge, eine Länge von 1.5—2 cm. Die Farbe ist, den Notizen Graeffe's zufolge, ein uniformes

Gelb- oder Ziegelroth, der Körper dabei aber durchscheinend; die Spitze der Tentakel, der Rhinophorien und der Papillen heller. — Die Papillen, Graeffe zufolge, in etwa 8 Querreihen; der kräftige Schwanz etwa $\frac{1}{4}$ der ganzen Körperlänge betragend. Die von mir Trinchese vorgelegte farbige Skizze Graeffe's wurde als diese Art deutlich darstellend erklärt.

Durch Dr. Graeffe habe ich aus der Station von Triest 9 Individuen erhalten, die in absolutem Alkohol getödtet und in Alkohol bewahrt waren. — Das grösste dieser Individuen hatte eine Länge von 12 bei einer Breite des Körpers bis 3·5 und einer Höhe bis 3·5 mm.; die Breite des Fusses vorne 3, die Länge des Schwanzes 3 mm.; die Länge der Tentakel 3, die der Rhinophorien 3·5 und die der Papillen 4 mm. Die Farbe durchgehends hellgelblich, etwas dunkler an den Papillen, und der obere Theil derselben ockergelb und die Spitze selbst weisslich. Die anderen Individuen waren ein wenig kleiner, stimmten sonst in Form- und Farbenverhältnissen.

Die Formverhältnisse wie gewöhnlich. Der Kopf nicht klein; der Aussenmund eine senkrechte oder T-förmige Spalte in der Mitte einer schalenförmigen Vertiefung; die Tentakel etwas kürzer als die Rhinophorien; am Grunde der dicht an einander stehenden, etwas eingeschnürten Rhinophorien schimmerten die schwarzen Augenpunkte hindurch. Der eigentliche Rücken fast doppelt so breit wie die papillenbesetzten Seitentheile. Diese letzteren zeigten vorne dicht hinter einander drei Schrägreihen von Papillen, von denen die erste doppelt; in dieser letzteren 2 und 3—4 Papillen, in den folgenden zwei 5 und 5—6 Papillen. Hinter dieser Papillenreihengruppe folgt eine Schrägreihe mit 6—7 Papillen, von denen die innerste wenigstens mehr als doppelt so hoch und dick wie die nebenstehende. Hinter dieser Reihe wieder eine ähnliche (sechste) mit 4—6 Papillen, von denen die innerste in ähnlicher Weise fast eben so gross wie die eben erwähnte. Dicht innerhalb dieser grossen Papille (der sechsten Reihe) (mitunter auch mehr nach innen) die (bis 0·4 mm.) vortretende Analpapille; etwas mehr nach vorne die feine Nierenpore. Es folgen jetzt zwei Reihen mit 5—4 und 4—3 Papillen, von denen die innerste wieder viel grösser; und schliesslich dicht hinter einander eine Reihe mit 3—2 und endlich eine einzelne Papille.¹⁾ Die Papillen mehr oder weniger gestreckt birnförmig, nicht leicht abfallend, die grössten wie stark aufgeblasen, mit deutlich durchschimmerndem axialem Leberstamme, die Insertionsfacette derselben sehr schief. — Die Körperseiten ziemlich niedrig; die Genitalpapille dicht am Aussenende des hinteren Theiles der vorderen Papillenreihengruppe liegend, mitunter hufeisenförmig vortretend. Der Fuss kräftig, vorne etwas breiter, die gerundeten Fussecken wenig vortretend; der Vorderrand mit ziemlich starker Randfurche; der Schwanz nicht lang.

Die Eingeweide schimmerten nur undeutlich an dem Rücken und an den Körperseiten hindurch. Das Pericardium mitunter gegen den Rücken stark

¹⁾ Die Darstellung in der Figur von Trinchese (l. c. Tav. XXIX, Fig. 2) ist zu schematisch, so wie die colossale Grösse der innersten Papillen nicht hervorgehoben.

vorgewölbt. — Fünf Individuen wurden an die anatomische Untersuchung verwendet.¹⁾

Das Centralnervensystem (Fig. 1) nicht stark abgeplattet. Die planconvexen cerebro-visceralen Ganglien (Fig. 1*a*) kurz, ziemlich rundlich, fast ohne äusserlich deutliche Grenze zwischen ihren zwei Abtheilungen; die Nn. tentaculares stark, an der Innenseite der Höhle der Tentakel verlaufend; starke Nerven treten an das Drüsenlager am Vorderrande des Fusses; die Nn. rhinophoriales ziemlich kurz, die Riechknoten (Fig. 1*cc*) am Grunde der Rhinophorien oval und zwei Nerven (einen für jede Seite des Rhinophors) nach oben abgebend. Die pedalen Ganglien (Fig. 1*bb*) etwas kleiner als die cerebro-visceralen, von ovalem Umriss. Die (hintere) viscerale Commissur (Fig. 1*d*) viel länger wie die subcerebrale und pediale (Fig. 1*c*). Die buccalen Ganglien (Fig. 1*f*) kleiner als die Riechknoten, von ovalem Umriss; die (Fig. 1*gg*) gastro-oesophagalen kurzstielig, rundlich, mehr als halb so gross wie die buccalen.

Die Augen (Fig. 1) nicht ganz kurzstielig, mit braunschwarzem Pigmente, ockergelber Linse. Meistens dicht hinter denselben (Fig. 1) die Ohrblasen, die in Grösse nur etwas mehr als ein Drittel der Augen betragen, mit einem kugelförmigen gelblichen Otolithen von einem Durchmesser von etwa 0.0125 mm. — Im Vorderrande des Fusses ein starkes Lager von sehr verschieden (bis etwa 0.4) langen, schönen, langhalsigen Drüsen (Fig. 4).

Die (zurückgezogene) Mundröhre ziemlich kurz (etwa 0.6 mm. lang), ziemlich weit; der Aussenmund von einem starken Drüsenlager (mit den eben erwähnten ganz ähnlichen Drüsen) umgeben. Der Schlundkopf von gewöhnlicher Form; etwa 1.4 mm. lang bei einer Höhe von etwa 0.75 und einer Breite von beiläufig 1.2 mm.; die Lippenscheibe fast rundlich; die Raspelscheide oben am Hinterende ein wenig vortretend; die durchschimmernde Nebenmundhöhle ziemlich gross. Die (Fig. 5) Mandibel hell horn gelb, von gewöhnlicher Form, etwas länglich; die Schlosspartie (Fig. 6*a*) ziemlich schwach, der Kaufortsatz (Fig. 5*b*) ziemlich kurz; der Kaurand mit einer einzelnen Reihe von (etwa 30) bis 0.02 mm. hohen Dentikeln (Fig. 6*b*). Die schmale lange Zunge fast durch die ganze Länge des langen Unterrandes so wie an dem kurzen Oberrande mit 16—18—19—23—25 Zahnplattenreihen besetzt; weiter nach hinten, unter dem Raspeldache und in der nicht kurzen Raspelscheide 20—18—15—15—14 entwickelte und zwei unentwickelte Reihen. Die Gesamtzahl derselben somit 38—38—36—40—41.²⁾ Die medianen Zahnplatten von hell horn gelber Farbe, die lateralen viel heller oder fast farblos; die Breite der vordersten (Fig. 8) 0.04 bei einer ähnlichen Höhe, und die Höhe weiter nach hinten nur ganz unbedeutend zunehmend; die Höhe der Seitenzahnplatten nur

¹⁾ Die unten angegebenen Maasse beziehen sich auf das grösste vorliegende Individuum.

²⁾ Unten und ganz hinten an der Zungenwurzel fanden sich noch 2—4 abgefallene mediane Platten.

Von den 3—5 vordersten Reihen fehlten die Seitenplatten, meistens an beiden Seiten. Ganz hinten noch Eindrücke von 2—5 ausgefallenen Reihen.

bis 0·04 mm. betragend. Die medianen Platten (Fig. 7a, 9) von gewöhnlicher Form, mit geduckter Spitze, und zu jeder Seite derselben 3—4 starke Dentikel. Die Seitenzahnplatten ¹⁾ breit und kurz mit breiter, kurz lanzetförmiger Spitze (Fig. 7b, 10).

Die schwach gelblichweissen, an der Oberfläche grob knotigen Speicheldrüsen langgestreckt, wenigstens doppelt so lang wie der Schlundkopf; die rechte länger, sich etwas schräge nach unten längs des Magens nach hinten unterhalb des Darmes erstreckend; die linke meistens fast ihrer ganzen Länge nach an den Magen angelöthet, meistens etwas breiter und kürzer. Die Ausführungsgänge etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der Länge der Drüse betragend, mit schönem (wohlbewahrten) Flimmerepithel. — An dem Hinterende des Schlundkopfes, mitunter mehr an der Unterseite, seltener (und nur links) weiter nach hinten an der Seite der Schleimdrüse fanden sich neben einander zwei weissliche oder gelbliche Drüsen (Gland. ptyalinae), deren Ausführungsgänge in die Mundröhre einzumünden schienen. Die Drüsen waren von einer Länge von etwa 1·5 mm. bei einem Durchmesser bis etwa 0·5 mm., von mehr rundlichem oder mehr zusammengedrücktem Umriss, aber an der Oberfläche überall von feinsten weichen Zweigchen sträubig. Die Drüsen (Fig. 2) bestanden aus mehreren zusammenhängenden Lappen, die vor der Mitte nach allen Seiten kürzere oder längere, einfache, knospentragende oder mehr oder weniger verzweigte Drüsenröhre (mit weiter Lichtung [Fig. 3]) aussenden.

Die Speiseröhre kurz, mit starken Längsfalten. Der Magen an der vorderen Genitalmasse ruhend, ziemlich gross, mit ziemlich starken durchschimmernden Längsfalten; in die rechte Seite mündet ziemlich weit nach hinten kurz vor dem Pylorus der gegabelte Gallengang aus der langen ersten rechten Papillengruppe, und schräge gegenüber, etwas mehr nach hinten, dicht vor dem Hauptgallengange der aus der entsprechenden linken Gruppe. Der Hauptgallengang (Magenblindsack) sich nach hinten fast median längs der oberen Seite der Zwitterdrüse erstreckend, von jeder Seite, wie es schien, fünf schräge verlaufende Gallengänge aufnehmend. Der Darm vom Magen in einen grossen, nach oben offenen Bogen an die Analpapille aufsteigend. Der Inhalt der Verdauungshöhle war hauptsächlich aus Campanulariaceen gebildet, mit dazwischenliegenden Theilen von kleinen Crustaceen. — Die Leberlappen der Papillen die Höhle der kleineren derselben zum grossen Theile füllend, in den grossen nur einen starken Axenstrang bildend; die Leberlappen an der Oberfläche ringsum grobknotig oder (besonders in den grösseren Papillen) wie mit Seitensprossen.²⁾ Der kleine Nesselsack durch einen kurzen Strang mit der Spitze des Leberlappens verbunden; die Cnidae kugel- oder zum grössten Theile stabförmig, ganz klein, ihr grösster Durchmesser 0·005—0·007 mm. betragend.

¹⁾ Die Seitenzahnplatten scheinen bei Trinchese (l. c. Tav. XXXI. Fig. 12, 14) zu schmal gezeichnet.

²⁾ Vgl. die Abbildung bei Trinchese (l. c. Tav. XXXI. Fig. 9).

Das Herz so wie die weissliche Nierenspritze wie gewöhnlich.

Die lange Zwitterdrüse sich von der Gegend dicht vor der Analpapille bis an die Schwanzwurzel erstreckend, nach hinten verschmälert, vorne abgestutzt und etwas ausgehöhlt; von hauptsächlich hell dottergelber Farbe; an der oberen Seite durch die mediane Längsfurche in zwei Hälften undeutlich geschieden, von denen jede mehrere (8—10) gerundete, doch von vorne nach hinten mehr oder weniger abgeplattete Lappen enthält. Die Lappen aus einer sehr starken weisslichen Testicularpartie bestehend, die in der centralen Gegend der äusseren und inneren oder vorderen und hinteren Seite in einer Strecke entblösst ist, sonst überall von den kleinen rundlichen oder birnförmigen, fast sessilen oder ganz kurzstieligen, gelben Ovarialfollikeln bedeckt. In den Ovarialfollikeln grosse oogene Zellen, in dem Testiculartheile reife Zoospermien. Der aus etwa der Mitte der Zwitterdrüse hervortretende dünne, weissliche Zwitterdrüsengang an der Hinterseite der vorderen Genitalmasse gleich in seine Ampulle schwellend. — Die vordere Genitalmasse ziemlich gross, etwa 3 mm. breit, bei einer Länge (von vorne nach hinten) von 2 und einer Höhe von 1.75 mm.; die obere Seite concavirt, die untere, so wie die vordere und hintere convex; an der hinteren Seite nach unten und rechts die Ampulle, oberhalb derselben die Samenblase mit ihrem Gange, oberhalb des letzteren der dünnere weissliche Samengang und weiter nach rechts und oben der Penis und mehr nach innen die Penisdrüse; der ganze übrige grösste Theil von der Schleimdrüse gebildet. Die graulich-gelbliche, kräftige, ziemlich kurze Ampulle des Zwitterdrüsenganges vor der Eiweissdrüse liegend, einfach zusammengebogen oder 2—3 starke Windungen bildend. Der ganz dünne Samengang kaum so lang wie der zusammengebogene, gelbliche, cylindrische Penis, der an Länge 2.25 mm. bei einem Durchmesser von 0.3 mm. mass;¹⁾ bei zurückgezogenem Organe zeigte sich die obere Hälfte desselben compact, der Gang von einem sehr hohen Epithel ausgekleidet, seine Lichtung rundlich. Die untere Hälfte dagegen (Präputium) (Fig. 11 *aa*) ist mehr dünnwandig, bei zurückgezogenem Organe von der kegelförmigen, im Ganzen bis fast 1 mm. langen, nicht sehr steifen, weissen, von einer ganz dünnen Cuticula überzogenen Glans gefüllt (Fig. 11 *b*), die mit der Spitze oft in das Vestibulum hineinragt; innerhalb des kräftigen muskulösen Lagers die Fortsetzung des Ganges mit seinem Epithel. Das appendiculäre, drüsenartige Organ des Penis auch gelblich, gestreckt-sackförmig, etwa 1.5 mm. lang, bei einem Durchmesser von fast 0.5 mm.; die Wand des Organs ziemlich dick, hauptsächlich von einem bis 0.25 mm. hohen Epithel gebildet; die Lichtung rundlich-viereckig. Der weissliche dünne Ausführungsgang nur halb so lang wie das Organ selbst, in den obersten Theil des Präputiums neben dem Grunde der Glans einmündend. Die Samenblase weisslich, von etwa 0.75 mm. Länge, kurz-sackförmig, von Samen strotzend; der Ausführungsgang doppelt so dick wie der Samengang, kürzer als die Samenblase, unten etwas oder stark erweitert die Vagina bildend,

¹⁾ An dem oberen Ende des Penis ein kleines Ganglion; an der Penisdrüse mehrere kleine.

die an der Innenseite starke Längsfalten zeigte. Die Schleimdrüse weisslich, den grössten Theil der vorderen Genitalmasse bildend, fast nur grobe und ziemlich lange Windungen zeigend; die Eiweissdrüse mehr opak oder gelblich; der Schleimdrüsengang kurz. — Das Vestibulum genitale zeigt (halb vorgestülpt) die durchbohrte Penisapille, dahinter die runde Vulva (Vagina) und hinten die spaltenartige Oeffnung des Schleimdrüsenganges, nach hinten meistens von einem fein-rundzackigen und querstreifigen Wulst begrenzt.

2. *Galv. picta* Ald. et Hanc.

Eolis (Galv.) picta A. et H. Monogr. part III. 1846. fam. 3. pl. 33. Fig. 1—7.

Galvina picta A. et H. Trinchese, l. c. 1877—1879. Tav. XXVIII; Tav. XXIX. Fig. 1.

Galvina picta A. et H. G. O. Sars, Moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 365. Tab. XVI. Fig. 5.

Animal colore magnopere variabili, vel clariori, vel obscuriori. Color primarius flavescens; dorso sicut lateribus ut plurimum maculis depulsus plus minusve confluentibus brunnescentibus, brunneis vel e rubro brunneis; papillae simili modo maculatae, infra apicem albidum annulo indistincto rubescenti ornatae; tentacula et rhinophoria apice albo.

Hab. M. adriaticum (ad Tergestem).

Taf. III. Fig. 10—11; Taf. IV. Fig. 1—3.

Die von Graeffe beobachtete Form erreicht lebend eine Länge bis 2—2.5 cm.; sie zeigte sich in Farbentracht sehr variabel. Graeffe hat ganz helle, nur leicht bräunlichroth gefärbte Individuen, und alle Gradationen zwischen solchen und ganz dunkelbraunen, fast fleckenlosen gesehen. Charakteristisch scheint eine Reihe von grösseren dunklen Flecken an den Seiten des Körpers, wo sie öfter ein Zickzackband bilden. Eine von Graeffe gemachte Abbildung stellt ein dunkelbraunes Individuum mit zwei vom Genicke nach vorne und aussen divergirenden Bändern dar, ferner mit weisser Spitze der Tentakeln und der Rhinophorien, theilweise auch der Papillen, die sonst hellbräunlich gefleckt sind, und mit weisser medianer Schwanzlinie. — Die von Trinchese dargestellten Formen weichen wieder etwas ab.

Die Art kommt sehr häufig im Frühjahr (Februar—März) an Hydroidpolypen der Holzwerke des Hafens von Triest vor. Der Laich wird im Februar und März als ein eingerolltes, weisses Bändchen abgesetzt. Das sehr lebhaftes Thier verliert ungemein leicht seine Papillen.

Von der Station zu Triest habe ich durch Dr. Graeffe 35 schnell in absolutem Alkohol getödtete oder in Oberosmiumsäure (dann dadurch schwärzlich rothbraun gefärbte) und in Alkohol gut bewahrte Individuen dieser Form zur genauen Untersuchung gehabt. Die Körperlänge des grössten

derselben betrug 12 mm. bei einer Höhe bis 3·75 und einer Breite bis 3 mm.; die Länge der Tentakel etwa 2, der Rhinophorien 3, der Papillen bis 5·5 mm.; die Breite des Fusses vorne bis 2·25, die Länge des Schwanzes 2·5 mm. Die anderen Individuen waren nur unbedeutend kleiner und zeigten relativ ähnliche Grössenverhältnisse. — Die Farbe des Fusses so wie der Unterseite des Kopfes weisslich oder graulich; die Oberseite des Kopfes mit den Tentakeln und den Rhinophorien schwarzgrau mit weisslicher Spitze derselben; der Rücken mit grossen schwarzbraunen, öfter confluirenden, unregelmässigen Flecken bedeckt, mitunter fast ganz (heller oder tiefer) schwarzbraun. Die Papillen von weisslicher Grundfarbe, welche aber mehr oder weniger von zahlreichen, kleinen, unregelmässigen, hellbräunlichen, hie und da zusammenfliessenden Fleckchen verdrängt war; die Spitze selbst weisslich oder röthlich, unterhalb derselben ein starker bräunlicher, röthlicher oder schwarzbrauner Ring. Die Körperseiten meistens fast durchgehends heller oder dunkler bräunlich, mitunter auch fleckig; der Rücken des Schwanzes einfarbig, von der Farbe des Rückens; der Fussrand weisslich.

Die Formverhältnisse wie gewöhnlich. Der Kopf wie in der vorigen Art, an der Unterseite meistens abgeplattet oder schalenartig vertieft. Der mittlere grösste Theil des Rückens nackt, an den gerundet schräge und bogenförmig absteigenden engeren Seitentheilen desselben die Papillenreihen. Vorne oberhalb der Genitalpapille und entsprechend an der anderen Seite eine kleine, aus 2—3 dicht an einander stehenden, kurzen Reihen bestehende Gruppe; in der ersten derselben fanden sich 1—3, in der zweiten 3 und in der dritten 4—5 kleine Papillen. Hinter dieser Gruppe folgen jetzt in fast gleichen Abständen 5 Reihen und schliesslich dicht hinter einander 2. In der ersten dieser 7 Reihen 5—6 (selten 4) Papillen, in der folgenden 6—7 und in der dritten 5—7; dicht innerhalb der innersten Papille dieser letzteren Reihe die (fleckige) (bis 0·5 mm.) vortretende, am Rande fein rundzackige Analpapille; etwas weiter nach vorne die feine Nierenpore; in der vierten Reihe 5, in der fünften (3—) 4, in der sechsten 2—3 und in der siebenten (1—) 2 Papillen.¹⁾ Die Papillen alle von rundlichem Umriss, unten eingeschnürt, nach oben mehr oder weniger zugespitzt; die grossen wie stark aufgeblasen; die Papillen im Ganzen jetzt nicht sehr leicht abfallend. Die Papillen der vordersten Gruppe im Ganzen klein, besonders die der vordersten Reihe; von fast ähnlicher geringer Grösse waren etwa auch die der zwei hintersten Reihen; die innerste Papille der meisten Reihen auffallend grösser als die nebenstehende, und zwar meistens besonders die der ersten oder zweiten Reihe hinter dem Anus; selten fand sich innerhalb dieser colossalen Papille eine etwas kleinere. Die eigentlichen Körperseiten (unterhalb der Papillenreihen) niedrig. Die Genitalpapille ganz wie in der vorigen Art; (die Glans) penis als ein weisser bis 1 mm. hoher Kegel an mehreren (4) Individuen hervorgestülpt. Der Fuss mit seinem Vorderrande und dem Schwanze auch wie in jener Art.

¹⁾ So nach sehr genauer Untersuchung von 4 Individuen.

Die Augen hinten am Grunde der Rhinophorien mitunter durchschimmernd, sonst schimmerten die Eingeweide kaum irgendwo hindurch. — Zwei Individuen wurden an der anatomischen Untersuchung verwendet.

Das Centralnervensystem fast ganz wie in der vorigen Art. Die Riechknoten vielleicht constant etwas mehr rundlich. — Die Augen mit hellerer Linse; die Ohrblasen ganz wie oben. Das Drüsenlager am Vorderrande des Fusses wie oben.

Der Schlundkopf ganz wie oben; etwa 1·5 mm. lang bei einer Breite von 1·2 und einer Höhe von 0·75 mm.; die Raspelscheide hinten an der Oberseite mit einer Papille vortretend. Die hell horngelben Mandibel in Form ganz wie oben; die Dentikel des Kaurandes kaum stärker, nicht so dicht an einander stehend, an der Spitze meistens feinzackig, auch in Anzahl etwa 30 betragend. — Die Zunge von ähnlicher Form wie oben; in der Raspel 18—20 Zahnplatten, weiter nach hinten 18—21 entwickelte und 2 unentwickelte Reihen. Die Gesamtzahl derselben somit 38—43.¹⁾ Die medianen Zahnplatten von hell horngelber oder mehr citronengelber Farbe; die lateralen fast farblos; die Grössenverhältnisse wie oben. Die medianen Platten (Fig. 10a) ein wenig schlanker als die der vorigen Art, mit, wie es fast schien, constant 4 Dentikeln an jeder Seite der Spitze. Auch in der Form der Seitenzahnplatten (Fig. 10b) kein erheblicher Unterschied.

Die weissen Speicheldrüsen ganz wie oben, nur vielleicht etwas grösser und an die Schleimdrüse angeheftet.

Die Mundröhrendrüsen (Gland. ptyalinae) unter dem Schlundkopfe oder hinter demselben an dem vorderen Theile der Unterseite der vorderen Genitalmasse dicht neben einander liegend, etwas abgeplattet, weiss; der Bau ganz wie oben; die Ausführungsgänge ziemlich lang, am Grunde der Mundröhre einmündend, am Ende etwas erweitert.

Die Speiseröhre, der Magen, die Gallengänge und der Darm wie oben. Die Leberlappen der Papillen fast ganz wie oben. Die Nesselsäcke klein, birnförmig; die Cnidae auch ganz klein, aber fast ausschliesslich stabförmig, meistens etwas gebogen (Fig. 11).

Die weissliche Nierenspritze wie gewöhnlich, dicht innerhalb der Nierenpore in die Urinkammer einmündend; die Niere mit ihren schönen Kolben sehr stark entwickelt (Fig. 2).

Die Zwitterdrüse wie in der vorigen Art; das Vorderende nach vorne und unten schief abfallend. Die Läppchen wie oben, an Querschnitten der Drüse meistens fünf in Anzahl; die Ovarialfollikeln im Ganzen etwas grösser und weniger zahlreich als in der *Galv. flava*; in denselben reife Geschlechtselemente. — Die vordere Genitalmasse von vollständig ähnlichen Form- und Grössenverhältnissen wie in der vorigen Art. Die (kleinere) Ampulle des Zwitterdrüsenanges weisslich; die (kleinere) Samenblase mit ihrem Gange (und

¹⁾ Hinter und unter der Raspel 2—3 lose liegende mediane Zahnplatten; hinter der ältesten der Raspel noch Eindrücke von 2—3 ausgefallenen Reihen.

der weiten Vagina), der Samengang, der Penis und die Penisdrüse ganz wie (vgl. Taf. III. Fig. 12) oben; starke Muskelbänder hefteten sich an dem oberen Ende des Präputiums (vgl. Taf. III. Fig. 12*d*).

Der flache, bandförmige, der Kante nach spiralig oder in unregelmässigen Biegungen abgesetzte Laich ausgerollt (nach Untersuchung von vier Exemplaren) bis 1·5 cm. lang bei einer Höhe bis 1·5 mm.; der Mitte der Länge nach dicker, gegen die scharfen, klaren, wie ein feines, am Rande meistens rundzackigem (Fig. 3) Gebräm vorstehenden Ränder abfallend; gelblichweiss, an den Rändern farblos.¹⁾ Die Eier lagen dicht gedrängt, ganz unregelmässig oder wie in unregelmässigen Reihen.

Galv. picta A. et H. var. *pallida*.

Hab. M. adriatic. (ad Tergestem).

Taf. III. Fig. 12.

Diese Form kommt, Graeffe zufolge, im Frühjahre ziemlich häufig an den an den Holzwerken des Hafens von Triest sitzenden Hydroidpolypen vor, und zwar in Gesellschaft von der vorigen Form und von der *Galv. flava*.

Ausgestreckt und kriechend misst das Thier, Graeffe zufolge, volle 2 cm. Die Farbe „des Körpers so wie der Papillen ist durchscheinend leicht gelblichweiss mit weisslicher Spitze der letzteren; die Leberlappen schimmern bräunlich durch die Papillen; die Tentakel und die Rhinophorien farblos. — Die Rhinophorien²⁾ länger wie die Tentakel. Die Papillen sind keulenförmig, oben plötzlich zugespitzt.“ Mit dieser Beschreibung stimmt die von Graeffe gemachte colorirte Zeichnung. — „Die Thiere sind von ungemein rascher Bewegung und ungemein fragiler Natur; es ist deshalb äusserst schwierig die Thiere mit allen ihren anhängenden Papillen zu conserviren (nur bei rascher Tödtung in absolutem Alkohol einigermassen möglich); die Papillen stossen sie auch im Leben, wenn sie beunruhigt werden oder hungern, ab.“

Von dieser Form hat Dr. Graeffe aus der Station von Triest mir 13 Individuen, in Alkohol bewahrt, geschickt, die an Grösse einigermassen übereinstimmten. Das grösste derselben hatte eine Länge von 15 bei einer Körperbreite bis 3·5 und einer Höhe bis 4·25 mm., die Länge der Tentakel 2, die der Rhinophorien 4 und der Papillen bis 8 mm.; die Breite des Fusses vorn 3·25, die Länge des Schwanzes 3 mm. Die Farbe durchgehends hell gelblichweiss, meistens ganz unisono, mitunter mit zerstreuten feinen graulichen Fleckchen am Rücken und noch feineren an den Papillen; unterhalb der weissen Spitze der Papillen ein verschwimmender röthlicher breiter Ring, der Fussrand weisslich.

Die Formverhältnisse ganz wie in der typischen Art. In Folge der Untersuchung von drei Individuen fand sich hinter der (vorderen) Papillen-

¹⁾ Etwa wie oben ist auch der Laich bei Alder und Hancock (l. c. Fig. 6, 7) dargestellt.

²⁾ Graeffe sah an einem Individuum das rechte Rhinophor tiefgabelig.

reihengruppe 7—8 schräge und etwas gebogene Papillenreihen. Jene Papillenreihengruppe enthielt drei Reihen mit je 2—4 Papillen. Die erste danach folgende Reihe zeigte 5—6, in der zweiten kamen 6—7 vor und in der dritten 5—6, innerhalb dieser letzteren die Analpapille, etwas mehr nach vorne die Nierenpore; in der vierten Reihe 4—5, so auch in der fünften, in der sechsten 3 und in der siebenten so wie in der achten 2. In einem Individuum ragte der hervorgestülpte weisse Penis fast 1·5 mm. nach vorne und unten hervor. Der Fuss wie oben. — Zwei Individuen wurden anatomisch untersucht.

Das Centralnervensystem ganz wie oben; die cerebro-pedalen und visceropedalen Connective sehr deutlich. Die Augen und die Ohrblasen ebenso ganz wie oben. Das Drüsenlager am Vorderrande des Fusses und am Aussenmunde wie oben.

Der Schlundkopf ganz wie oben, etwa 2 mm. lang. Die Mandibel von hell horn gelber Farbe, mit sammt dem Kaurande wie oben. In der hell horn gelben Raspel der Zunge 24—23 Zahnplattenreihen, weiter nach hinten 18—18 entwickelte und 2 unentwickelte Reihen; die Gesamtzahl derselben somit 44—43. Hinter der Spitze der Raspel fanden sich auch hier Spuren von 1—2 abgefallenen medianen Zahnplatten, und die 4—5 vordersten Reihen der Raspel waren nur durch die medianen Platten repräsentirt, so wie die vordersten Seitenzahnplatten im Ganzen stark beschädigt. Die medianen Zahnplatten kaum relativ kleiner als in den vorigen Formen, hell (citronen-) horn gelb, mit constant 4 Dentikeln jederseits. Die lateralen Platten kaum mit breiterem Hacken.

Die weissen Gland. salivales so wie die weisslichen Gland. ptyalinae wie oben. — Die Speiseröhre, der Magen, die Gallengänge und der Darm wie oben. Die Leberlappen der Papillen ganz wie oben; ausnahmsweise kamen' besonders in den grössten Papillen, solche vor, die fast ganz ohne Zweige oder Sprossen waren. Die Nessel säcke auch ganz klein, in den grössten Papillen nur bis gegen etwa 0·5 mm. messend; auch die Cnidae von derselben winzigen Art. — Das Herz, die weissliche kurz birnförmige Nierenspritze und die Urinkammer wie oben.

Die Zwitterdrüse ganz wie oben; es kamen hinter einander wohl 6—8 Lappen in jeder Hälfte derselben vor. Die vordere Genitalmasse ganz wie oben; die Ampulle des Zwitterdrüsenganges opak, grau lich; die kleine Samenblase mit ihrem kurzen Gange und die weite, an der Innenseite faltenreiche Vagina auch wie oben; der obere Theil des Penis etwas länger als gewöhnlich (Fig. 12b), der untere (Präputium) mitunter viel kürzer, und die Glans auf die Hälfte der gewöhnlichen Länge reducirt; bei einem Individuum war die Glans hervorgestülpt (Fig. 12c). Die Schleim- und Eiweissdrüse wie oben.

Diese Form scheint in der That nur eine blose Varietät der *Galv. picta* darzustellen, als solche betrachtete sie auch Trinchese, dem ich die Abbildung Graeffe's vorlegte. Unmöglich wäre es vielleicht nicht, dass diese Form den Uebergang von der *Galv. picta* zur *Galv. flava* vermittelte.

IX.

Amphorina Quatrefages.

Quatrefages, Mém. sur les Gastéropodes phlébentérés. — Ann. des sc. nat. Zool. 3 S. I. 1844. p. 145—151.

S. Trinchese, I primi momenti dell'evoluzione nei molluschi. R. Accad. dei Lincei (CCLXXVII. 1879—1880). S. 3. Mem. della classe di sc. fis., matemat. et natur. VII. 1879. p. 1—54. Tav. I—VIII. (p. 3).

— Aeolididae e famiglie affini del porto di Genova. Atlante, I. 1877—1879. Tav. XXX, XXXII, XXXIII.

— Rendic. — dell'accad. — di Bologna. 1878—1879. p. 50—51.

Forma corporis illi Galvinarum subsimilis; rhinophoria tentaculis similia, simplicia; papillae fusiformes, subinflatae; podarium antice rotundatum. Anus latero-dorsalis.

Margo masticatorius mandibulae serie denticulorum praeditus. Radula uniseriata; dentes (mediani) apice quasi elevato. — Penis stylo recto vel curvato armatus.

Die Amphorinen wurden von Quatrefages in seiner bekannten Abhandlung (1844) aufgestellt, aber im gewöhnlichen leichtfertigen Stiele und mit einer Fülle von evidenten groben fehlerhaften anatomischen Angaben und Deutungen. Die Gattung wurde deshalb meistens als ganz apocryph angesehen, von mir¹⁾ mit den Galvinen fraglich identificirt. Erst Trinchese (1877) untersuchte wieder diese Gruppe, und zwar sowohl die typische (*A. Alberti* Q.) wie eine andere Art derselben; und er präcisirte genau die generische Charaktere derselben.

Die Amphorinen nähern sich im Aeusseren nicht unbedeutend zu den Galvinen. Sie haben auch einfache Rhinophorien, die meistens ein wenig länger als die Tentakeln sind; die Papillen, besonders die innersten, sind auch wie aufgeblasen; der Fuss ist vorne gerundet; die Analpapille findet sich seitlich am Rücken. — Der Kaurand der Mandibel mit einer Reihe von Denticeln. Die Zunge trägt nur eine Reihe von Zahnplatten, und die Spitze derselben etwas nach oben vortretend. Die Glans penis ist mit einem geraden oder gebogenen Stachel bewaffnet.

Die Amphorinen sind bisher nur aus dem atlantischen Ocean und dem Mittelmeere bekannt, und zwar nur die folgenden Arten:

1. *Amph. Alberti* Quatref.
2. *Amph. coerulea* (Mtg.).

¹⁾ Vgl. diese Beiträge: V. 1878 (l. c. XXVII. 1877). p. 830.

1. *Amphorina Alberti* Quatref.

Amphorina Alberti Quatref. l. c. 1844. p. 146.

— — Q. Trinchese, l. c. Atl. Tav. XXX. Fig. 1, 2; Tav. XXXII. Fig. 1—8; Tav. XXXIII. Fig. 24—30.

Color generalis albescens; capite et nucha albidus linea longitudinali mediana citrina et utrinque linea aurantiaca vel rubra arcuata longitudinali; papillae dorsales basi lobo hepatico brunneo pelluscenti, apice albescenti et cingulo infraapicali flavo.

Hab. M. adriat. (ad Tergestem).

Taf. IV. Fig. 19—24; Taf. VI. Fig. 19—21.

Von dieser Form fand Dr. Graeffe im April 1879 im Hafen von Triest mehrere Individuen von fast übereinstimmender Grösse.

Den mir geliehenen Notizen und der colorirten Skizze Graeffe's zufolge betrug die Länge derselben lebend etwa 2 mm. Die Farbe des Körpers mit dem Schwanz, den Tentakeln und den Rhinophorien weisslich, die letzteren leicht röthlich angelaufen. Im langen Genicke ein gelber medianer Längsstreifen und zu jeder Seite derselben, mehr gegen aussen eine rothe Linie; diese beide Linien sich vor der ersten Papillenreihe durch eine rothe gebogene Querlinie verbindend. Die Papillen dunkelbraun, nach der weissen Spitze hin heller. — Hiemit stimmt auch einigermaßen die Darstellung bei Trinchese.

Der Darstellung Graeffe's zufolge ist die Körperform ziemlich kurz und dick; der Kopf mit dem Genicke lang; die Tentakel und Rhinophorien fast von gleicher Länge, die letzteren ein wenig dicker und nach oben mehr zugespitzt. Die Papillen kolbig dick, in 4 Querreihen stehend, in jeder 3—2 Papillen.

Die Länge der 3 in Alkohol bewahrten mir vorliegenden Individuen bis 3 mm. betragend¹⁾ bei einer Höhe des Körpers von 0·5 und einer Breite von 0·6 mm.; die Länge der Tentakel, der Rhinophorien und der grössten Papillen 1·2 mm.; die Länge des Schwanzes etwa 0·5 mm. Die Farbe durchgehend gelblichgrau, am Genicke und an den Papillen mitunter noch starke Spuren von der gelben Farbe.

Die Formverhältnisse im Ganzen wie in der folgenden Art, das Genick aber länger. Die Papillen auch in ähnlicher Weise wie bei jener geordnet. Ganz vorne eine Gruppe mit 2—3 Papillenreihen mit je 1—3 Papillen; nach einem kleinen Abstände folgt jetzt eine Reihe mit 3—4 Papillen und vor der innersten derselben, sich an dieselbe lehnd, die niedrige Analpapille; wieder nach einem kurzen Abstände folgt eine zweite Reihe mit 3 Papillen und nach dieser eine dritte mit 2—3, dann eine vierte und fünfte mit 2—3 (mitunter 1) und mitunter eine sechste mit einer Papille. Die Papillen schienen relativ etwas grösser und ein wenig mehr aufgeblasen als in der vorigen Art.

¹⁾ Das von Quatrefages untersuchte Individuum hatte nur eine Länge von 1 mm.

An einem Individuum fanden sich mehrere colossale, durch Verschmelzen von zwei entstandenen, oben geklufftete Papillen.¹⁾ Der Schwanz vielleicht ein wenig grösser als in der folgenden Art.

Das Centralnervensystem (Taf. IV. Fig. 19²⁾ scheint sich ganz wie in der folgenden Art zu verhalten; die Riechknoten schienen nur etwas grösser und mehr zwiebel förmig. — Die Augen (mit Andeutung eines Gangl. opticum) und die Ohrblasen auch wie in der folgenden Art. An dem Aussenmund das gewöhnliche Drüsenlager.

Der Schlundkopf wie in der folgenden Art, vorne etwas höher und im Ganzen vielleicht ein wenig mehr zusammengedrückt, mit etwas mehr vortretender Raspelscheide. Die Mandibel von hell horn gelber Farbe; die hinteren wenigstens drei Viertel des Kaurandes mit regelmässiger (Taf. VI. Fig. 19) Denticulirung, und die Dentikel bis etwa 0·005 mm. hoch, zahlreicher (etwa 30) (Taf. IV. Fig. 20.³⁾ — Die Zunge wie gewöhnlich (Taf. VI. Fig. 20) lang und schmal; in der Raspel kamen (an den drei Individuen) 43—44—42 Platten vor (von denen 30—32 an der unteren Seite); weiter nach hinten und in der Scheide 22, 16, 20 entwickelte und zwei unentwickelte; die Gesamtzahl der Platten somit 67, 62, 64;⁴⁾ noch dazu kamen unten an der Zungenwurzel 2—4 mehr oder weniger gelöste und losliegende Zahnplatten vor. Die Zahnplatten von hell horn gelber Farbe; die Breite der ältesten etwa 0·04, der jüngsten (Fig. 23) fast 0·1 mm. betragend, die Höhe bis zu etwa 0·03 mm. steigend; sie waren etwas niedriger als in der folgenden Art, mit 5 (4—6) Dentikeln zu jeder Seite der gegen oben auch vortretenden Spitze (Taf. IV. Fig. 21—24).

Speicheldrüsen konnten nicht nachgewiesen werden; dagegen Mundröhrendrüsen (Gland. ptyalinae), noch stärker wie in der folgenden Art, und die vordere Genitalmasse noch stärker einhüllend, im Baue aber fast vollständig mit denen der Galvinen übereinstimmend. — Der Magen und der Darm so wie die Gallengänge wie oben. Die Leberlappen (der Papillen) schienen mit denen der vorigen Art übereinzustimmen. Die Nesselsäcke auch klein, von Cniden strotzend, die (Taf. VI. Fig. 21) auch rundlich oder kurz stabförmig waren, von einem Durchmesser von meistens 0·0055, nur ganz ausnahmsweise von etwa 0·011 mm.

Die Zwitterdrüse schien fast ganz wie in der folgenden Art; die Läppchen ganz ähnlich, mit reifen Geschlechtselementen. — Die vordere Genitalmasse, wie es schien, auch wie in der folgenden Art. Die Samenblase schien grösser; der Penis schien von ähnlicher Beschaffenheit wie in der *Amph. coerulea*, kein Stachel konnte aber auspräparirt werden.⁵⁾

¹⁾ Aehnliche Verschmelzungen, die bei der *Amph. coerulea* (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 21, 22) auch von Trinchese gesehen sind, kommen überhaupt bei den Aeolidiaden nicht selten vor und sind öfter von mir erwähnt.

²⁾ Die Darstellung desselben bei Trinchese (l. c. Tav. XXXII. Fig. 8) ist wenig glücklich.

³⁾ So wird der Kaurand auch von Trinchese (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 26) gezeichnet.

⁴⁾ Trinchese (l. c. Tav. XXXII. Fig. 4) scheint deren 64 anzugeben.

⁵⁾ Die Glans penis ist sicherlich in der Fig. 13 der Tav. XXXIII von Trinchese dargestellt (aber der *Amph. coerulea* zugeschrieben).

Der Laich, von Trinchese (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 28, 29) gesehen, ist kurz schlauchförmig, also in Form von der der folgenden Art ziemlich verschieden.

Diese Art, die auch in der Farbenzeichnung etwas zu variiren scheint (vgl. Trinchese, Graeffe), ist von der folgenden aber nicht allein in der Färbung verschieden, sondern auch im Baue des Kaurandes der Mandibel und des Penisstachels.

2. *Amphorina coerulea* (Mtg.).

Doris coerulea Mtg. Linn. Trans. VII. 1804. p. 78. pl. 7. Fig. 4, 5.

Amphorina coerulea (Mtg.). Trinchese, Aeolididae. Atlante. I. Tav. XXX. Fig. 3; Tav. XXXII. Fig. 9—13.

? *Eolida Soemmeringii* F. S. Leuck. Breves animal. quorundam descr. 1828. p. 16.

Color principalis e viridi flavescens; papillae dorsales basi lobo hepatico brunneo pellucenti, medio cingulo coeruleo latiori, supra et infra annulo fulvo contiguo, apice flavescenti vel albido.

Hab. M. atlanticum, adriat. (ad Tergestem).

Taf. IV. Fig. 4—18.

Diese zuerst von Montagu beobachtete Form wurde von Alder und Hancock (vgl. Monogr. part VII. 1855. p. XI) nicht wieder gefunden, später aber von anderen Faunisten und auch an der Küste von Frankreich.¹⁾ Ob die von F. S. Leuckart (aus der Nähe von Cette) erwähnte Form hierher gehöre, muss dahin gestellt bleiben;²⁾ die Angaben in Beziehung auf die Farbenvertheilung³⁾ würden wohl eine solche Identificirung gestatten; dagegen stimmen die von Soemmering erwähnten zwei rothe Flecken hinter den Tentakeln und die angegebenen verlängerten Fussecken nicht mit den Charakteren der alten Montagu'schen Art, wie diese jetzt durch Trinchese fixirt sind, der erst die Gruppe bestimmt hat, welcher diese Form zuzuweisen wäre.

Von dieser durch ihre Farbenpracht ausgeprägten Art fand Dr. Graeffe Anfangs April 1879 mehrere Individuen an der Hafenmauer beim Militärbade von Triest zwischen Algen. Die Thiere waren nicht besonders lebhaft, im Aquarium sehr geneigt an die Wasseroberfläche zu kriechen.

¹⁾ Vgl. Fischer, Catal. des Nudibr. et Céphalop. des côtes océan. de la France. Journ. de conchyliol. XX. 1872. p. 5—19.

²⁾ Die von mir früher beschriebene *Aeolidia (Aeolidiella) Soemmeringii* ist von der von Leuckart beschriebenen Art gewiss ganz verschieden; jene ist eine *Aeolidiella*, während diese wahrscheinlich eine *Amphorina*, jedenfalls kaum eine *Aeolidiella* darstellt. Vgl. oben p. 8.

³⁾ „Corpore — albido — macula apud utrumque tentaculum anterius — parva sanguinea — branchiis cirriformibus tricoloribus, annulo basali majori coerulescenti (vel coeruleo) apicem versus sulphureo, apice aurantiaco.“
F. S. Leuckart.

Den Notizen und der colorirten Abbildung Graeffe's zufolge erreichen die Thiere lebend eine Länge von 1·5 cm. bei einer Breite bis 2 mm. Die „Farbe des ganzen Körpers hell grünlich, die Spitze der Tentakel und der Rhinophorien gelblich; die Papillen am Grunde gelblich mit vielen braunschwarzen Fleckchen, oberhalb der Mitte mit einem himmelblauen breiten Gürtel, das nach oben und nach unten von einer goldgelben Binde eingefasst ist, an der Spitze weisslich. Die Zwitterdrüse in der hinteren Körperhälfte gelbröthlich durchschimmernd.“ — Die Form sehr langgestreckt, der Schwanz etwa $\frac{1}{6}$ der ganzen Körperlänge betragend.

Die Tentakel so wie die einfachen Rhinophorien, Graeffe zufolge, nicht lang und gleichlang, etwa so lang wie die Papillen. Im Genicke schimmern die schwarzen Augen hindurch. Die Papillen in 7 Hauptgruppen stehend, von denen die 3 vordersten dicht hinter einander; nach einem längeren Spatium folgen dann die anderen in etwa gleichgrossen Abständen, die länger als die Länge der Papillen ist; in den Reihen meistens 3 Papillen, in den hintersten nur 2.

Von dieser Form habe ich dann durch Dr. Graeffe 3 Individuen, in Alkohol bewahrt, aber leider stark erhärtet, zur Untersuchung gehabt. Das grösste derselben etwa 8 mm. lang bei einer Körperbreite bis 1·5 und einer Höhe bis 2·5 mm.; die Länge der Tentakel, der Rhinophorien und der grössten Papillen etwa 1 mm.; die Länge des Schwanzes etwa 0·75—1 mm. Die Farbe durchgehends einfarbig bräunlichgelb, nur die Spitze der Papillen mehr röthlich.

Die Körperform ziemlich schlank. Der Kopf mit den Tentakeln und den Rhinophorien wie in den Galvinen. Der Rücken mit den Papillen fast wie in den Galvinen; oberhalb der Genitalpapille und entsprechend an der anderen Seite (in allen drei Individuen) eine Gruppe links von 2—3, rechts von 3 dicht hinter einander stehenden Reihen mit je 3 Papillen, nur in den vordersten kamen mitunter nur 2 Papillen vor. In einem kleinen Abstände hinter dieser Gruppe eine Reihe von 4 (—5) Papillen; nach einem grösseren Interstitium folgt dann eine ähnliche mit 4 Papillen, und unmittelbar vor der innersten und der nächsten Papille dieser (rechten) Reihe, sich an die Wurzel derselben lehnend, die schräg vortretende Analpapille; vor derselben die Nierenpore. Hinter jener Reihe folgen jetzt in etwa gleichgrossen Abständen 3—4 Querreihen mit 4, 3 und in der oder den letzten 1—2 Papillen. Die hintersten und besonders die vordersten Papillen die kleinsten; die innersten der Analreihe und der folgenden die grössten. Die Papillen starr emporragend, nicht leicht abfallend; auch die grössten Papillen weniger aufgeblasen als in den Galvinen. Die Körperseiten mit der Genitalpapille, so wie der Fuss wie in den Galvinen.

Die Eingeweide hie und da undeutlich hindurchschimmernd. — Alle drei Individuen wurden anatomisch untersucht.

Das Centralnervensystem (Fig. 4, 5) stark; die (Fig. 4aa) cerebrovisceralen Ganglien gross, fast kugelförmig oder mehr oval, etwas zusammen-

gedrückt, etwas schräge nach unten absteigend; die zwei Abtheilungen nur un deutlich geschieden; die cerebralen Ganglien nach vorne einen aus beiden Ganglien (Fig. 4) entspringenden unpaaren Nerven ausschickend.¹⁾ Die fast unter den vorigen (mehr nach vorne oder nach hinten liegenden) pedalen Ganglien (Fig. 4*bb*) etwa halb so gross wie die cerebro-visceralen, fast kugelförmig. Die Commissuren ziemlich kurz (Fig. 4*c*); die viscerales die längste, einen Nerven aussendend (Fig. 4*d*). Die Riechknoten langstielig, ziemlich gross (Fig. 4*ff*). Die buccalen Ganglien etwa so gross wie die Riechknoten, fast kugelförmig, durch eine ziemlich kurze Commissur (Fig. 4*e*) verbunden; die gastro-oesophagealen Ganglien rundlich, etwa $\frac{1}{4}$ der Grösse der vorigen betragend, ziemlich kurzstielig (Fig. 4*e*).

Die weit nach hinten liegenden Augen (Fig. 4, 5) kurzstielig, mit schwarzem Pigmente, gelber Linse. Die dicht hinter (Fig. 4, 5) den Augen liegenden Ohrblasen kleiner als jene; der Otolith in Diam. etwa 0.014 mm. messend, gelb, glänzend, durch Druck mitunter in 3—4 Kugelsectoren zer springend.

Die Mundröhre wie gewöhnlich; um den Aussenmund das gewöhnliche Drüsenlager, das aber weniger stark als sonst gewöhnlich schien. Der (Fig. 6) Schlundkopf länglich, etwas zusammengedrückt, 1 mm. lang bei einer Breite bis 0.6 und einer Höhe von 0.5 mm.; die Lippenscheibe (Fig. 6*a*) rund; die Raspelscheide hinten an der (Fig. 6) oberen Seite nur wenig vortretend; die Nebenmundhöhle (Fig. 6, 7) ziemlich weit, mit schmaler Eingangsspalte. Die (Fig. 7) Mandibel horngelb, etwas länglich; die Schlosspartie ziemlich schmal, mit ziemlich starker Crista; der Kaufortsatz ziemlich stark vorspringend, nicht lang; der (Fig. 8, 9) Kaurand mit gröberer unregelmässiger und mit feiner Zähnelung; die feineren Zähnen bis etwa 0.004 mm. hoch, die gröberen in Anzahl kaum mehr als etwa 10—15.²⁾ Die Zunge lang und schmal, längs des langen Unterrandes so wie des kurzen Oberrandes mit Zahnplatten besetzt, von welchen (an den drei Individuen) in der Raspel 38—33—40 vorkamen; weiter nach hinten und in der Scheide 20—22—18 entwickelte und zwei unentwickelte; die Gesamtzahl der Zahnplatten somit 60—57—60.³⁾ Die Zahnplatten von horngelber Farbe; die Breite der vordersten (ältesten) etwa 0.074, die der hintersten (jüngsten) 0.08 mm. betragend; die Höhe bis 0.04 steigend. Die Platten mit nach oben emporragendem starkem medianem Dentikel und zu jeder Seite 6, seltener 7 oder 5 ziemlich starke Zähnen (Fig. 10, 11).

Speicheldrüsen, das sind Drüsen, deren Ausführungsgänge durch den vom Nervensysteme gebildeten Ring passiren, wurden nicht gesehen. Dagegen kam jederseits eine hell schmutzig bräunlichgelbe Drüse (Gland. ptyalina?) vor, die vorne den Schlundkopf, mitunter auch das Centralnervensystem deckend

¹⁾ Trinchese bildet (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 23) sowohl an dem Nerven des Tentakels, als auf dem des Rhinophors ein Ganglion ab.

²⁾ Die Zähnelung war weniger stark als von Trinchese (l. c. Tav. XXXII. Fig. 9, 10) gezeichnet.

³⁾ Trinchese scheint (l. c. Tav. XXXII. Fig. 11) 53 Zahnplatten anzugeben.

und in der Mittellinie fast verschmelzend sich jederseits über den Magen (rechts auch über den Darm) weit nach hinten längs der Unterseite der Zwitterdrüse, an den Seiten etwas hinaufsteigend hinzog, hier wieder in der Mittellinie verschmelzend. Die Drüse bestand aus grossen länglichen traubenartigen Lappen (Fig. 13), die wieder aus kugel- und birnförmigen Follikeln von einem Durchmesser von meistens 0·04—0·06 mm. zusammengesetzt waren und sich theils (Fig. 15) gelb, theils fast klar und farblos (Fig. 14) zeigten, vielleicht waren die letzteren durchschnittlich etwas grösser. Die (durch die Drüsen sehr stark verzweigten) ziemlich langen Ausführungsgänge, jederseits, wie es schien, ein einziger, mündeten wahrscheinlich in die Mundröhre ein.¹⁾

Die kurze Speiseröhre, der Magen mit den Gallengängen und der fast gerade laufende Darm wie gewöhnlich. Die Leberlappen (der Papillen) mit ähnlichen Sprossen und kurzen Aesten²⁾ wie in den Galvinen. Die Nessel-säcke ganz klein; von ganz kleinen nur bis etwa 0·0065 mm. messenden, theils fast ganz kugelrunden und theils etwas gebogen-stabförmigen Cniden strotzend. — Der Inhalt der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse.³⁾

Das Herz und die Nierenspritze wie gewöhnlich.

Die Zwitterdrüse nach hinten zugespitzt, vorne abgestutzt, mit medianer oberflächlicher Längsfurche; aus einer nicht sehr bedeutenden Anzahl von Lappen zusammengesetzt. Diese Lappen (Fig. 12) bestehen aus einer gelblichgrauen, grossen, dicken, doch etwas scheibenförmigen centralen Testicularpartie, die an dem nach innen kehrenden Theile mit einer grösseren oder geringeren Anzahl von kugel- oder birnförmigen, gelblichen Ovarialfollikeln besetzt ist.⁴⁾ In jener reifer Samen, in diesen grosse oogene Zellen. Der nach hinten stark verzweigte Zwitterdrüsen-gang an der vorderen Genitalmasse schnell in die zusammengebogene, langgestreckte, weissliche Ampulle übergehend. — Die vordere Genitalmasse nicht klein; hauptsächlich von der, meistens gröbere Windungen zeigenden, weissen Schleimdrüse gebildet; die kleine Eiweissdrüse weiss, mehr opak. Der Samengang nicht kurz, in der ersten prostatishen (Fig. 16b) Strecke dicker, ein Paar starke Schlingen bildend, dann verengert und in den ziemlich dünnen muskulösen (Fig. 16c) Theil übergehend, der etwas kürzer als der vorige ist und gegen den Penis hin noch etwas verengert (Fig. 17a). Der (Fig. 16d, 17b) Penis etwa 0·75—0·1 mm. lang, kurz sackförmig; das Präputium nicht dick (Fig. 17b); mehr als seine (obere) Hälfte von der kegel-

¹⁾ Die Drüse ist auch von Trinchese als „apparecchio escretore“ (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 15 cc, 17) sehr undeutlich dargestellt.

²⁾ Vgl. Trinchese, l. c. Tav. XXXIII. Fig. 19.

³⁾ Ueber den Verdauungsvorgang hat Trinchese (Rendic. dell' accad. di Bologna. 1878—1879. p. 110) einige Notizen gegeben.

⁴⁾ Trinchese scheint (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 3) die Zwitterdrüse als von geschiedenen männlichen und weiblichen Läppchen zusammengesetzt darzustellen. Solches ist nicht der Fall. Die Läppchen der Drüse sind wie bei anderen Aeolidiaden (besonders dem Verhältnisse der Galvinen ähnlich); die Ovarialfollikel nur ziemlich gross, aber in gewöhnlicher Weise an der Testicularscheibe befestigt.

förmigen Glans gefüllt, die an der Spitze einen kurzen, starken, etwas gebogenen Stachel (Fig. 18a) mit schräge abgestutzter Spitze zeigte; die Höhe des dünnwandigen Stachels (an 2 Individuen) 0·068—0·08 bei einem Durchmesser oberhalb seines Grundes von etwa 0·025—0·035 und an der Spitze von etwa 0·014—0·16 mm.; der Stachel war farblos, nur am Grunde schmutzig bräunlichgelb.¹⁾ Die hinter dem Penis liegende Samenblase birnförmig, von etwa 0·4 mm. Länge, von Samen strotzend; der Ausführungsgang (Vagina) stark, etwas kürzer als die Blase.

Der Laich des Thieres ist von Trinchese (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 9) als eine zusammengebogene Schnur dargestellt; ferner ist die Entwicklung der Eier von Trinchese²⁾ sehr schön verfolgt.

X.

Calma Ald. et Hancock.

Vgl. diese Beitr. III. l. c. XXV. 1875. p. 643—647.³⁾

Corpus sat elongatum, subdepressum. Rhinophoria simplicia. Papillae (dorsales) non caducae, pedamentis brachioformibus insertae. Podarium angulis tentaculatis productis.

Margo masticatorius mandibulae seriebus denticulorum acutorum praeditus. Radula uniseriata; dentes cuspidate parva, acie denticulata.

Penis stylo armatus.

Die Calmen stehen, wie früher erwähnt, den Flabellinen, wie sie jetzt (l. c. p. 647—651) gekannt sind, sehr nahe, unterscheiden sich aber hauptsächlich durch die glatten (nicht perforirten) Rhinophorien und (wahrscheinlich) durch Fehlen von Seitenzahnplatten⁴⁾ an der Zunge.

Von der Gruppe sind bisher nur zwei Arten bekannt:

1. *C. glaucoides* A. et H.
M. atlant. or.
2. — *Cavolini* (Ver.).
M. mediterr.

¹⁾ Trinchese hat wohl (l. c. Tav. XXXIII. Fig. 30) den Penis von diesem Thiere als der *Amphorina Alberti* zugehörend fehlerhaft dargestellt.

²⁾ S. Trinchese, i primi mom. dell'evoluz. nei molluschi. l. c. (p. 2—12, 26).

³⁾ Die von Tiberi in seiner kritiklosen und kaum nennenswerthen Uebersicht der „Nudi-branchien des Mittelmeeres“ (Bulletino della soc. malacolog. ital. VI. 1880. p. 231) aufgestellte Gattung *Costaea* hat gar keine Berechtigung, umfasst die Flabellinen (*Ae. affinis*) und die Calmen (*Ae. digitata*).

⁴⁾ In meiner oben erwähnten früheren Arbeit ist das Vorkommen von Seitenzahnplatten bei den Calmen angegeben (s. näher unten).

C. Cavolini (Verany).

R. Bergh, l. c. p. 644—647; Taf. XIV. Fig. 4—21; Taf. XV. Fig. 1.

Podarium pellucente-decolor; dorsum et pedamenta papillaria albida, papillae purpureae apice albo; caput e coeruleo cinerascens supra mandibulis purpuree pellucetibus.

Hab. M. mediterr.

Taf. V. Fig. 7—11.

Von dieser schönen Art liegt bisher keine, nach dem lebenden Thiere aufgenommene genauere Beschreibung vor; weshalb ich die Gelegenheit benutzt habe diese Lücke auszufüllen.

Im Mai 1879 habe ich nämlich in der Station von Triest 6 eben gefangene lebende Individuen dieser Art untersucht, welche in der Nähe derselben mit *Ulva lactuca* gefischt wurden; die Thiere scheinen sich daselbst, Dr. Graeffé zufolge, überhaupt sehr allgemein vorzufinden und eine der da häufigst vorkommenden Aeolidiaden zu sein. — Die Länge der (ausgestreckten) untersuchten Individuen betrug 10—13 mm. Die Farbe des Rückens bis auf die Schwanzspitze hinaus war weiss. Der Kopf hell blaugrau und ebenso die Wurzel der Rhinophorien und der Tentakel; am Kopfe schimmerten ausserhalb der Rhinophorien und vor denselben die Kiefer dunkel purpurroth hindurch¹⁾ (während der übrigens weissliche Schlundkopf sonst nur undeutlich durch die Bedeckungen entdeckt werden konnte). Die Rhinophorien und die Tentakel zum grössten Theile weisslich. Die Fussgestellen der Papillen und die Wurzel dieser letzteren war weiss, die Papillen sonst purpurroth mit weisser Spitze. Die Analpapille röthlich. Der Fuss fast farblos. Hinter den Rhinophorien schimmerten die schwarzen Augen hindurch; hie und da am Körper schimmerten die Eingeweide weisslich hindurch.

Die glatten, langen, dünnen, am Grunde zusammenstossenden zugespitzten Rhinophorien kaum oder nur unbedeutend länger als die Tentakel. Es kamen jederseits 5—6 Papillengruppen vor, von denen nur die zwei letzteren unmittelbar am Körper inserirt, die anderen an Fussgestellen angebracht. Die zwei ersten Gestelle sind (jederseits) nahe an einander gestellt, die zwei folgenden stehen meistens auch nahe an einander, in einem grösseren Abstände folgt dann mitunter ein einzelner Arm, nach diesem oder dem vorhergehenden Arme folgen dann 1—2 sitzende Papillen oder Papillengruppen mit ganz wenigen Papillen. Die Gestelle waren in Form sehr variabel und die Anzahl der Papillen an den ersten Gestellen auch ziemlich inconstant (s. unten), durch Verstümmelung ist die Anzahl derselben mitunter auch geändert. Die grössten Papillen kamen an dem zweiten Gestelle vor (Fig. 7). Die Papillen waren keulenförmig, oben zugespitzt, und diese (weisse) Spitze von der übrigen Papille meistens scharf abgesetzt. Die Analpapille zwischen dem ersten und zweiten Gestelle.

¹⁾ Vgl. die Note 4 l. c. p. 644.

Der Schwanz sehr lang, etwa $\frac{1}{3}$ der Körperlänge betragend, beiläufig so lang wie die Tentakel und Rhinophorien. Die Fussecken stark hervortretend, zugespitzt.

Die in Alkohol getödteten und bewahrten Individuen waren, etwa wie die früher (l. c.) von mir untersuchten, von 6—7 mm. Länge, die Papillen bis 2·5 mm. lang. — Die Formverhältnisse wie früher beschrieben. Die Anzahl und Vertheilung der Papillen ausserordentlich variabel. An den 3 (der 6 untersuchten) Individuen kamen (jederseits) 4 Arme (Fussgestelle) vor, an einem 5, und hinter diesen 4—5 Armen noch 2—1 Gruppen von 2—1 sessilen Papillen; an dem fünften Individuum fanden sich an der einen (rechten) Seite 5, an der anderen 4 Arme und hinter jenen keine, hinter diesen eine Papille; an dem sechsten Individuum fanden sich 5 Armpaare und hinter dem letzten noch (durch Verschmelzung) ein unpaarer (der 2 Papillen trug). Der erste Arm immer aus einem höheren hinteren und inneren Theile (der in einer schrägen Querreihe 3—5 Papillen trug) bestehend und einem vorderen und äusseren mit zwei schrägen Längsreihen von Papillen, mit 2—6 Papillen in jeder. Das zweite Gestell (Fig. 7) mit 2—3 Papillen am hinteren Rande, von denen die innerste und unterste die grösste von allen war; an dem mehr oder weniger deutlichen geklufteten Scheitel zwei gesonderte Gruppen mit 1—3 Papillen. Das dritte Gestell mit 2—3 Papillen des hinteren oberen Randes, mit 1—2 der Spitze. Das vierte Gestell (Fig. 8) mit 1—2 Papillen des hinteren oberen Randes, mit 2 der Spitze. Wenn ein fünftes Gestell vorkam, war dasselbe wie das vierte, aber mit 1 (—2) Papillen weniger. Die hintersten sessilen Papillen meistens klein. Die Arme so wie die Papillen waren mitunter verstümmelt; Knospenbildungen (Fig. 7) an den Papillen kamen mitunter vor. Die Analpapille innerhalb des (gerundeten) Rückenrandes zwischen dem ersten und zweiten Gestelle liegend, dem letzten etwas mehr genähert.

Die 5 Individuen wurden genauer untersucht.

Das Centralnervensystem wie früher von mir beschrieben. Die rundlichen Riechknoten nach oben zwei Nerven aussendend. Die von einander gelösten Commissuren ganz kurz. In den Ohrblasen ein (Fig. 9) gelber, runder Otolith von etwa 0·008 mm. Diam. — Der Schlundkopf wie früher erwähnt. Um den Aussenmund ein Lager von schönen klaren kolbenartigen Drüsen von einer Länge bis etwa 0·2 bei einem Durchmesser am Grunde bis 0·06 mm. In der Raspel der Zunge 16, 23, 23, 24, 28 Zahnplatten, weiter nach hinten 16—17—18—18—19 entwickelte und zwei nicht vollständig entwickelte Platten; die Gesamtzahl derselben somit 34, 42, 43, 44 und 49. Die (medianen) Platten wie früher von mir beschrieben, mit 5—9 Dentikeln des Schneiderandes. Die Speicheldrüsen langgestreckt, weisslich.

Die Zwitterdrüse aus (bis etwa 0·5 mm.) grossen röthlichgelben Follikeln gebildet, die in einer theils einfachen, theils doppelten Reihe den Hauptgallengang bis an die vordere Genitalmasse begleiten. An dem kleineren oralen Pole und in der Mitte die Samenmasse, in der Peripherie und hauptsächlich am aboralen Pole die grossen oogenen Zellen. Die vordere Genitalmasse

weisslich. Der nicht lange Samenleiter (Fig. 11a) bald erweitert, dann durch eine Einschnürung in noch eine (Fig. 11b), und zwar grössere Erweiterung übergehend, die sich durch eine Einschnürung in (Fig. 11cd) den Penis fortsetzt; durch die grösste Länge desselben erstreckt sich ein am Grunde gelblicher, sonst fast farbloser, in der Oberfläche streifiger, etwas biegsamer, schwach gebogener, etwas zugespitzter Stachel von einer Länge von etwa 0·6—0·8 mm. bei einem Durchmesser an der Spitze von etwa 0·013, am Grunde von fast 0·14—0·16 mm. Die Samenblase (Fig. 10a), der vaginale Gang (Fig. 10b) und die Vagina (Fig. 10c) wie gewöhnlich.

Dass die oben untersuchte Form wirklich die früher von mir behandelte *Calma Cavolini* darstellt, kann kaum bezweifelt werden. Bei dieser habe ich aber Seitenzahnplatten beschrieben und abgebildet (l. c. p. 646. Taf. XIV. Fig. 15, 16, 18—20). Die Zahnplatten bei diesen kleinen Thieren müssen überhaupt bei starker Vergrösserung (von 6—800 Mal) untersucht werden. Die Einsenkung des Zungenrückens, in der sich die Raspel findet, ist ausserhalb der Plattenreihe von einer vortretenden Linie begrenzt, und von derselben gehen gegen aussen, den (medianen) Zahnplatten entsprechend, kurze, feine Quersfurchen. Es werden diese Bildungen jene sein, die Seitenzahnplatten täuschend ähnlich sind, und die mich so wie auch Trinchese zu der Annahme von solchen verleitet haben. Bei den fünf von mir jetzt untersuchten Individuen kamen wenigstens keine Seitenplatten vor. (Alder und) Hancock gaben dagegen richtig nur mediane Platten an.¹⁾

XI.

Janus Verany.

Janus Ver. Catalogo. 1846. p. 24.

Antiopa Ald. et Hanc. Ann. mgz. n. h. 2 S. I. 1848. p. 190.

Janus V. R. Bergh, Beitr. z. Kenntn. d. Aeolidiaden. I. Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. XXIII. 1873. p. 597—605.

Corpus subelongatum. Rhinophoria perfoliata; crista interrhinophorali fortiori. Tentacula sat brevia. Papillae (dorsales) seriebus obliquis confertis indistinctis positae; anus (sub) medianus. Margo anterior podarii angulis vix prominentibus.

Mandibulae fortissimae, elongatae, margine masticatorio fortissimo lato serie marginali denticulorum crassiorum. Radula lata, multiseriata; dentes mediani sicut laterales nonnihil elongati, hamati, hamo margine laevigato.

Die Janen bilden mit den Proctonoten und den Madrellen zusammen eine kleine Gruppe, in der sich die ersten aber durch den gezähnelten Bau des Kieferrandes besonders unterscheiden.

¹⁾ Die Figur der englischen Verfasser (Mon. part VII. 1855. pl. 47 supplement. Fig. 15) ist aber ganz unbrauchbar.

Von den Janen sind bisher nur die folgenden Formen bekannt:

1. *Jan. cristatus* (delle Chiaje).
M. atlant., mediterr.
2. — *hyalinus* A. et H.
M. atlant. or.
3. — ? *sanguineus* Angas.
M. pacific.

Jan. cristatus (delle Chiaje).

R. Bergh, l. c. p. 598—605. Taf. VII. Fig. 1—16; Taf. VIII. Fig. 1.

G. O. Sars, Moll. reg. arct. Norv. 1878. Tab. XV. Fig. 7a—e.

Taf. V. Fig. 12—13.

Diese schöne, sowohl in dem atlantischen wie im Mittelmeere vorkommende Art scheint bisher nicht aus der Adria bekannt.¹⁾ Im Jahre 1880 bekam ich (unter verschiedenen, von Dr. Graeffe aus der zoologischen Station von Triest geschickten Aeolidiaden) ein Individuum derselben, aus der Schiffswerfte von San Rocco in der Bucht von Muggia stammend. Das in Alkohol bewahrte Individuum hatte eine Länge von etwa 12 mm.; die Untersuchung desselben hat einige Ergänzungen zu meinen früheren Bemerkungen über dieses Thier geliefert.

Der Schlundkopf etwa 3·2 mm. lang bei einer Breite bis 2·5 und einer Höhe bis 1·75 mm.; die Form wie früher von mir beschrieben; die Raspelscheide an dem jetzt untersuchten Individuum kürzer und weniger vorspringend. Die Mandibel, wie früher beschrieben, nur die Unterseite und das Vorderende des Schlundkopfes deckend; an dem Kaurande (Fig. 12) 9—10 gerundete oder mehr zugespitzte, starke Zähnchen, die Rippen an der Vorderseite des Kau(fortsatzes) randes sehr stark; der Schlossfortsatz stark vorspringend, mit Kiel. Die Zunge wie früher beschrieben; in der Raspel 17 Zahnplattenreihen, weiter gegen hinten noch 6, von denen die drei letzten nicht vollständig entwickelt. Die zwei ersten Reihen der Raspel auf die Mittelplatte und 2—6 Seitenzahnplatten reducirt, erst die fünfte Reihe war fast complet. In den hintersten Reihen der Zunge fanden sich (jederseits) 33 Zahnplatten, und die Anzahl schien gegen hinten nicht viel höher (bis 35) zu steigen. Durch alle Reihen der einen Seite kam eine Doppelzahnplatte (Verschmelzung der 7. und 8. Platte) vor (Fig. 13)²⁾.

Eine von Dr. Graeffe dem lebenden Thiere nach gemachte Skizze stimmt in den Farbenverhältnissen mit den Angaben und der Zeichnung Alder und Hancock's vollständig überein; nur hebt er den Metallglanz der Spitze der Papillen stärker hervor, und zwar als durch eine Menge kleiner Zellen von stark

¹⁾ Grube erwähnt nicht das Vorkommen von diesem *Janus* in seinen zwei Beiträgen zur Kenntniss der Adria (Ein Ausflug nach Triest und Quarnero. 1861. — Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna. 1864).

²⁾ In neuerer Zeit hat Trinchesi (Rendic. dell' accad. di Bologna. 1878—1879. p. 76—77) das Nierensystem von *Janus* beschrieben, so wie einige Notizen zur Ontogenie des Thieres gegeben.

lichtbrechendem Inhalte hervorgebracht. Graeffe hat die Thiere laichen gesehen; der „Laich paternosterförmig, von violet röthlicher Färbung, in vielen 8-Windungen in einem (4 cm. im Durchmesser messenden) Kreise an Pflanzen oder Steinen angeheftet.“¹⁾

XII.

Lomanotus Ver.

Lomanotus Ver. Catal. degli an. invert. mar. del Golfo di Genova e Nizza. 1846. p. 22.

— R. Bergh, Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien. XXVIII. 1878. p. 553—559.

Die Lomanoten wurden durch die oben citirte Arbeit (1878) etwas genauer bekannt. Untenstehend folgen einige Notizen über die lebend untersuchte typische Art.

Lom. Genei Ver.

Lom. Genei Ver. Catalogo. 1846. p. 22. Tav. II. Fig. 6.

— — R. Bergh, l. c. XXVIII. 1878. p. 555—559. Taf. VI. Fig. 1—6; Taf. VII. Fig. 1—17.

Color dorso et lateribus purpureus, punctis albis ubique sparsis; rhinophoria et papillae brunnescente-nigra, apice ut plurimum albo; podarium infra e rosaceo-purpureum.

Von dieser seltener vorgefundenen Thierform bekam ich Anfangs März 1880, in Seewasser lebend, durch Dr. Graeffe aus der Station von Triest ein wohlerhaltenes, vielleicht etwas mattes, jedenfalls langsames und träges Individuum, das ich nach vorgenommener äusseren Untersuchung am folgenden Tage tödtete. Das Thier war, Graeffe zufolge, in der Nähe von Triest gefischt.²⁾

Das lebende Thier mass ausgestreckt fast 4 cm. bei einer Körperhöhe bis 11 und einer Breite bis 8 mm.; die Stirne etwa 4 mm. hervortretend; die Rhinophorstiele etwa 4 mm. hoch, und die Keule ferner noch bis fast 2 mm. aus der Vertiefung derselben hervorragend; das Rückengebräme bis etwa 2·25 mm. breit, seine Papillen bis 3·5 mm. hoch; die Fusssohle bis 7·5 mm. breit, die Fussecken etwa 0·75 mm. hervortretend; der Schwanz kaum 1 mm. lang. — Der Körper oben und an den Seiten von Purpurfarbe, die gegen oben heller, gegen unten (gegen den Fussrand) und hinten dunkler ist; am Rücken und an den Seiten überall zahlreiche weisse, runde, längliche oder unregelmässige Punkte unregelmässig zerstreut. Der Kopf fast ganz ohne weisse Punkte. Die Rhinophorien (purpur-) braunschwarz, die meisten Spitzen der Scheide, so wie die Spitze der Keule weiss. Die obere Hälfte der Rückenpapillen (purpur-) braunschwarz, die Spitze derselben meistens weiss; diese braunschwarze Farbe mitunter bis an das Rückengebräme und über dasselbe hinabsteigend, mitunter

¹⁾ Vgl. auch die Beschreibung und die Abbildungen bei Alder und Hancock (Gosse).

²⁾ Verany (l. c. p. 23) gibt diese Form als in einer Tiefe von 200—250 Meter vorkommend an.

auch an diesem letzteren isolirt auftretend. Die Anal- so wie die Nierenpapille von hellerer (etwas bläulicher) Farbe. Die Fusssohle mehr rosa-purpurfärbig; an der Spitze der Fussecken ein weisser Punkt.

Die Form etwas zusammengedrückt, der Rücken nur wenig breiter als der Fuss, etwas gewölbt. Die Stirne nicht stark vortretend, oben mit zwei fast gleichgrossen, denen des Rückengebrämes fast ganz ähnlichen Papillen (mit weisser Spitze). Der Aussenmund eine senkrechte Spalte. Die Rhinophorscheiden hoch, oben mit 4 kegelförmigen Fortsätzen. Die aus der becherförmigen Vertiefung vortretende Keule auf Irritation stark reagirend und sich in die Tiefe ganz zurückziehend; mit etwa 30 Blättern. Das dünne Rückengebräme vorne mit dem Grunde der Aussenseite der Rhinophorscheiden verbunden, hinten sich fast bis an das Körperende verlängert, wellenförmig verlaufend und somit wie 6—7 Festons bildend, meistens hinaufgeschlagen, hie und da auch (während des Lebens) horizontal liegend oder (nach dem Tode) hinabgeschlagen. Der Rand des Gebrämes theils wie etwas zackig; theils mit in einer einfachen Reihe unregelmässig gestellten, ungleichgrossen, nicht abfallenden, kegelförmigen Papillen, die durch Berührung sich ziemlich stark contrahirten, und deren Anzahl kaum mehr als etwa 30 betrug. Der vom Mantelgebräme eingefasste Rücken am breitesten etwa am Anfange des zweiten Viertels der Länge des Thieres, gegen hinten danach allmähig verschmälert. Die runde Genitalpapille, der Anus und die weiter gegen vorne und oben liegende Nierenpore wie früher von mir angegeben; ebenso der Fuss.

An dem ein Paar Stunden nach dem Tode eröffneten Thiere zeigten sich die weissen Punkte der Haut an der Innenseite der Körperwände sehr stark durchschimmernd. Die Eingeweide waren alle (besonders das Herz) stark roth gefärbt.

XIII.

Tethys L.

R. Bergh, malacolog. Unters. (Semper, Philipp. II, II) Heft IX. 1875. p. 345—362. Tab. XLV—XLVII.

— Notizen üb. *Tethys leporina*. Jahrb. d. d. malakozool. Ges. IV, 4. 1877. p. 335—339.

Tethys scheint eine dem Mittelmeere ganz eigene Thierform, ist bisher wenigstens nicht ausserhalb demselben gesehen; dagegen scheint sie fast überall im Mittelmeere vorzukommen, an der Küste von Kleinasien wie im Aegäischen Meere (Forbes) und an der Küste von Corsica (Payraudeau), am häufigsten wurde sie bisher im Golfe von Neapel und in der Adria beobachtet.

Tethys leporina L.

Dieses wundervolle Thier wurde von Grube¹⁾ erst lebend genauer untersucht und beobachtet, und zwar an den Küsten der Adria.

¹⁾ Grube, ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero. 1861. p. 29. Taf. I. Fig. 12.

Auch Graeffe hat eine grössere Anzahl dieser Thiere in der Station von Triest lebend beobachtet. Seinen mir geschickten Notizen zufolge, ist die Färbung der Thiere ziemlich variabel, namentlich zeigt das Kopfsegel bald grosse schwarze und gelbliche Flecken, bald keine solche (wie in einer von ihm gemachten Farbenskizze), welches letztere bei den jüngeren Thieren besonders der Fall sein soll. Er erwähnt das so leichte Abfallen der Rückenpapillen,¹⁾ welches fast durch jede Beunruhigung des Thieres durch Zusammenziehungen des Körpers zu erfolgen scheint; bei längerer Gefangenschaft geschehe dieses immer, nur in einem Falle hat er das Thier mit den Papillen sterben gesehen (so dass es mit diesen in die Conservationsflüssigkeit gebracht werden konnte); nach Verlust der Mehrzahl der Papillen starben sie rasch. Graeffe hat nie diese Thiere kriechen gesehen, immer nur (im Frühjahr) auf der Oberfläche des Meeres schwimmend. Dieses Schwimmen ist ganz sonderbar. Das grosse Kopfsegel spielt hiebei die hervorragendste Rolle und ist eine wahre Flosse; dasselbe macht hiebei Drehungen nach links und rechts um seine Mittelaxe (wie ein Eskimoruder), wodurch das Thier ziemlich rasch durch das Wasser sich fortbewegt; der Körper macht hiebei auch kurze Zusammenziehungen, besonders mit der Endspitze und scheint als Steuer zu agiren; der Fuss ist hiebei in der Mittellinie eingeklappt (ähnlich dem Fusse der *Scyllaea*). — *Tethys* ist ein Raubthier und seine Nahrung besteht namentlich aus kleinen Ophiuren, deren Reste oft ganz den Magen erfüllen (namentlich die kleine im tiefen Schlamme lebende *Amphiura Chiajei* Forb. und *Ophioglypha albida*), mitunter auch mit kleinen Fischen vermischt. Die *Tethys* wird (in der Adria) nur im Frühjahr²⁾ schwimmend in der Nähe der Küste getroffen (was vielleicht mit Laichen in Verbindung steht). Durch die Schleppnetze der Fischer von Chioggia werden aber diese Thiere zu jeder Jahreszeit aus einer Tiefe von 5—8 Faden heraufgebracht, natürlich ohne Papillen; im Ganzen ist das Thier in der Adria ziemlich gemein. Das Thier verbreitet einen eigenthümlichen moschusähnlichen nauseösen Gestank;³⁾ jedenfalls wirkt es auf andere Seethiere, die mit den *Tethys* im gleichen Gefässe sich befinden, verderblich.⁴⁾

¹⁾ Tiberi, der übrigens nicht so weit in die Literatur eindrang, dass er den Namen seines Landsmanues Trinchese, noch weniger Antoren wie Ihering und mich kennt, theilt noch im Jahre 1880 den Glauben von delle Chiaje, dass die „Vertummen“ die Jungen des Thieres sind, die „in der Art der Jungen des Känguruhs an der Mutter befestigt sind.“ Vgl. Tiberi, I molluschi nudibranchi del Mediterraneo. Bulletino della sec. malacolog. italiana. VI. 1880. p. (182—242) 222.

²⁾ Vayssière theilte mir mit, dass die *Tethys* im Januar im Golfe von Marseille auf der Oberfläche des Meeres häufig vorkommen, Ende März aber fast schon verschwunden seien.

³⁾ Vgl. hiemit meine etwas abweichende Bemerkungen l. c. 1877. p. 338.

⁴⁾ In der (Haut-) Muskulatur der *Tethys fimbria* konnte Krukenberg (vgl. physiol. Beitr. zur Chemie d. contractilen Gewebe. Unters. d. physiol. Instituts d. Universität Heidelberg. III. 1880. Heft 3—4; Separatabz. p. 10) nicht mit Sicherheit Kreatinin nachweisen. Krukenberg hat ferner noch (vgl. physiol. Studien zu Tunis, Mentone und Palermo. III. 1880. p. 76) einige Notizen über das Blut so wie (l. c. p. 182) über die Leber geliefert.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Berghia coerulea (Laurill.).

- Fig. 1. Zweites Papillenkissen rechter Seite; *a* Nierenpore, *b* Analpapille.
 „ 2. Centralnervensystem, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100);
a cerebro-viscerale, *bb* pedale Ganglien, *c* gemeinschaftliche Commissur, *dd* Ganglia olfactoria, *e* Ganglia buccalia, *ff* Ganglia gastro-oesophagalia, *g* N. genitalis.
 „ 3. Rechte Mandibel, von der Innenseite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55);
a Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.
 „ 4. Stück des Kaufortsatzes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 5. Jüngere Zahnplatte, von oben.
 „ 6. Aeltere Zahnplatten (von der Zungenspitze), von der Seite.
 „ 7. Mittelpartie dreier Zahnplatten, von oben.
 „ 8. Stück der Speicheldrüse.
 „ 9. Cnidae.
 Fig. 5—9 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Spurilla neapolitana (delle Chiaje).

- „ 10. Schlosspartie der rechten Mandibel, von der Innenseite.
 „ 11. Aehnliche der linken Mandibel, von der Innenseite.
 „ 12. Partie des Kaurandes dicht an der Crista connectiva.
 „ 13. Hintere Partie des Kaurandes.
 Fig. 12—13 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 14. Speicheldrüse (Gl. salivalis); *a* Ampulle am Ausführungsgange.
 „ 15. *a* Boden der Mundröhre mit den *bb* Mündungen der *cc* Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae); *d* Lippenscheibe, blossliegende Kieferränder und Mundspalte.
 „ 16. Durchschnitt der letzteren Drüse.
 „ 17. Stück der Wand der Mundröhrendrüse.
 „ 18. Cnidocyste.
 „ 19. Freie Cnidae.

Fig. 17—19 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

- „ 20. *a* Samenblase, *b* Vagina.
 „ 21. *a* Samengang, *b* geöffnete Vorhaut mit der eingeschlossenen Glans penis.

Tafel II.

Galvina flava Trinchese.

- Fig. 1. Das Centralnervensystem, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100);
a cerebro-viscerale Ganglien mit den Augen und den durchschimmernden Ohrblasen, *bb* pedale Ganglien, *c* die subcerebro-pedale

Commissur, *d* die viscerele Commissur mit dem N. genitalis, *f* buccale Ganglien, *gg* gastro-oesophagale Ganglien.

- Fig. 2. L äppchen der Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 3. Durchschnitt eines L äppchens mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 4. Drüschchen des Vorderrandes des Fusses, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* Ausführungsgänge.
 „ 5. Linke Mandibel, von der Innenseite, mit Cam. luc. gezeichnet; *a* Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.
 „ 6. Vorderende der rechten Mandibel, von der Innenseite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* und *b* wie oben.
 „ 7. Stück von der Raspel (von der Zungenwurzel), von der Seite; *a* mediane, *b* laterale Platten.
 „ 8. Aelteste (bewahrte) mediane Zahnplatte, schräge von oben. Fig. 7—8 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 9. Zwei mediane Platten, von der Seite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 10. Laterale Platte, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 11. Penis, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100); *aa* Präputium, *b* Spitze der Glans.

Acanthopsole vicina Bgh.

- „ 12. Stück des Kaurandes.
 „ 13. Zahnplatte von der Unterseite. Fig. 12—13 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 14. Zwei L äppchen der Zwitterdrüse; *a* Ausführungsgang.
 „ 15. *aa* Samenleiter, *b* Penis (Präputium), unten *c* ist die Spitze der Glans entblösst; neben dem Penis zeigt sich die Penisdrüse mit ihrem dicken Gange.
 „ 16. Stück der bewaffneten Strecke der Glans penis, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Berghia coerulea (Laurill.).

- „ 17. Unteres Ende der Mundspalte (vor dem Ende der Kaufortsätze), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Tafel III.

Acanthopsole albida Bgh.

- Fig. 1. Das Vorderende des lebenden Thieres, von der Unterseite; Kopf mit Aussenmund und schlaffen (*ab*) Tentakeln, Vorderende des Fusses mit ausgestreckten Fussecken (*cc*).
 „ 2. Ein Rhinophor des lebenden Thieres.
 „ 3. Ohrblase an der Oberfläche des Gehirnganglions (*a*), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 4. Nessellemente, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

- Fig. 5. Schlosspartie der rechten Mandibel, von der Innenseite; *a* Partie, die sich dem Kaurande anschliesst.
 „ 6. Kaurand der rechten Mandibel, von der Aussenseite; *a* oberes Ende.
 Fig. 5—6 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 7. Zahnplatten, von der Seite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 8. Stück des Darmes; *a* Divertikel, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).

Acanthopsole vicina Bgh.

- „ 9. Zahnplatten, von der Seite.

Galvina picta A. et H.

- „ 10. Stück der Raspel, von der Seite; *a* mediane Platten, *b* Seitenplatten.
 Fig. 9—10 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 11. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Galvina picta A. et H. var. *pallida*.

- „ 12. *a* Samenleiter, *b* Penis, *c* glans, *d* zurückgestülptes Präputium mit Retractoren; *e* drüsenartiges, appendiculäres Organ.

Galvina flava Trinchese.

- „ 13. *a* Speiseröhre, *b* Magen, *cc* Gallengänge von der ersten Papillengruppe, *d* Hauptgallengang (Magenblindsack).
 „ 14. *a* Samenleiter, *b* Penis, *c* Präputium (geöffnet) mit eingeschlossener Glans; *d* appendiculäres, drüsenartiges Organ, *e* Ausführungsgang desselben.

Amphorina coerulea (Mtg.).

- „ 15. Die gemeinschaftliche Commissur, mit *a* N. genitalis; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 16. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Tafel IV.

Galvina picta A. et H.

- Fig. 1. Die Mundröhrendrüsen, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *aa* Ausführungsgänge.
 „ 2. Stück der Niere, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 3. Stück der Randpartie des Laiches, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).

Amphorina coerulea (Mtg.).

- „ 4. Das Centralnervensystem, schräge von hinten; *aa* cerebro-viscerale Ganglien mit Augen und durchschimmernden Ohrblasen, *bb* pedale Ganglien; *c* Comm. subcerebro-pediaea, *d* Comm. visceralis mit dem N. genitalis, *e* Ganglia buccalia mit Ganglia gastro-oesophagalia, *ff* Gangl. olfactoria.

Fig. 5. Aehnliches eines anderen Individuums, von der Seite; Bezeichnungen wie oben.

Fig. 4—5 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).

- „ 6. Schlundkopf, von der Seite; *a* Lippenscheibe, *b* Speiseröhre mit dem rechten buccalen Ganglion. Die Nebenumhöhle durchschimmernd.
 „ 7. Linke Mandibel, von der Innenseite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100); das Vorderende der Kiefermuskelmasse (Eingang in die Nebenumhöhle) deutlich.
 „ 8. *a* Vorderende der Mandibel (Schlosspartie), in *b* die Kaufortsätze übergehend; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 9. Stück des Kaurandes.
 „ 10. Zwei Zahnplatten, von der Unterseite.
 „ 11. Zwei andere Zahnplatten, von der Seite.

Fig. 9—11 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

- „ 12. Zwei Läppchen der Zwitterdrüse.
 „ 13. Stück der Mundröhrendrüse (?), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 14. Helle Läppchen derselben; *a* Muskelfaser.
 „ 15. Dunkle Läppchen derselben.

Fig. 14—15 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

- „ 16. *a* Anfang des Samenleiters, *b* prostatischer Theil desselben, *c* muskulöser Theil, *d* Penis.
 „ 17. *a* Samenleiter, *b* geöffnetes Präputium mit der Glans mit ihrem Haken; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 18. Spitze der Glans penis mit *a* ihrem Haken; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Amphorina Alberti Quatref.

- „ 19. *a* Ganglia buccalia mit *bb* Ganglia gastro-oesophagalia; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 20. Vorderende der linken Mandibel mit *a* Kaufortsatz; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 21. Zwei Zahnplatten, von oben.
 „ 22. Zwei Zahnplatten, schräge von unten.
 „ 23. Vier Zahnplatten der Zungenspitze.
 „ 24. Drei der jüngeren Zahnplatten (der Raspelscheide).

Fig. 21—24 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Tafel V.

Aeolidiella Soemmeringii Bgh.

- Fig. 1. Vorderste (älteste) Zahnplatte, von oben; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 2. Die Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae), von der Unterseite; *a* rechte, *b* linke, *cc* Einmündung in die Mundröhre.

- Fig. 3. Durchschnitt der Mundröhrendrüse, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 4. *aa* Speicheldrüse, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *b* Ausführungsgang.
 „ 5. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Favorinus albus A. et H.

- „ 6. Centralnervensystem, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100);
a cerebro-viscerale Ganglien, *bb* pedale Ganglien, *c* Commissura communis mit dem N. genitalis, *d* Ganglia buccalia mit den gastrooesophagalen Ganglien, *ee* Riechknoten.

Calma Cavolini (Verany).

- „ 7. Zweiter Papillenarm linker Seite.
 „ 8. Vierter Papillenarm linker Seite.
 „ 9. Otocyste mit Otolith, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 10. *a* Spermatothek, *b* vaginaler Ausführungsgang, *c* Vagina; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 11. *a* Samengang mit erster Erweiterung desselben und *b* zweiter Erweiterung; *cd* Penis (Präputium) mit durchscheinender Glans und ihrem langen Stachel; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Janus cristatus (delle Chiaje).

- „ 12. Der Kaurand, von der Unterseite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55);
a hinterer Theil.
 „ 13. Doppelzahnplatte (7—8 Platten), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Tafel VI.

Aeolidiella Soemmeringii Bgh.

- Fig. 1. Fünfte Papillenleiste (rechter Seite) mit *a* Analpapille.
 „ 2. Mittlerer Theil des Kaurandes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 3. *a* Samenblase, *b* vaginaler Gang, *c* Vagina; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).

Favorinus albus A. et H.

- „ 4. Stück des Kaurandes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750); *a* hohe Dentikel des Randes, *b* kleinere ausserhalb desselben, *c* kleinste innerhalb jenes.
 „ 5. Zahnplatten von der Unterseite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 „ 6. Zwei Zahnplatten.
 „ 7. Aehnliche (mit grösster Genauigkeit gezeichnet).
 Fig. 6—7 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 8. *a* Obere Wand des Magens, *b* Darm mit seiner Falte; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 9. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

- Fig. 10. *a* Anfang des *b* Samenleiters, *c* Penis (mit durchschimmernder Glans); mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 „ 11. Spitze der Glans, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).

Acanthopsole lugubris (Graeffe).

- „ 12. Centralnervensystem, von oben; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
a cerebro-viscerale Ganglien mit den Augen und mit den durchschimmernden cerebro- und visceropedalen Connectiven, *bb* pedale Ganglien, *c* subcerebro-pediale Commissur, *d* viscerale Commissur mit dem N. genitalis, *ee* buccale Ganglien mit *f* den gastro-oesophagalen, *gg* Riechknoten, *hh* Speicheldrüsengänge.
 „ 13. Zahnplatte, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 14. *a* Anfang des *b* Samenleiters, *c* Penis; hinter demselben bei *d* Penisdrüse mit ihrem Gange.
 „ 15. Läppchen der Zwitterdrüse.
 „ 16. Rechte Mandibel, von der Innenseite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100);
a Schlosspartie, *b* Kaufortsatz; der Eingang in die Nebenmundhöhle deutlich.
 „ 17. Oberster Theil des Kaurandes, von der Innenseite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* Uebergang in die Schlosspartie.
 „ 18. Zwei Zahnplatten, von der Seite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Amphorina Alberti Quatref.

- „ 19. Oberer Theil des Kaurandes, von der Innenseite; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 „ 20. Die Zunge und ihre ganze Muskulatur, von der Seite, etwas zusammengedrückt; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100). *a* Zungenspitze, *b* Rand des Raspeldaches, *c* Raspelscheide.
 „ 21. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).











