

VIII.
DIE NUDIBRANCHIEN.

Gesammelt während der Fahrten des „Willem Barents“ in das Nördliche Eismeer.

bearbeitet von

DR. RUD. BERGH.

in Kopenhagen.

(MIT 3 TAFELN)

Die Gruppe der nudibranchiaten Ichnopoden scheint im hochnördischen Meere nur ziemlich sparsam vertreten, insoweit wenigstens wie aus den Resultaten der bisherigen Untersuchungen geurtheilt werden kann. Auch die holländische Expedition hat nur wenige Formen derselben zurückgebracht, im Ganzen nur sieben, die untenstehenden:

1. *Galvina Farrani*, ALD. et HANC.
2. *Coryphella salmonacea* [COUTH.].
3. ———— *Landsburgii*, ALD. et HANC. [F].
4. *Chlamylla borealis*, BGH. n. sp.
5. *Goniëolis typica*, M. SARS.
6. *Campaspe major*, BGH. n. sp.
7. *Dendronotus arborescens* [O. F. MÜLLER].

1. *Galvina*, ALD. et HANC.

Galvina, ALDER and HANC. Mon. part VII. 1855. p. 51, app. p. XXII.

———, A. et H. R. BERGH, Beitr. zur Kenntn. d. Aeolidiaden. I. Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. XXIII. 1873. p. 620—624. — V. l. c. XXVII. 1878. p. 830—836. — VII. l. c. XXXII. 1882. p. 43—53.

Corpus minus elongatum, minus gracile; rhinophoria simplicia; papillae dorsales inflatae, caducae; podarium angulis rotundatis.

Margo masticatorius mandibulae grosse denticulatus. Radula triseriata, dentibus medianis apice humili, dentibus lateralibus latis non denticulatis.

Penis inermis, cum sacco appendiculari proprio.

Die schon vor langer Zeit [1855] von ALDER und HANCOCK aufgestellten Galvinen sind schon im Ausseren meistens leicht kennbar durch ihre, wegen der theilweise grossen und mehr oder weniger aufgeblasenen Papillen, etwas plumpere Form, ferner durch die einfache Rhinophorien und durch den gerundeten Vorderrand des Fusses. Die Galvinen zeigen in der Rapsel drei Reihen von Zahnplatten; die Spitze der medianen Platten ist eigenthümlich geduckt, die Seitenzahnplatten glattrandig. — Es kommen hier starke Mundröhrendrüsen [Gl. ptyalinae] vor. Der unbewaffnete Penis der Galvinen ist [in etwas ähnlicher Weise wie bei den Facelinen und den Acanthopsolen] mit einer Penisdrüse verbunden.

Die Combination von diesen Characteren macht diese Gattung von den anderen Aeolidiaden, die auch mit drei Reihen von Zahnplatten versehen sind [*Coryphella*, *Flabellina*, *Calma*, *Chlamylla*, *Madrella*], leicht kenntlich.

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

1. *G. exigua*, A. et H.
Hab. M. atlant.
2. — *viridula*, BGH.
Hab. M. atlant.

3. — amethystina, A. et H.
Hab. M. atlant.
4. — tricolor [F.].
Hab. M. atlant.
5. — picta, A. et H.
Hab. M. atl., mediterr.
6. — Farrani, A. et H.
Hab. M. atl.
7. — vittata, A. et H.
Hab. M. atl.
8. — cingulata, A. et H.
Hab. M. atl.
9. — fustifera, LOVÉN.
Hab. M. atl., medit.
10. — rupium [MÖLLER].
Hab. M. groenland.
11. — flavescens, Fr. et ARM. HANSEN.
Hab. M. atlant.
12. — flava, TRINCHESE.
Hab. M. med.
13. — ? adpersa [NORDM].
Hab. Pont. Eux.

G. Farrani, A. et H. ?

Vgl. Galv. Farrani, A. et H. R. BERGH, l. c. V. l. c. p. 830—833. Taf. XIII. Fig. 6—20.

TAF. I. FIG. 5—8.

Von der Art fand sich nur ein einziges Individuum, bei Vardö, Busse-Sund gefischt.

Das in Alcohol bewahrte Individuum hatte fast alle seine Papillen eingebüsst. Es war etwa 7,5 mm. lang bei einer Breite des Körpers bis 2,5 und einer Höhe bis 3,25 mm.; die Länge der Tentakel, der Rhinophorien und der grössten Papillen etwa 1 mm., die Breite des Fusses vorn [mit den Ecken] 2,5, die Länge des Schwanzes etwa 1,6 mm. Die Farbe durchgehends gelblichweis, die Papillen etwas bräunlich.

Die Formverhältnisse die gewöhnlichen. Die neben einander stehenden Rhinophorien mit starken Ringsfalten. Der Rücken gewölbt, ganz ohne Grenze in die Seiten übergehend. Die Papillenreihen stark seitwärts liegend, somit stark hinabsteigend; von denselben kamen vorn dicht neben einander drei vor, dann folgen eine vierte und fünfte hufeisenförmig verbunden [Fig. 5a], dann in fast gleichgrossen Abständen die zwei längsten [Fig. 5b] und schliesslich noch 4 von abnehmender Grösse, oder also es fanden sich in Allem an jeder Seite 11 Papillenreihen. In den vordersten Reihen kamen 3—5, in den längsten 7—8, in den hintersten nur 2 Papillen vor. Die Papillen kegel- und birnförmig. Die Analpapille latero-dorsal, oben in dem Zwischenraum zwischen der fünften und der sechsten Papillenreihe ziemlich stark vortretend [Fig. 5c]. Die Seiten des Körpers ganz niedrig; am unteren Ende der vierten Papillenreihe die Genitalpapille. Der Fuss vorn breit, mit kurzen Ecken; der Schwanz nicht lang.

Mit Ausnahme der Herzkammer und des Rectum schimmerten die Eingeweide nirgends hindurch.

Das Centralnervensystem zeigte die cerebro-pleuralen Ganglien rundlich-dreieckig, die cerebrale Abtheilung etwas grösser als die pleurale; die pedalen Ganglien etwas kleiner als die vorigen; die Riechknoten ziemlich gross; die Commissuren kurz, nicht deutlich von einander geschieden. Die buccalen Ganglien kurz oval, durch eine kurze Commissur mit einander verbunden; die gastro-oesophagalen kurzstielig, kaum $\frac{1}{3}$ der Grösse der vorigen betragend. — Die Augen und die Ohrblasen wie gewöhnlich.

Um den Aussenmund das gewöhnliche dicke Mundlippendrüsen-Lager. — Der Schlundkopf von gewöhnlichen Formverhältnissen, 1,7 mm. lang; die Raspelscheide oben am Hinterende zapfenartig vortretend. Die horngelben Mandibel wie gewöhnlich; so auch der etwas unregelmässig gezähnelte Kaurand ¹⁾. An dem langen Unter- und dem kurzen Oberrande der Zunge 32 Zahnplattenreihen, weiter nach hinten fanden sich noch 23 entwickelte und zwei jüngere Reihen, die Gesamtzahl derselben somit 57. Die medianen Platten [Fig. 6a] wie gewöhnlich, [jederseits] mit 4 starken Dentikeln; die Breite der ältesten Platten 0,04 mm. Die lateralen [Fig. 6b] Platten breit, mit kurzem lancetförmigem Haken; die Breite der vordersten 0,04, der jüngsten 0,14 mm.; in der Raspelscheide ruhten diese Platten [Fig. 7b] an sehr grossen in die Quer neben einander liegenden grosskernigen Zellen [Fig. 7a].

Die Speicheldrüsen, der Magen, der Darm, die Leberlappen und die Nesselsäcke mit ihren Elementen wie gewöhnlich ²⁾.

In den Läppchen der Zwitterdrüse reife Gonoblasten. — Die vordere Genitalmasse gross; die Ampulle des Zwitterdrüsenanges wie gewöhnlich, so auch der dünne Samenstrang [Fig. 8a]; der compacte Theil des Penis [Fig. 8b] ziemlich lang und stark; das Praeputium [Fig. 8c] ziemlich kurz, die kegelförmige Glans kurz [Fig. 8c]. Das wurstförmige kräftige appendiculäre Organ des Penis in gewöhnlicher Weise in die Praeputialhöhle einmündend [Fig. 8d].

Ob diese Form nun wirklich die *Galv. Farrani* darstelle, konnte nicht mit voller Sicherheit, hauptsächlich wegen Fehlens aller Notizen über die Farbenverhältnisse des lebenden Thieres, bestimmt werden; die Art scheint jedenfalls bisher nicht so nördlich angetroffen.

2. *Coryphella*, GRAY.

GRAY, Figures of moll. animals. IV. 1850. p. 109.

ALDER and HANC., monogr. part VII. 1855. p. 49, app. p. XXII.

R. BERGH, Beitr. zur Kenntn. d. Aeolidiaden. III. Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. XXV. 1876. p. 633—640. — VI. l. c. XXVIII. 1879. p. 563—565.

S. TRINCHESE, Aeolididae e famiglie affine del porto di Genova. II. 1881. p. 97—105. Tav. LXII—LXX.

Corpus elongatum; rhinophoria simplicia, tentacula elongata; papillae dorsales non inflatae, caducae; podarium antice angulatum vel angulis productis.

Margo masticatorius mandibularum seriebus denticulorum praeditus. Radula dentibus triseriatis; dentes laterales margine supero [ut plurimum] denticulati. — Penis inermis.

Von GRAY erst [1850] aufgestellt, ist die Gattung nach und nach durch die Untersuchungen von ALDER und HANCOCK [1855] und von mir [1876, 1879] genauer fixirt worden.

¹⁾ Vgl. l. c. Fig. 6 — 8.

²⁾ Vgl. l. c. V. p. 832. Fig. 20.

Diese generische Gruppe umfasst Formen von Aeolidien mit glatten [nicht perfoliirten] Rhinophorien und langen Tentakeln; die ferner die Papillen in deutlich geschiedenen grösseren Gruppen tragen und ausgezogene Fussecken zeigen. Der Kau- rand der Mandibel zeigt Reihen von Dentikeln. Die Raspel trägt drei Reihen von Zahnplatten; die Seitenzahnplatten sind am oberen Rande gezähnt. Der Penis ist unbewaffnet.

Die Gattung scheint, so weit wenigstens bisher bekannt, hauptsächlich den nördlichen Meeres- gegenden zugehören. Derselben scheinen die untenstehenden Arten zugeschrieben werden zu können:

1. *C. rufibranchialis* [JOHNST.] ¹⁾
M. atlant.
2. — *lineata* [LOVÉN].
— *argenteo-lineata* [A. COSTA].
M. atlant., mediterr.
3. — *Landsburgii*, A. et H.
M. atlant.
4. — *gracilis*, A. et H.
M. atlant.
5. — *pellucida*, A. et H.
M. atlant.
6. — *nobilis*, VERR.
M. atlant. occ.
7. — *smaragdina*, A. et H.
M. atlant.
8. — *verrucosa*, M. SARS.
M. atlant.
9. — *mananensis* [STIMPS].
M. atl. occ.
10. — *salmonacea* [COUTH].
M. atlant. occ.
11. — *Stimpsoni*, VERRILL.
M. atlant. occ.
12. — *rutila*, VERR.
M. atlant. occ.
13. — *stellata* [STIMPS].
M. atlant. occ.
14. — *Scacchiana* [PHIL].
M. medit.
15. — *athadona*, BGH.
M. japon.
16. — ? *Foulisi* [ANGAS].
M. pacif.
17. — ? *semidecora* [PEASE].
M. pacif.

¹⁾ TRINCHESE zufolge [l. c. II. p. 97] sind die *C. lineata*, *pellucida*, *smaragdina* und *Landsburgii* nur Varietäten der *C. rufibranchialis*.

18. *C. ? parvula* [PEASE].
 M. pacific.
 19. — ? *ocellata* [ALD. et HANC.].
 M. indic. ¹⁾

1. *C. salmonacea* [COUTH.].

Vgl. R. BERGH, Anatom. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. I. c. 1864. p. 227—237. Tab. IV.
 — G. O. SARS, Moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 319—320. Tab. 28. Fig. 4 a—b, Tab. XVI. Fig. 3.

Hab. M. atlant. bor.

TAF. I. FIG. 1—2.

Von der Art lag nur ein einziges Individuum vor, im Jahre 1881 bei Vardö-Busse-Sund gefischt. Das in Alcohol conservirte Individuum war etwa 9 mm. lang, bei einer Höhe des Körpers bis 1,9 und einer Breite bis 2,2 mm., die Länge der Tentakel sowie der Rhinophorien etwa 1, der Rückenpapillen 1,8 mm., die Breite des Vorderendes des Fusses fast 1,5 mm. Die Farbe durchgehends schmutzig-gelblich und ockergelb; nur die Tentakel, die Rhinophorien und der obere Theil der Papillen lebhafter ockergelb.

Die Formverhältnisse die gewöhnlichen. Der Rückenrand wenig vortretend; die papillenbesetzten Seitentheile des Rückens auch vorne breiter als der nackte mittlere Theil. Die Rückenpapillen schienen in 3 grossen Gruppen vertheilt; vorne kam eine Gruppe mit 15 Papillen in 6 Schrägreihen vertheilt vor; von dieser durch einen grösseren Zwischenraum geschieden folgt eine lange Gruppe von etwa 8 schrägen- und hufeisenartig verbundenen Reihen mit in Allem gegen 20 Papillen; an diese Gruppe schliesst sich die kürzere dritte mit 5—6 kurzen Reihen mit in Allem 10—12 Papillen. Die Papillen nicht lang, gestreckt kegelförmig. Unter der Mitte der ersten Papillengruppe die Genitalpapille; unter dem vordersten Theile der zweiten die Analpapille. Der Fuss ziemlich breit; das Vorderende gerundet, mit Furche des Randes und wenig vortretenden Ecken; der Schwanz kurz.

Die Eingeweide am Rücken und an den Seiten undeutlich gelblich hindurchschimmernd.

Das Centralnervensystem mit sammt den Augen und den Ohrblasen wie in verwandten Formen und wie früher von mir beschrieben ²⁾.

Der Schlundkopf 1,5 mm. lang bei einer Breite bis 1 und einer Höhe bis 0,8 mm.; die Lippenscheibe rundlich; die Raspelscheide stark nach hinten vortretend. Die Mandibel wie gewöhnlich kurz und hoch, bräunlich, vorn braunschwarz; die Crista connectiva stark, der Kaufortsatz kurz und stark, der Kaurand wie gewöhnlich, aber kaum mit mehr als einer Reihe von starken Dentikeln ³⁾. Die Zunge wie gewöhnlich kurz und kräftig; in der Raspel kamen 5 Zahnplattenreihen vor, weiter nach hinten deren 8 entwickelte und 3 jüngere; die Gesamtzahl

¹⁾ Die von mir früher [I. c. XXV. 1876. p. 634—635] gegebene Liste muss jetzt etwas geändert werden. Die *Ae. bostoniensis* [COUTH.] ist eine *Facelina* [und meine *Cor. bostoniensis* vielleicht nur eine Varietät der *C. salmonacea*], die *Ae. pilata* von GOULD ist auch eine *Facelina*, die *Ae. argenteo-lineata* von COSTA ist wieder eine *Facelina* [und meine *Cor. argenteo-lineata* wahrscheinlich eine neue Art], die *Ae. peregrina* von [GM., CAVOL.] COSTA ist eine *Rizzolia*.

²⁾ Vgl. I. c. 1864. Tab. IV. Fig. 41.

³⁾ Vgl. besonders I. c. XXV. 1876. Taf. XIII. Fig. 5—7 [*Coryph. athadona*].

derselben 16 ¹⁾. Die medianen Platten von einer Höhe von 0,065—0,075 mm., mit 4—6 starken Dentikeln [Fig. 1a]; die lateralen meistens etwa 0,16 mm. lang, mit 9—13 Dentikeln des oberen inneren Randes [Fig. 1b, 2].

Der Magen und der Magenblindsack wie gewöhnlich. Die Höhle der Papillen von den Leberläppchen fast ganz ausgefüllt. Die Nesselsäcke wie gewöhnlich; die meistens rundlichen Nessellemente von einem Durchmesser bis 0,014 mm. ²⁾.

In den Läppchen der Zwitterdrüse reife Geschlechtselemente. Die vordere Genitalmasse von ovalem Umrisse, rundlich, von 2 mm. Länge. Der dünne weissliche Zwitterdrüsenang in die sehr langgestreckte, gräuliche, in ein Knäuel aufgerollte Ampulle übergehend. Der Samenstrang ziemlich lang, gelblich; der [eingestülpte] Penis etwa 1,5 mm. lang; innerhalb des Praeputiums die Glans, deren Form nicht bestimmt werden konnte. Die Spermatotheke 0,6 mm. lang, birnförmig; der vaginale Gang ein wenig länger.

2 *Cor. Landsburgii*, ALD. et HANC. ?

Coryphella Landsburgii, A. et H. Monogr. part IV. 1848. fam. 3. pl. 20; part VII. 1855. pl. 47 supplement. Fig. 13.

Coryphella Landsburgii, S. TRINCHESE, l. c. II. Tav. LXII, LXIV, LXVI—LXX.

Hab. Oc. atlant. sept.

TAF. I. FIG. 3—4.

Von der Art fanden sich nur zwei Individuen, mit *Campaspe major* und *Coryph. salmonacea* zusammen, bei Vardö [Busse-Sund] gefischt. Die in Alcohol ganz gut bewahrten, fast gleich grossen Individuen waren nur 8—11 mm. lang bei einer Breite über dem Rücken von 3—3,5 und einer Höhe von 2—2,5 mm.; die Länge der Papillen bis 2,8, die Breite des Fusses vorne mit den Fussecken zusammen 1,7—2,5 mm. Die Farbe durchgehends weisslichgelb.

Die Formverhältnisse die gewöhnlichen. Die Tentakel länger als die Rhinophorien. Der Rückenrand mehr vortretend als gewöhnlich. In der vordersten Papillengruppe 6—7 kurzen Schrägreihen mit je 3—4 Papillen; in der zweiten etwa 12—13 Reihen mit 2—3 Papillen, in der dritten 10—11 und in den hintersten beiläufig 5—6. Die Papillen gestreckt-kegelförmig, die innerste vieler Reihen bedeutend grösser als die anderen ³⁾. Die Analpapille unweit von der Genitalpapille liegend, weiter nach vorne als gewöhnlich; vor derselben die deutliche Nierenpore. Der Fuss mit nicht kurzen Fussecken, der Schwanz nicht kurz.

Das Centralnervensystem zeigte die cerebro-pleuralen Ganglien rundlich-dreieckig und ihre zwei Abtheilungen undeutlich geschieden; die pedalen Ganglien ein wenig kleiner als die vorigen; die Commissuren ziemlich kurz, die vordere von den anderen gelöst; die buccalen Ganglien fast eiförmig, durch eine Commissur verbunden, die fast noch ein halbes Mal so lang wie das Ganglion war; die gastro-oesophagalen Ganglien nicht kurzstielig, rundlich, etwa $\frac{1}{8}$ der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen mit ihren kleinen Ganglien und die Ohrblasen wie gewöhnlich.

Der Schlundkopf kurz und plump, etwa 1,8 mm. lang; die kurze Raspelscheide nach hinten vortretend. Die Mandibel schmutzig-bräunlich; der Kaurand [Fig. 3] mit Reihen von kleinen Dentikeln. Die Zunge mit 6—8 Zahnplattenreihen, weiter nach hinten kamen deren 9 entwickelte und 2 jüngere Reihen vor; die Gesamtzahl derselben somit 17—19. Es kamen hier, wie in der vorigen Art und wie meistens, besonders in den Coryphellen, an der Unterseite der Zunge 2—3 Prominenten nach abgefallenen medianen Platten vor ⁴⁾. Die medianen Platten von

¹⁾ Unter 7 früher von mir untersuchten Individuen fand sich eines mit 36, die übrigen hatten 29—32 Reihen.

²⁾ Vgl. l. c. 1864. Tab. IV. Fig. 45.

³⁾ An dem einen Individuum kamen mehrere monströse Papillen einer und derselben Art vor.

⁴⁾ Vgl. l. c. 1864. Tab. II B. Fig. 10 [C. Scacchiana].

einer Höhe bis 0,04; die lateralen von einer Länge bis 0,09 mm.; die Farbe der Platten hell horn gelb. Die [Fig. 4a] medianen Platten bei dem einem Individuum mit 8—9, bei dem anderen mit 10—11 Dentikeln jederseits, sonst von gewöhnlichen Formverhältnissen. Die lateralen [Fig. 4b] Platten ziemlich kurz und mit relativ sehr breiter Basalparthie, der obere Rand des Hakens in dem einen Individuum mit meistens 10 [9—11] spitzen Dentikeln; bei dem anderen mit 8—10, aber alle Platten der rechten Seite hier ganz ohne Dentikel. Die weissen bandförmigen Speicheldrüsen länger als der Schlundkopf.

Der Magen und der Magenblindsack [Hauptgallengang] wie in verwandten Formen. In dem Rückenrande eine starke Leberverzweigung; die an der Oberfläche grobknotigen Leberlappen die Höhle der Rückenpapillen fast füllend. Die Nessel säcke langgestreckt birnförmig; die Nessel elemente von sehr wechselnder Form und Grösse, die länglichen grössten von einer Länge bis 0,025 mm.

In den Läppchen der Zwitterdrüse reife Gonoblasten. Die vordere Genitalmasse gross [bis 4 mm. lang]; die Ampulle des Zwitterdrüsenganges gräulich, aufgerollt; der Samenstrang stark, die dickere prostatistische Strecke etwa 4—5 mm. lang, die stark sehnenglänzende muskulöse beiläufig 6—10 mm. lang; die kurz-kegelförmige glans penis bis an ihrem Ende von dem Samenleiter durchstrochen. Die Samenblase weisslich, fast kugelförmig, von 1,4 mm. Durchmesser; ihr Gang ein wenig länger. Die Schleimdrüse weisslich und kalkweiss.

Die obenstehende Art ist vielleicht die *C. Landsburgii* der englischen Verff.; wenigstens scheint die Form der Seitenzahnplatten, wie sie von ALDER und HANCOCK [l. c. Fig. 13] dargestellt sind, diese Identificirung zu erlauben; auf der anderen Seite hat das oben untersuchte Thier eine viel grössere Anzahl von Dentikeln [10—11] an den medianen und lateralen Platten, als von den Engländern angegebenen [5—6], aber die Anzahl dieser Dentikeln ist im Ganzen etwas variabel, was auch eben vom Obigen hervorgeht; die lateralen Platten der rechten Seite sahen an dem einen Individuum aus, als ob sie der *Cor. pellucida* [oder *C. nobilis*, VERR.] gehörten. Das die *C. Landsburgii* hoch gegen Norden hinaufsteigt ist durch G. O. Sars bekannt ¹⁾.

Möglicherweise ist diese Art wirklich nur, wie von TRINCHESE angegeben, eine Varietät der *Cor. rufibranchialis*.

3. *Chlamylla*, BGH. Nov. Gen.

Corpus elongatum, brevicaudatum; limbo dorsali lato prominenti papillis elongato-conicis caducis obtecto; tentacula elongata; rhinophoria elongata non perfoliata; podarium sat latum antice angulis productis.

Mandibulae validae, margine masticatorio non denticulato. Radula dentibus triseriatis; dentes laterales vix denticulati.

Prostata elongata; penis non armatus.

Diese Gruppe, welche vielleicht in der Nähe der Coryphellen zu stellen wäre, scheint von den bisher bekannten Aeolidiaden generisch verschieden. Die Körperform ist wie in jener Gattung gestreckt lang, der Schwanz aber, wenigstens in der einzigen bisher bekannten Art, sehr kurz; was aber hier ganz besonders auffällt, ist das breite Rückengebräme, an dem die gestreckt-kegelförmigen Papillen in dichtstehenden unregelmässigen Quer- und Schrägreihen angebracht sind. Die Tentakel sind gestreckt kegelförmig; die Rhinophorien ebenso, nicht durchblättert ²⁾; der Fuss ziemlich breit, der Vorderrand mit ziemlich kurzen zugespitzten Ecken.

¹⁾ G. O. Sars, moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 364.

²⁾ Es liess sich an dem einzigen vorliegenden Individuum nicht bestimmen, ob sich nicht eine eigenthümliche feinknötige Beschaffenheit der Rhinophorien vorfände.

Die Mandibel sind kräftig, ziemlich dick; der Kaurand nicht denticulirt. Die Raspel enthält 3 Zahnplattenreihen, die medianen wie die lateralen Platten fast ungezähnelte. Es kommt eine lange, stark entwickelte Prostata vor; der Penis ist unbewaffnet.

Nur die untenstehende neue Art ist bisher bekannt.

Chlam. borealis, BGM. n. sp.

Hab. M. atlant. bor.

TAF. I. FIG. 9—22.

Von der Art fand sich nur ein einzelnes Individuum, am 18. August 1881 aus einer Tiefe von 68 Faden an 53° 41' L. 75° 49' 8" Br. gefischt.

Das in Alcohol gut bewahrte Individuum hatte eine Länge von 4 Cm. bei einer Höhe des eigentlichen Körpers bis 8 und einer Breite bis 15 mm.; die Länge der Tentakel 7, der Rhinophorien 12 und der Papillen 8 mm.; die Breite des Fusses bis 10, die Länge des Schwanzes nur 1 mm. Die Farbe des ganzen Körpers gelblich, nur das breite Rückengebräme schiefergrau, und die Spitze der Rückenpapillen weisslich.

Die Formverhältnisse des langgestreckten Körpers die gewöhnlichen. Der Kopf vorne abgeplattet, gegen die [runde] äussere Mundöffnung etwas vertieft, seitwärts in die langen kegelförmigen Tentakel ausgezogen. Die Rhinophorien durch einen nicht schmalen Zwischenraum geschieden, langgestreckt-kegelförmig, durch ihre ganze Länge, besonders aber in der unteren Hälfte, wie mit kleinen, dicht und unregelmässig stehenden Knötchen dicht bedeckt. Die durch ihre Farbe stark abstechenden breiten [Fig. 19aa] Seitentheile des Rückens wenigstens so breit wie der mediane nackte Theil, und ganz hinten noch relativ breiter; sie ragten breit, gegen den Rand hin verdünnt, über die Körperseiten hervor. An der oberen Seite waren sie mit den in dichtstehenden, kürzeren und längeren Quer- und Schrägreihen stehenden Papillen bedeckt; die untere Seite zeigte mehr oder weniger starke feine, höckerige Querleisten, die die bräunliche Leberöhren durchschimmern liessen. Die Papillen, die zum allergrössten Theile abgefallen waren, waren langgestreckt kegelförmig, im Ganzen ziemlich dünn [Fig. 17]. Der nackte Theil des Rückens ziemlich flach [Fig. 19], nach vorne und besonders nach hinten verschmälert. Die Körperseiten [Fig. 19] nicht ganz niedrig; eine Strecke hinter der Gegend der Rhinophorien die grosse [Fig. 22] Genitalpapille, hinten von einer am Ende flügel förmig vortretenden Leiste [Fig. 22c] begrenzt; vorne an derselben [Fig. 22a] die kurz kegelförmige Peniswarze, hinter derselben [Fig. 22b] unten die Vulva, oben der Eingang in den Schleimdrüsen gang. Hinter der Mitte der ganzen Körperlänge, dem Rücken mehr genähert, die nach hinten gerichtete niedrige Analpapille [Fig. 20f]. Etwa in der Mitte zwischen dieser und der Genitalpapille, dicht am Rücken die sehr deutliche Nierenpore. Der Fuss [Fig. 19] nach hinten allmählig stark verschmälert; vorne gerundet, mit sehr ausgeprägter Randfurche, welche sich auf die [etwa 1 mm.] spitz ausgezogenen Fussecken fortsetzte; der Rand des Fusses von den Körperseiten meistens 3 mm. frei vortretend; der Schwanz ganz kurz, gerundet am Ende.

Im Genicke schimmerten hinten am Grunde der Rhinophorien die schwarzen Augen undeutlich hindurch, am Rücken die Herzkammer, an den Seiten des Kopfes die Mandibel [schwarz und braun].

Das Centralnervensystem ziemlich abgeplattet; die cerebro-pleuralen Ganglien Szahlförmig, die beiden Abtheilungen fast von derselben Grösse, die [tiefliegende] Commissur zwischen den beiden Ganglienmassen nicht kurz. Die pedalen Ganglien eiförmig; die cerebro- und pleuro-

pedalen Connective sehr entwickelt. Die Commissuren lang, so lang als die ganze Breite des Centralnervensystems, aus den drei ganz geschiedenen Commissuren gebildet. Die [distalen] kurzstielligen Riechknoten [Fig. 10] sehr gross, fast so gross wie die Gehirnknoten, birnförmig, aus ihrem breiteren oberen Ende vier dickere und mehrere dünne Nerven in die Rhinophorien hinaufschickend. Es kamen ganz kleine optische Ganglien vor. Die buccalen Ganglien [Fig. 9aa] von ovalem Umriss, durch eine Commissur verbunden, die fast doppelt so lang wie der grösste Durchmesser des Ganglions war; jederseits aus der Wurzel derselben [neben dem Ganglion] geht ein Nerv nach hinten in die Zungenmuskulatur ein. Die gastro-oesophagalen Ganglien nicht ganz kurzstiellig, länglich oval, etwa $\frac{1}{4}$ der Grösse der buccalen betragend [Fig. 9bb].

Die Augen fast sessil, mit grosser und fast farbloser Linse, schwarzem und sparsamem Pigmente. Die Ohrblasen ein wenig grösser als die Augen, mit, wie es schien, nicht sehr reichlichen, nicht stark erhärteten Otokonien. Längs der Wand der Höhle der Rhinophorien stiegen mehrere starke Retractoren hinauf; durch die Höhle selbst die vielen, sich an der Wand verbreitenden Nerven [Fig. 10]; die Knötchen der Oberfläche der Rhinophorien zeigten keine besondere Bauverhältnisse.

Die Mundröhre kurz und weit; die Wand innen schwarzgrau. — Der Schlundkopf [Fig. 11] kurz und breit, etwas niedergedrückt; die Breite fast 9 mm. bei einer Länge von 7 und einer Höhe bis 5,2 mm. Die Lippenscheibe oval, grauschwarz, von einfacher Cuticula überzogen. Das Hinterende des Schlundkopfes leicht geklufft; die obere Seite im vorderem Drittel [M. transv. sup. ant.] stark nach vorne schrägend, der übrige Theil schräge nach hinten abfallend und längs der Mitte nach hinten etwas ausgehöhlt; die Rapselscheide nirgends hindurchshimmernd; die stark gewölbte Unterseite ausschliesslich von den einander in der Mittellinie fast berührenden starken Mandibeln gebildet, daher in der grösseren vorderen Hälfte schwarz, in der hinteren schmutzig braungelb. Die Mandibel [Fig. 12, 13] in Grössen- und Formverhältnissen dem Schlundkopfe entsprechend, 6,5 mm. lang bei einer Höhe bis 5,2 mm.; die Substanz ziemlich dick, besonders vorne, aber nicht recht fest, mehr als die halbe Strecke hinter der Schlossparthie mit sammt dem ganzen Kaufortsatze sammetschwarz, die übrige Strecke schmutzig horn gelb. Die Form der Mandibel gerundet dreieckig; die grosse Schlossparthie fast rechtwinkelig [Fig. 12a, 13a] zum übrigen Kiefer stehend; die Crista connectiva lang, stark, an beiden Kiefern nicht ganz übereinstimmend, aber keinen eigentlichen Falz bildend; an der Aussenseite der Schlossparthie ein tiefer Falz [für Muskelinsertion] [Fig. 12]. Der Kaurand unregelmässig wellenförmig, dick; der Kauforsatz ziemlich kurz [Fig. 12b, 13b]; genauer untersucht zeigte der Kaurand sich stark beschädigt, aber ohne Spur von Dentikeln, viel eher ganz fein der Länge nach streifig. Der Eingang in die sehr geräumige Nebenmundhöhle weit; die hintere Wand derselben auch sammetschwarz. Die Zunge kurz und kräftig; in der im Ganzen viel abgenutzten sammetschwarzen Raspel 10 Zahnplattenreihen; unter dem schmalen Raspeldache nur eine, und weiter nach hinten in der ganz kurzen [nur 1,5 mm. langen] abwärts ein wenig geknickten Scheide nur 4 entwickelte und zwei unentwickelte Reihen; die Gesamtzahl derselben somit 17. Die Zahnplatten der Zunge kohlschwarz, die der Raspelscheide [bräunlich-] horn gelb; die Breite der medianen Platten von vorne nach hinten nicht bedeutend zunehmend, bis 0,2 mm. steigend. Es glückte leider nicht die Beschaffenheit der Zungenbewaffnung genau zu bestimmen; an der Zunge selbst waren alle Platten sehr stark beschädigt, noch dazu ziemlich spröde, und in der Scheide kamen nur ganz wenige Reihen vor; die Platten konnten auch hier nicht von der dicken und nicht hellen Cuticula so wie nur unvollständig von dem zwischenliegenden Cellenlager befreit werden. Die medianen Platten [Fig. 14a, 15] zeigen eine breite Basalplatte, deren Form nicht genauer bestimmt werden konnte [vgl. Fig. 14 und Figur 15, 16], von welcher sich der ziemlich kurze und starke glattrandige Haken erhebt [an allen den Platten der Scheide war der Haken noch farblos]. Die lateralen Platten [Fig. 14bb] schief einander gegenüber stehend; sie haben eine breite, in der inneren Hälfte grösseren Grundfläche, aus dem der starke Haken sich erhebt, welcher bei

stärkerer Vergrößerung [in der Scheide] eine Andeutung von feinsten Serrulirung zeigte [Fig. 16]; in der Scheide waren die Platten linker Seite abnorm [Fig. 14].

Die Speicheldrüsen gelblich, ziemlich lang, bis unter der Schleimdrüse sich erstreckend; ihre Ausführungsgänge nicht ganz kurz.

Die Speiseröhre [Fig. 20a] kurz, mit zahlreichen Längsfalten der Innenseite. Der Magen [Fig. 20c] nicht geräumig, etwa 5 mm. lang, von jeder Seite einen gegabelten Gallengang [Fig. 20bb] aufnehmend, und in den Magenblindsack oder Hauptgallengang [Fig. 20 dd] nach hinten verlängert, welcher, fast median über die vordere Genitalmasse und weiter nach hinten in einer tiefen Furche der Zwitterdrüse hinstreichend, im Ganzen eine Länge von beiläufig 23 mm. hatte. Dieser Gang nimmt von jeder Seite mehrere quer- und schräge gehenden Gallengänge auf [Fig. 20]. In dem Magen und weiter durch den Magenblindsack hinab feine Längsfalten. Der neben dem Hauptgallengang rechts vom Magen ausgehende Darm [Fig. 20ef] in der ersten Strecke [bis 2 mm.] weit, dann in der übrigen Strecke enger [fast durchgehends von einem Diam. von etwa 0,8 mm.], im Ganzen fast 14 mm. lang, in einer Furche längs der rechten Seite der Schleimdrüse [bis an das Vorderende der Zwitterdrüse] verlaufend; die Innenseite des Darmes mit zahlreichen, fast durch seine ganze Länge kontinuierlichen Falten. — Der Inhalt der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse, mit einer Menge von Nessel-elementen vermischt.

Längs des Überganges vom Rücken in die Seiten sieht man von der Körperhöhle ab ein graubraunes Leber-Lager sich erstrecken, gegen jene von einem dünnen Lager von queren und schrägen Muskelfasern gesondert; das Lager ist von stark verzweigten, dicht liegenden Leber- und Gallengängen gebildet, die sich nach und nach zu grösseren vereinigen, die in der Körperhöhle sich wieder ein oder zwei Mal unregelmässig gabelig [Fig. 20] vereinigen und als die grösseren Gallengänge in den Magen und den Hauptgallengang einmünden. Die Leber selbst besteht also aus viel veraestelten, knotigen, dickwandigen Röhren; Endäste derselben steigen durch die ganze Höhe der Rückenpapillen hinauf als knotige [Fig. 17] langgestreckte Kegel oder Cylinder, die die Höhle der Papillen fast ausfüllen. — Oberhalb der Papillen-Leber je ein Nesselsack, mit jener durch einen hohlen Strang verbunden; die Säcke langgestreckt [Fig. 17], bis 0,6 mm. lang, meistens ganz von Cnidae strotzend, die zum allergrössten Theile länglich oval und meistens [Fig. 18] von einer Länge von 0,025 mm. waren.

Das Pericardium wie gewöhnlich, so auch das Herz mit seiner grossen [bis 3,6 mm. langen] Kammer. Die Vorkammer jederseits die von vorne kommende V. branchialis ant. aufnehmend und von hinten die lange und mächtige V. branchialis posterior. Die starke Aorta gleich gegabelt; die Aorta post. längs des Magenblindsackes nach hinten verlaufend in die Zwitterdrüse als Art. gl. hermaphrodisiacae hineintretend; die Aorta anterior die starke und stark verzweigte A. genitalis abgehend, ferner die Art. pediaea und als Art. bulbi phar. an den Schlundkopf und mit Zweigen an die Zunge und an die Lippen fortgesetzt.

Die Nierenspritze kurz birnförmig, von etwa 1,2 mm. Länge.

Die Zwitterdrüse [21 mm.] lang, bei einer Breite vorne bis 4 mm., nach hinten läuft die Drüse verschmälert zu; der untere Theil des abgestutzten Vorderendes der Drüse setzte sich in einen etwa 6 mm. langen, abgeplatteten, unterhalb der vorderen Genitalmasse liegenden Lappen fort. Die Drüse trägt eine sehr tiefe mediane Furche [für den Hauptgallengang] und durch gegen dieselbe tief eindringenden Querfurchen ist sie dann in Lappen getheilt, die wieder in kleinere und kleinste zerfallen. Der Bau der gewöhnliche; in den weiblichen Acini grosse oogene Zellen. Der weissliche Zwitterdrüsen- und Gallengang konnte, von den Seiten zahlreiche Aeste aufnehmend, durch fast die ganze Länge der Zwitterdrüse verfolgt werden. — Die mächtige vordere Genitalmasse 12 mm. lang, bei einer Breite bis 7 und einer Höhe bis 7 mm., von ovalem Umriss, sonst rundlich; die hintere Hälfte der oberen Seite von der Ampulle des Zwitterdrüsen- ganges gebildet, die entsprechende der unteren Seite rechts von der Eiweissdrüse, und das Vorder-

ende von der Prostata und von dem Samenstrange. Die erwähnte gelbliche Ampulle sehr [Fig. 21a] stark, ein Knäuel von bis 2 mm. dicken Windungen bildend und sich weiter über die Prostata bis an das Vorderende der Genitalmasse fortsetzend; ausgerollt 4 Cm. messend. Der männliche Zweig gleich in die in einigen Windungen verlaufende, an beiden Enden verschmälerte, gelbliche, an der Oberfläche feinknotige Prostata übergehend [Fig. 21b], welche ausgestreckt eine Länge von 22 Cm. bei einer Dicke bis 1,8 mm. hatte; die eckig-rundliche Lichtung des Organs ziemlich weit, die hohen Cellen der Buchten und Röhren der Wände wie gewöhnlich. Das Vorderende der Prostata ging in den kräftigen, muskulösen, viele Windungen bildenden [Fig. 21c], ausgestreckt bis 2,5 Cm. bei einem fast durchgehenden Durchmesser von 0,4 mm. messenden Samenstrang über, welcher vorne etwas verschmälert den Scheitel des etwa 4 mm. hohen Penis durchbohrt. Dieser [Fig. 21d] letztere fast birnförmig, ziemlich dickwandig, in lose Bindesubstanz gehüllt; in dieser letzteren fanden sich an der Vorderseite des Penis mehrere, mit einander durch Nerven verbundene Ganglien, unter denen ein etwas grösseres von einem Durchmesser von 0,2 mm. Die Wand des Penis [praeputium] ziemlich dick, oben mit starken Längsfalten, unten mit Querspalten der Innenseite, an welchen kleine weiche Höcker und niedrige Villi [von einer Höhe bis 0,12 mm.] vorkommen. Am Scheitel der Höhle findet sich die sternförmige Öffnung des Samenganges, keine Bewaffnung derselben oder des Ganges. Die Spermatheke schien ziemlich gross, der vaginale Gang nicht lang. Die weissliche und weisse Schleimdrüse sehr gross, am Unterrande die mehr gelbliche Eiweissdrüse; dicht vor dieser letzteren eine ähnliche, ebenso gyröse, gelbliche Masse, die sich bis an den Schleimdrüsen- gang erstreckt; an der Aussenseite derselben und sich weiter nach unten längs des Schleimdrüsen- ganges hinabschlängelnd ein dünner auch glandulöser Ausführungsgang, der innerhalb der Oeffnung des Schleimdrüsen- ganges einmündet ¹⁾.

4. Goniëolis, M. Sars.

»M. Sars, Beretn. om en i Sommeren 1859 foretagen zoologisk Reise ved Kysten af Romsdals Amt. pag. 4.«

G. O. Sars, on some remarkable forms of animal life from the great deeps of the Norwegian coast. I. 1872. pag. 39—40.

Corpus oblongum, subdepressum, subpalliatum; caput sat latum, clypeo frontali distincto tentaculis producto; rhinophoria elongata, simplicia; papillae dorsales seriebus obliquis confertis positae, elongatae, conicae; podarium dorso paulo latius, antice vix angulatum.

Mandibulae fortiores, breviores, processu masticatorio breviori; margo masticatorius seriebus denticulorum minutissimorum armatus. Radula triseriata; dentes mediani utrinque denticulati, cuspidate longiori; dentes laterales parte basali inaequali crure externo longiori, margine hami interno denticulato.

Penis inermis.

Die Goniëoliden zeichnen sich im Äusseren von anderen Aeolidiaden besonders durch die eigenthümliche Stirnplatte aus, deren Hinterrand an jeder Seite in einen gestreckt-kegelförmigen Tentakel ausschiesst; hinter der Platte stehen die einfachen langen Rhinophorien. Der Körper nicht langgestreckt, etwas abgeplattet; der Seitenrand des Rückens vortretend; an den Seitentheilen dichtstehende Schrägreihen von dichtgedrängten, ziemlich dünnen, gestreckt-

¹⁾ Der ganze letztere Theil der Untersuchung der vorderen Genitalmasse wurde sehr unsicher.

kegelförmigen Papillen; der Fuss ein wenig breiter als der Rücken, der Vorderrand mit starker Randfurche und schwach vorspringenden Ecken. — Die Mandibel ziemlich kurz, stark; der Kaufortsatz ziemlich stark, stark vorspringend; der Kaurand mit Reihen von kleinen Zähnen und Höckern besetzt. Die Zunge mit drei Reihen von Zahnplatten. Die medianen Platten stark, der Schneiderand mit starker Spitze und zu jeder Seite derselben mehrere starke Dentikel; die lateralen Platten mit asymmetrischer Grundplatte, zweibeinig, das äussere Bein verlängert, der innere Rand des lanzetförmigen Hakens mit einer Reihe von feinen Dentikeln. — Der Penis unbewaffnet.

Die systematische Stellung dieser Gruppe ist etwas zweifelhaft, vielleicht werden die Thiere ihren Platz in der Nähe der Coryphellen finden.

Die Gonioliden wurden vom älteren Sars [1860] an einem neu-entdeckten Aeolidiade aufgestellt; seitdem scheint nur ein einziges Exemplar dieses interessanten Thieres [in 1869] gefischt [vgl. l. c. 1872 p. 39], sonst ist aber über dasselbe nichts bekannt geworden. Unter den von der holländischen Expedition zurückgebrachten Mollusken fand ich mehrere [3] Exemplare eines Thieres, das aller Wahrscheinlichkeit nach mit der von Sars beschriebenen Form identisch ist ¹⁾.

Gon. typica, M. Sars.

Goniöolis typica, M. Sars. l. c. p. 37—40. Pl. IV. Fig. 1—11.

Color albido-flavescens, subpellucidus.

Hab. M. atlant. septentrionale:

TAF. III. FIG. 1—26.

Mit einer Anzahl von [7] Dendronoten und einer Onchidiopsis zusammen wurden die Exemplare dieser Thierform aus einer Tiefe von 31 Faden ²⁾ [Temper. 0,9] an der Länge von 54° 34' 28" und an der Breite von 69° 45' 12" hinaufgefischt.

Die Länge der in Alcohol sehr gut bewahrten Individuen [von denen nur das eine die Mehrzahl seiner Papillen eingebüsst hatte] war 2—2,3 Cm. bei einer Breite vorne bis 9—12 und einer Höhe bis 6,5—9 mm. ³⁾; die Länge des Fusssohles 18—21 bei einer Breite bis wenigstens 9—12 mm.; die Länge der Rhinophorien 8,5—9 mm., die der Tentakel 3 mm.; die Länge der grössten Papillen war grösser als die der Tentakel, bis 5,5 mm. Die Farbe gelblichweiss, die Mittenstrecke des Rückens und die Fusssohle mehr weisslich; vorne an der Fusssohle und an der rechten Seite schimmerte der Magen [-Inhalt] gräulich hindurch, am Rücken mitunter das Herz ⁴⁾.

Die Form des Thieres im Ganzen etwas niedergedrückt; der Rücken kaum oder ganz wenig schmaler als der Fuss. Der Kopf ziemlich gross, oben von einer schildförmigen Fläche [Fig. 1b, 2b] gebildet, deren Ränder, besonders oben, nur sehr wenig vortreten; oben dicht vor den Rhinophorien schießt die Randparthie in einen kegelförmigen, ziemlich starken Tentakel

¹⁾ Es könnte vielleicht angezweifelt werden, ob die unten untersuchte Form wirklich mit der von Sars identisch sei. Die Form der Rhinophorien, die der Mandibel, vor Allem aber die der Zahnplatten der Zunge, wie sie von Sars abgebildet und beschrieben werden, könnten wohl Bedenken erregen. Die Untersuchung Sars' ist aber ziemlich oberflächlich, und die Zahnplatten bei so schwacher Vergrösserung untersucht, dass die Dentikel des Schneiderandes sehr wohl übersehen sein können. Meiner Ueberzeugung nach hat dieselbe Thierform Sars und mir vorgelegen.

²⁾ Sars hat die drei von ihm gefischten Exemplare aus einer Tiefe von 50—100 Faden heraufgeholt.

³⁾ Sars giebt die Länge [der drei gefundenen Individuen] zu 12 bei einer Breite bis 5 mm. an; die Länge der [der Figur nach zusammengezogenen] Rhinophorien zu fast $\frac{1}{3}$ der Körperlänge, die der Tentakel zu $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der vorigen.

⁴⁾ Sars zufolge ist die Farbe gelblichweiss, an den Seitentheilen des Rückens gelblichbraun [Leber]; längs der Mittellinie schimmert, besonders an der Fusssohle, ein mörnlicher Streifen hindurch.

hervor [Fig. 1cc, 2c]. Hinter den letzteren, und dicht neben ihnen erheben sich die langgestreckt-kegelförmigen, einfachen [Fig. 1d, 2d] Rhinophorien. Die Mundröhre [Fig. 1a, 2a] immer durch den runden, von einer nur unten abgebrochenen ringförmigen Aussenlippe eingeschlossenen Aussenmund halb hervorgestülpt¹⁾; am Boden der Mundröhre die Lippenscheibe mit den gelben Kieferrändern [Fig. 8] mehr oder weniger sichtbar. Der Rücken [Fig. 1, 2] im Ganzen breit, besonders vorne, nach hinten allmählig verschmälert, ziemlich flach; vorne nehmen die gelblichen [Leberhaltenden] Seitentheile etwa ein Drittel der Rückenbreite ein, nach hinten wird der blasse Mitteltheil allmählig relativ viel schmaler; die vorne bis an den Rand des Stirnschildes reichenden, Pappillentragenden Randparthien des Rückens [Fig. 2] jederseits etwa $\frac{1}{4}$ der ganzen Rückenbreite einnehmend, nach hinten sind diese Parthien relativ schmaler; der gerundete Rückenrand von den Körperseiten etwas vortretend [Fig. 2]. Die Papillen des Rückens dicht gedrängt [Fig. 2], in nicht ganz regelmässigen oder immer scharff geschiedenen Schrägreihen stehend, welche bis 8—10 Papillen enthalten. Die äussersten, beiläufig drei, Papillen der Schrägreihen besonders klein [Fig. 2], die innerste länger als die nächststehenden. An allen drei Individuen waren aber [durch Zufall?] die innersten Papillen der etwa 5—8. Reihe viel kleiner als die nächstfolgenden, und mehrmals stand eine solche kleinere Papille von den anderen entfernt, mehr nach innen auf den Rücken gerückt. Die Papillen der 8—10 vordersten Reihen waren ziemlich klein; die an etwa der Mitte der Rückenlänge im Ganzen die grössten; die nach hinten stehenden etwas kleiner. Die Papillen waren [Fig. 3] kegelförmig oder meistens cylindrisch, dann oben etwas zugespitzt und unten zusammengeschürt, im Ganzen dünn, ziemlich leicht abfallend. Die Körperseiten ziemlich niedrig [Fig. 2], vom Rücken- und Fussrande überragt. An der rechten [Fig. 2] Seite, etwa der Gegend hinter dem Rhinophore entsprechend [Fig. 2f], die kräftige Genitalpapille. An dieser letzteren vorne und oben die Praeputialöffnung mit der aus derselben mehr oder weniger [bis 1,25 mm.] vortretenden glans; unter und hinter jener Oeffnung die runde Vulva mit der spaltenartigen Oeffnung der Samenblase in der Tiefe. Viel weiter nach hinten, etwas weiter vom Hinterende als die Genitalpapille vom Vorderende des Thieres, die nach hinten gerichtete stark vortretende Analpapille²⁾; oberhalb derselben und dicht an ihr schien die Nierenpore sich zu finden. Der Fuss kräftig, breit, hinten verschmälert; der [Fig. 2e] Vorderrand gerundet, mit breiter Randfurche, mit wenig vortretenden Ecken; der Fussrand bis 1,5 mm. breit; der Schwanz nur bis etwa 0,75 mm. lang, lancetförmig.

Die Lageverhältnisse der Eingeweide wie in den mehr typischen Aeolidiaden.

Das Centralnervensystem mehr oder weniger abgeplattet [Fig. 5]. Die rundlichen cerebro-pleuralen Ganglien [Fig. 5a] durch eine ganz kurze Commissur verbunden ohne recht deutliche Unterscheidung ihrer Componenten; die ausserhalb oder ausserhalb und unterhalb der vorigen liegenden pedalen [Fig. 5bb] Ganglien auch rundlich, nur wenig kleiner. Die mehr oder weniger lange Commissur zeigte meistens den subcerebralen und pedalen Theil mehr oder weniger geschieden, die pleurale von den anderen nicht ganz [Fig. 5c] geschieden. — Vom Gehirnknoten gehen wenigstens zwei Nerven an die Mundröhre und drei dringen in den Schlundkopf ein; der nicht ganz kurze N. olfactorius schwillt in einen meistens ovalen Riechknoten [Fig. 5dd], von dessen Scheitel 3—4 stärkere Nerven in das Rhinophor hinaufsteigen. Vom pleuralen Ganglion gehen mehrere dünnere Nerven seitwärts, während der grosse N. pallialis sich an den Rücken biegt und sich längs desselben nach hinten erstreckt. Aus dem pedalen Ganglion entspringen die 3 Fussnerven. Die [Fig. 5ee] buccalen Ganglien von ovaler Form, etwa so gross wie die Riechknoten, durch eine Commissur verbunden, die ein wenig länger als der grösste Durchmesser des Ganglions war und vor ihrer Mitte einen Nerven abgab; die Ganglien selbst nach aussen zwei

¹⁾ Sars zufolge soll dieser Theil nicht zurückgezogen werden können, und ist auch während des Kriechens vorgestreckt.

²⁾ Die Lage des Anus ist von Sars zu weit nach vorne verlegt worden [vgl. l. c. Fig. 2f].

und nach hinten einen Nerven abgebend. Die gastro-oesophagalen Ganglien [Fig. 5f] durch einen kurzen Stiel mit den buccalen Ganglien verbunden, fast kugelförmig, an die Seite der Speiseröhre angeheftet. Am untersten Theile der Vagina, zwischen diesem und dem Penis, ein rundliches oder ovales Ganglion von einem grössten Durchmesser von etwa 0,12—0,14 mm.

Die Ohrblasen [Fig. 6] an gewöhnlicher Stelle, kugelförmig, von etwa 0,16 mm. Diam., mit Otokonien gewöhnlicher Art pall gefüllt, die einen Durchmesser bis etwa 0,014 mm. erreichten. Trotz aller Mühe glückte es nie Augen zu finden.

Die Mundröhre kurz; die Retractoren derselben theils aus dem Schlundkopf an und [Fig. 7] hinter dem oberen-hinteren Kieferrand, theils aus den Seitenwänden des Kopfes entspringend, die letzteren theilweise mit den ersteren vor ihren Enden verschmelzend; sie bilden alle dünne, flache, mitunter mehrköpfige und mehrschwänzige Bänder. — Der [Fig. 7] Schlundkopf [in den drei untersuchten Individuen] 3,75—4 mm. lang bei einer Höhe bis 3 und einer Breite bis 2,5—3 mm. Die Form ist ziemlich kurz und gedrungen, die obere Seite von etwa der Mitte nach vorne und besonders nach hinten abfallend; die stark nach unten gebogene Raspelscheide eine undeutliche Hervorragung am Hinterende hervorbringend. Die Lippenscheibe von ovaler Form, mit einer besonders am Innenrande [Fig. 8] starken Cuticula überzogen, die unten [vor den Kaufortsätzen] von braungelber Farbe ist. Der *M. transversus sup.* vorne ziemlich schmal. Die Mandibel [Fig. 9,10] von hell horngelber Farbe, der Rand der Kaufortsätze hell gelbbraun, ebenso die *Crista connectiva*; die Länge etwa 2,7 mm. bei einer Höhe bis 2,5 mm.; die Form oben etwas abgeplattet; die *Crista connectiva* stark [Fig. 9a, 10a]; der Kaufortsatz nicht kurz, gebogen [Fig. 9b, 10b]; der Kaurand in seiner grössten Länge mit mehreren [bis 4—5] Reihen von abgestutzten, geraden oder wenig gebogenen, oft geklufften Höckern und Zähnchen, die sich zu einer Höhe bis 0,016 mm. erhoben [Fig. 11]. Die Nebenhöhle weit; ihre hintere [Fig. 9,10] Wand mit graufärbiger, in der Nähe des Backenrandes schwärzlicher Cuticula. — Die Zunge ziemlich kurz und kräftig; in der fast flachen, [wegen der Zahnplatten] etwas gräulichen Raspel [in den drei Individuen] 16—16—22 Zahnplattenreihen; weiter nach hinten unter dem ganz kurzen Raspeldache und in der kurzen, stark nach unten gebogenen Raspelscheide 7—6 entwickelte und zwei jüngere Reihen; die Gesamtzahl der Reihen somit 25,24 und 31. Die [Fig. 12—22] Zahnplatten waren von [etwas schmutzig] gelblicher Farbe. Die Breite der vorderen medianen Platten [Fig. 13] betrug etwa 0,08, die der hintersten fast 0,2 mm. [Fig. 14]; die Höhe der an der Mitte der Zungenlänge etwa 0,14 mm. Die Länge der Seitenzahnplatten an der Mitte der Zungenlänge etwa 0,3 bei einer [schrägen] Höhe bis fast 0,16 mm. Die medianen Zahnplatten [Fig. 12a, 13a, 14a, 15, 16] langbeinig; der Haken stark vorspringend, ziemlich lang; am Grunde desselben jederseits eine Reihe von spitzen Dentikeln, meistens 8—9, seltener bis 13—15. Die lateralen Platten [Fig. 12bb, 13bb, 14bb, 17—22] ein Bischen grösser als die medianen; die Grundplatte war ziemlich breit, schieff, der äussere Theil länger als der innere; der Haken schieff abgeplattet, etwas schieff nach innen gerichtet, zugespitzt; der Innenrand des Hakens mit einer Reihe von spitzen Zähnchen, meistens etwa 13—17, seltener mit einer geringeren [bis 8] [Fig. 13] oder grösseren Anzahl [bis 19].

Die Speicheldrüsen weisslich, langgestreckt, länger als der Schlundkopf, sich an der Unterseite des Magens erstreckend [Fig. 23a]; der Ausführungsgang der Drüse ziemlich lang [Fig. 23b].

Die Speiseröhre [Fig. 24b] ganz kurz, mit feinen Längsfalten der Innenseite. Der Magen [Fig. 24c] von ovalem Umrisse, besonders im hinteren Theile mit feinen Längsfalten der Innenseite; vorne an der rechten Seite nimmt er einen [wegen der Lage des Magens mehr nach links] längeren Gallengang auf, und an der linken Seite mehr nach hinten einen kürzeren; aus der rechten Seite geht, hinter dem rechten Gallengange ferner der Darm ab; hinten setzt sich der Magen in den Magenblindsack oder Hauptgallengang fort. Dieser letztere [Fig. 24dd] ist nur an seiner Wurzel frei, sonst liegt er in einer Furche in der Tiefe der Zwitterdrüse, von den

grossen Lappen derselben umgeben, begraben. Der lange Gang giebt gleich von seiner Wurzel links einen Gallengang ab, welcher mitunter vom Magen selbst zu entspringen scheint [Fig. 24]; dringt dann in die Zwitterdrüse ein und erstreckt sich, mehr oder weniger schlangenartig, nach hinten, indem er von jeder Seite 2—4 starke Gallengänge aufnimmt, die sich meistens gleich wieder in 2—3 Aeste theilen; schliesslich endet der Hauptgallengang [Fig. 24] gabelförmig, die zwei Endäste, die kurze Zweige seitwärts abgeben, treten über das Hinterende der Zwitterdrüse hinaus. Die Gallengänge theilen sich, sobald sie die Seitenwände der Körperhöhle erreicht haben, wieder und wieder; die auf und neben einander liegenden, ein 1,5—2 mm. dickes, etwas schwammiges Lager bildenden Aeste sind mit Leberzellen belegt. Nach Wegnahme der Haut zeigen sich die in Schrägreihen stehenden Öffnungen der übergerissenen papillaren Leberlappen, die von den oberflächlichen Leberästen in die Papillen des Rückens hinaufsteigen. Die papillaren Leberlappen [Fig. 3] sind fast cylindrisch, an der Oberfläche nur wenig höckerig, nur die Axe der Papillen erfüllend, nicht sehr dickwandig. — Der hinter dem ersten rechten [Magen-] Gallengang entspringende Darm in seiner ersten Strecke erweitert [Fig. 24e], dünnwandig, mit feinen Längsfalten der Innenseite; die nächstfolgende Strecke auch ziemlich weit, etwas weniger dünnwandig; diese ganze erste Parthie des Darmes auf der vorderen Genitalmasse ruhend. Der Darm steigt dann, etwas verengt, hinter den Hauptausführungsgängen des Genitalapparats bis an die Gegend des Fussrandes hinab, dann etwas geschlängelt schräge wieder an die Analpapille [Fig. 24f] hinauf; diese ganze letztere Strecke des Darmes mit feinen Längsfalten der Innenseite, unter denen eine stärkere [Fig. 24]. Die ganze Länge des Darmes betrug 12—14 mm. — Der Inhalt der Verdauungshöhle war unbestimmbare thierische Masse, mit Massen von Nessel-elementen vermischt; im Magen der zwei Individuen fanden sich mehrere Stücke einer kleinen Copepode.

Durch einen kurzen Stiel mit dem Leberlappen verbunden findet sich der gewöhnliche, eiförmige [Fig. 3a] oder mehr langgestreckte Nesselsack. Dieselben strotzten von Cnidae sehr verschiedener Art, theils rundlichen, theils kürzeren und ovalen [Fig. 4].

Das Pericardium wie gewöhnlich, so auch das Herz; seine Kammer von einer Länge bis 1,5 mm. — Die Nierenspritze weisslich, an die Körperwand angeheftet, mit den gewöhnlichen starken Längsfalten und mit den gewöhnlichen Haarzellen [ihre Länge etwa 1 mm. betragend]. Das Nierenlager besonders oben an den Seiten der Körperwand stark, und sonst die Zwitterdrüse überziehend so wie in die Furchen derselben eindringend; die Kolben der Niere eine ziemlich bedeutende Grösse erreichend.

Die Zwitterdrüse stark, kegelförmig, vorne schief abgestutzt, hinten gerundet, von [sehr schwach gelblich-] weisslicher Farbe; ihre Länge 10-12 mm. betragend bei einer Breite bis 5—6,5 und einer Höhe auch bis 5—6,5 mm. Durch die obere Seite zieht sich fast median der Länge nach eine tiefeindringende Längsfurche, die vorne nur in der Oberfläche, hinten in die Tiefe den Hauptgallengang aufnimmt; längs einer grosse Strecke der rechten Seite verläuft der Darm. Die Drüse ist durch tief eindringende Furchen in einer Anzahl von grösseren Lappen zerfallen, die wieder aus kleineren bestehen. In den Lappchen reife Gonoblasten. — Der dünne, weissliche Zwitterdrüsen-gang verläuft median oder fast median durch die Hauptfurche der Drüse an der oberen Seite des Hauptgallenganges oder in der Nähe desselben, von beiden Seiten verzweigte Aeste aufnehmend, dann plötzlich in die Ampulle übergehend [Fig. 25a].

Die vordere Genitalmasse von rundlichquadratischer Form, etwas abgeplattet; 6—6,5 mm. lang bei einer Breite von 3,5—6 mm. und einer Höhe von 3—3,5 mm. Das hintere Ende der Masse, und zwar besonders an der oberen Seite, von den Windungen der Ampulle gebildet; vor denselben die Schleimdrüse, und rechts nach aussen die Windungen des Samenleiters, welche sich mitunter auch über die Schleimdrüse hinlegen; hinter dem Samenleiter die schräge hinter der Ampulle aufsteigende Samenblase [Fig. 25]. — Die Ampulle [Fig. 25b] des Zwitterdrüsen-ganges opak-weisslich, mehrere Windungen bildend, ausgestreckt etwa 11—15 mm. messend bei

einem fast continuirlichen Durchmesser von 1,1 mm.; das verengerte [Fig. 25] Vorderende der Ampulle sich [in einer Länge von etwa 2,5 mm.] längs der oberen Vertiefung der Schleimdrüse nach vorne fortsetzend; am Vorderende derselben sich theilend; der Eileiter nach hinten [Fig. 25c] gehend und in die Gegend der Eiweissdrüse einmündend; der sogleich 3—4 Mal so dicke Samenleiter nach oben steigend. Der Samenleiter eine sehr lange Schlinge [Fig. 25 dd] oder ein Knäuel von kurzen Windungen bildend, die ausgestreckt eine Länge von 2 Cm. hatten bei einem fast durchgehenden Diam. von 0,5 mm.; er setzt sich kaum verschmälert bis [Fig. 25] an den Penis fort. Derselbe mit ziemlich dickwandiger [Fig. 25f] Vorhaut; die Glans langgestreckt kegelförmig, bis etwa 1,25 mm. lang [Fig. 25e, 26a], durch ihre ganze Länge konnte der Samenleiter bis an [Fig. 26b] die Oeffnung an der Spitze verfolgt werden. Die Samenblase höchstens eine obere Erweiterung an ihrem Gange darstellend [Fig. 25g], mitunter von demselben gar nicht geschieden; die ganze Länge 6—7 mm. betragend bei einem Durchmesser bis 0,75—1,1 mm.; durch die grösste Länge des Ganges [Fig. 25h] Längsfalten; das Organ mündet in den Schleimdrüsengang ein; die Höhle leer. — Die weissliche und weisse Schleimdrüse mit der Eiweissdrüse zusammen 4—5 mm. lang bei einer Breite bis 3—5,5 und einer Höhe bis 2—3 mm.; der vordere Theil und der untere mit langen Windungen, der hintere mit kleineren; die Höhle leer.

Fam. Dendronotidae.

Forma corporis limaciformis nonnihil compressa, cauda brevissima; tentacula propria nulla, sed margo frontalis papillis fortioribus ramosis vel arborescentibus instructus; rhinophoria perfoliata, vaginis altis margine digitis ramosis vel arborescentibus continuatis retractilia; papillae dorsales [laterales] paucae serie singula positae, non caducae, ramosae vel arborescentes; anus latero-dorsalis.

Bulbus pharyngeus fere ut in Aeolidiis; mandibulae convexitate superiori particulari et in processum elongatum ascendentem continuata instructae; margo masticatorius serie denticulorum munitus. Lingua fere ut in Aeolidiis; rhachis dente fortiori margine denticulato armata; pleurae serie dentium elongatorum, angustorum, hamo denticulis paucis minutis ut plurimum instructorum praeditae. Hepar posticum majus, et anteriora duo minora, haec ut illum ramos ramificatos in rhinophoria et in papillas dorsales emittentia. — Glandula hermaphrodisiaca magna, longa, hepati posteriori imposita; vesicula seminalis singula [spermatotheca]; prostata discreta; glans penis elongata, inermis.

Diese Gruppe wurde vor Jahren in dem Bahnbrechenden Buche von HANCOCK ¹⁾ etwas mehr eingehend behandelt; seitdem sind auch einige anatomische und systematische Notizen über dieselbe von mir ²⁾ geliefert; eine mehr eingehende Behandlung fehlte aber bisher, besonders in Beziehung auf Verhältnisse der Leber und des Genitalsystemes; unten folgt hier eine solche.

Diese, mit der grossen Gruppe der Aeolidiaden verwandte Familie hat die allgemeine Körperform jener Thiere; diese sind im Ganzen nur etwas mehr zusammengedrückt, der Schwanz ganz kurz. Eigentliche Tentakel fehlen; am Stirnrande finden sich aber einfach verästelte oder frutescirende Fortsätze, mehr oder weniger den Rückenpapillen ähnlich. Die hohen, stark entwickelten Rhinophorien zeigen eine durchblätterte Keule, die tief in die Scheide zurückgezogen werden kann, welche am Rande in den oben erwähnten ähnliche Fortsätze hervorschießt. Die Papillen am Rande des Rückens in einer einzelnen Reihe; sie sind Fortsetzungen desselben, also nicht abfallend, nicht zahlreich, durch Zwischenräumen geschieden, ramificirt oder frutescirend; am Grunde derselben je ein ähnlich gebautes Anhängsel. Die Analpapille seitlich am Rücken, im ersten interpapillaren Interstitium; neben derselben die Nierenpore. Der Fuss nicht breit, vorne abgestutzt gerundet; der Schwanz ganz kurz.

Der Schlundkopf ist dem der Aeolidiaden ähnlich. Bei den Dendronotiden kommt [doch nicht immer] eine Bewaffnung der Lippenscheibe vor, die an die der Bornelliden ³⁾ erinnert. Diese bei den Nudibranchien überhaupt so häufigen Lippenbewaffnungen der Lippenscheibe können schon desshalb nicht mit den Mandibeln der Aeolidiaden und der Dendronotiden homologisirt werden. Etwa wie die der Aeolidiaden sind auch die starken Mandibel, welche oben einen ähnlichen Aufbau wie die Mandibel des Glaucus zeigen,

¹⁾ ALDER and HANCOCK, monogr. part II. 1846. fam. 3. pl. 2.

²⁾ R. BERGH, Campaspe pusilla. Naturh. Tidsskr. 3 R. I. 1863. p. 478. Tab. XII. Fig. 28—35.

———, on the nudibr. gaster. moll. of the North Pacific Oc. [Dall, scientific results of the exploration of Alaska. Vol. I. art. V.] part I. 1879. p. 144[88]—150 [94]. Pl. I. Fig. 18—21; pl. II. Fig. 9—16; pl. III. Fig. 1—12; pl. IV. Fig. 1—4.

³⁾ Vgl. R. BERGH, malacolog. Unters. [Semper, Philipp. II, II]. Heft VII. 1874. p. 294. Tab. XXXVI. Fig. 11, 15.

von welchem noch nach oben und hinten ein [auf Muskelbefestigung berechneter] Fortsatz hervorschießt¹⁾; Der Kaurand ist mit einer Reihe von starken Dentikeln versehen. Die Zunge ist kurz und sehr kräftig, die Raspelscheide zwischen den Zungenmuskeln fast ganz verborgen; in der Rhachis eine sehr starke, an den Rändern des Hakens denticulirte Zahnplatte; an den Pleurae eine Reihe von langen, nicht starken, schmalen Zahnplatten, am Grunde des langen mehr oder weniger liegenden Hakens derselben einige kleine spitze Dentikel. Ausser der grossen compacten hinteren Leber kommen noch zwei andere, von der ersten wie von einander gesonderten, kleinere vordere vor, jede dieser drei öffnet sich selbstständig in den querliegenden Magen; aus allen drei Lebern gehen kurze Äste aus, die verdünnt in die Rhinophorien und in die Papillen hereintreten und sich hier verzweigen. Die Speiseröhre lang und weit. Die Zwitterdrüse liegt an der oberen Seite der Hauptleber; es findet sich nur eine Samenblase [Spermatotheke], es kommt eine gesonderte Prostata vor; der Penis ist lang und unbewaffnet.

Die Familie der Dendronotiden bildet mit den Scyllaeiden und den Bornelliden einen Übergang von den Aeolidiaden zu den Tritoniaden. In diesen Familien zeigen die Rhinophorien eine auffallende Ähnlichkeit mit den Rückenpapillen; es scheint, als ob die Rhinophorien mit einer vordersten Rückenpapille verschmolzen wären, deshalb treten auch — wenigstens in den Dendronotiden und in den Scyllaeiden — Leberzweige in die Rhinophorien so gut wie in die Rückenpapillen. Eigentliche Tentakel fehlen, sind aber — wenigstens in den Dendronotiden und in den Bornelliden — durch zusammengesetzte mehr oder weniger busch- oder baumartige Bildungen vertreten. Die [nie abfallenden] Rückenpapillen sind sehr mächtig und verleihen allen diesen Thieren eigenthümliche Formen. Auch im inneren Baue werden diese Gruppen durch gemeinschaftliche Merkmale zusammengehalten, besonders durch das Auftreten einer compacten Leber und Zerfallen derselben in mehrere Massen, welche Äste in die Rückenpapillen und meistens auch in die Rhinophorien hinaufschieken. Die Zwitterdrüse bildet eine oder mehrere mehr oder weniger gesonderte Massen.

Diese Familie scheint, insoweit sie bisher bekannt ist, den kälteren Meeresgegenden zu gehören. Die Gruppe enthält nur die zwei untenstehenden Gattungen, die Campaspe und die eigentlichen Dendronoten, welche sich später vielleicht als nicht einmal generisch verschieden erweisen werden.

1. Campaspe, B_{GH}.

Campaspe pusilla, en ny Slaegtsform af Dendronotidernes Guppe. Naturhistor. Tidsskr. 3 R. I. 1863. p. 471—478.

Vagina rhinophorii fere simpliciter digitata. Frons complexione papillarum simplicium et compositarum ornata. Papillae dorsales ramosae.

Diese Gruppe wurde vor zwei Decennien [1863] von mir aufgestellt um ein kleines der Dendronotiden-Gruppe gehöriges Thier aufzunehmen. Seitdem ist über diese Gattung nichts bekannt geworden; erst jetzt wird die Kenntniss mit der Entdeckung einer neuen und grösseren Art erweitert.

Die Campaspen unterscheiden sich von den Dendronoten nur durch einfachere Stirnanhänge und durch einfachere Form der Rückenpapillen sowie durch die mehr ein-

¹ In der oben citirten Abhandlung über Campaspe finden sich [Fig. 28—31] die abgebildeten Kiefer von Glaucus und Dendronotus zusammengestellt.

Auch in der Beziehung sind die Glauken den Dendronotiden ähnlich, das der Hauptgallengang an der unteren [nicht an der oberen] Seite der Zwitterdrüse liegt.

² Campaspe, Geliebte von Alexander und Apelles. Cf. Plin., hist. natur. I. XXXV. cap. 10, 49.

fache Fingertheilung des Randes der Rhinophorscheide. Im wesentlichen sind die Verhältnisse der etwas geästelten Stirnfortsätze [Tentakel?], der Rhinophorien mit ihrem äusseren Basal-appendix, der tief geklufteten Rückenpapillen mit ihrem sehr starken äusseren Anhängsel und die Lage des Anus wie in den typischen Dendronotiden. Sonst auch stehen sie in den äusseren Formverhältnissen wie im inneren Baue den Dendronoten sehr nahe, und es bleibt bis weiter eine Frage, ob die Campaspen, trotz ihres an in Alcohol bewahrten Individuen so abweichenden Aussehen, doch wirklich von den Dendronoten generisch verschieden sind.

Von der Gattung sind nur zwei Formen, aus dem nördlichsten Theile des atlantischen Meeres bekannt:

1. *C. pusilla*, BGH. l. c. Tab. XII. Fig. 1—17.
M. groenland.
2. *C. major*, BGH. n. sp.
M. atlant. norvegic.

C. major, BGH. n. sp.

H a b. Oc. atlant. septentr. [Vardö].

TAF. I. FIG. 23—26; TAF. II. FIG. 1—11.

Von dieser Form wurde am 21. Juni 1881 in der Nähe von Vardö ein Individuum gefischt.

Dasselbe war stark zusammengezogen, etwa 12 mm. lang bei einer Breite bis 3 und einer Höhe bis 4,3 mm.; die Höhe der Rhinophorien 2, die der Rückenpapillen bis 1,5 mm.; die Breite des Fusses bis 2,5, die Länge des Schwanzes fast 1 mm. Die Grundfarbe des Thieres gelblichweiss, an den Körperseiten mit zahlreichen kleinen und kleinsten rothbraunen, zerstreuten und unregelmässig gruppirten Punkten und Fleckchen; am Rücken kamen dieselben noch zahlreicher vor, hier und da fast die Bodenfarbe verdrängend; die Papillen von braunschwarzer Farbe; der Kopf und die Fusssohle gelblichweiss; der Penis gelblich. — Die Eingeweide schimmerten nirgends hindurch.

Die Körperform nicht recht schlank. Der Kopf ziemlich gross, mit senkrechtem Aussenmund; neben und an dem Aussenrande der Lippen desselben eine Andeutung von kleinen Papeln. Dicht hinter dem Stirnrande die sehr zusammengezogenen, daher ganz niedrigen Stirnfortsätze [Fig. 24c, Fig. 1.], jederseits 4, von denen der innerste der grösste, der äusserste der kleinste. Dicht hinter dem Tentakel erhebt sich der starke Rhinophor [Fig. 24b] mit kurzem dicken Stiel, an dessen Grunde sich aussen wieder ein kleines Anhängsel fand, während innen an oder neben dem Rhinophoren sich eine einzelne Papille zeigte; oben [Fig. 23a] läuft der Stiel in 5 ganz kurzästige Zipfel aus, welche bei zurückgezogener Keule [wie in dem untersuchten Individuum] die letztere ganz verbergen; die Keule kurz, stark; mit 8 breiten [Fig. 23] Blättern. Der Rücken von Seite zu Seite gerundet, ohne Grenze in die Körperseiten zwischen den Rückenpapillen übergehend; der Rücken zeigt eine nicht grosse Anzahl von zerstreuten rundlichen Papeln [Fig. 24a] und an der Mitte in der Gegend des Pericardiums, zwischen 1ter und 2ter Papille, eine Gruppe von solchen, sonst ist er eben. Die nackte Strecke des Rückens zwischen den Papillen beider Seiten fast so breit wie die Papillentragenden. Von diesen letzteren erheben sich, in Abständen, die nach hinten an Länge regelmässig abnehmen, die 6 Paare von Rückenpapillen. Diese letzteren sind den Stirnfortsätzen ziemlich ähnlich, sind nur höher und tief gekluftet; sie nehmen an Grösse nach hinten regelmässig ab. Vom Stiele jeder Papille erheben sich, mit einander mehr oder weniger parallel, zwei Aeste mit einfachen und zusammengesetzten, kleineren kurzen Papillen [Fig. 25a]; nur das hinterste Paar war ungetheilt und demselben fehlte

das sonst sehr starke Anhängsel aussen am Grunde der Papillen. Die kleinen Papillen sind kegel-, durch starke Contraction mitunter fast kugelförmig. Die niedrige, abgestutzte Analpapille mitten in dem ersten interpapillären Interstitium [Fig. 25b]; innen an ihrem Grunde die Nierenpore. Die Körperseiten nicht niedrig; unter der Mitte des Zwischenraumes zwischen Rhinophor und erster Rückenpapille die Genitalpapille mit [3,2 mm. langer] vorgestreckter, S-förmig gebogener, zugespitzt kegelförmiger glans penis [Fig. 26a]; hinter dieser letzteren die runde weibliche Genitalöffnung [Fig. 26b]. Der Fuss nicht breit, schmaler als der Rücken, vorne gerundet und mit Andeutung einer Randfurche; von der Körperseiten wenig vorspringend; der Schwanz kurz.

Das Centralnervensystem etwas abgeplattet; die cerebro-pleuralen Ganglien quadrangulärnierenförmig, vorne breiter; die zwei Abtheilungen des Ganglions deutlich von einander an der oberen Seite durch eine Querfurche geschieden; die birnförmigen, von vorne nach hinten etwas zusammengedrückten pedalen Ganglien an den Seiten der Speiseröhre, durch eine Commissur verbunden, die nur bis $\frac{1}{3}$ des grössten Diam. des Ganglions hatte. Die dritte, dünne vordere Commissur von den zwei anderen mehr oder weniger vereinigten geschieden. Mehrere Nerven versorgten die Papillengruppen der Stirnfortsätze. Die kugelförmigen Riechknoten am Grunde der Keule des [Fig. 23] Rhinophors liegend. Die nicht kurzen Nn. optici aus einem kleinen rundlichen Ganglion am Ausschnitte des cerebro-pleuralen Ganglions entspringend. Die buccalen Ganglien kaum grösser als die Riechknoten, birnförmig, durch eine Commissur verbunden, die nur wenig kürzer als der längste Durchmesser des Ganglions war; die ziemlich langstieligen gastro-oesophagalen Ganglien höchstens etwa $\frac{1}{3}$ der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen mit schwarzem Pigment, gelber Linse. Die rundlichen Otocysten dicht hinter den optischen Ganglien liegend, mit zahlreichen, wenig erhärteten Otokonien. Die dünnen Blätter der Rhinophorien [Fig. 23] ohne Spur von Spikeln. Die Haut mit sehr zahlreichem kleinsten und kleinen Drüsenzellen meistens mit gelblichem und ölartigem Inhalte.

Die Mundröhre ziemlich kurz. Der Schlundkopf 2,5 mm. lang bei einer Breite bis 2 und einer Höhe bis 1,75 mm.; die Form fast ganz wie in den ächten Dendronoten, vorne höher, hinten niedriger; die Raspelscheide gar nicht vorspringend [an dem etwas eingesenkten Hinterende]. Die ovale Lippenscheibe ziemlich schmal; am inneren Rande ein Gürtel [Fig. 27] von einer Breite bis etwa 0,2 mm., von abgestumpften ziemlich starken gelblichen Stäbchen [Fig. 28] gebildet, die eine Höhe bis etwa 0,02, ganz vorne bis 0,06 mm. erreichten. Die horn- oder fast hell citroneugelben Mandibel [Fig. 2] von der gewöhnlichen Form; der obere Aufbau ziemlich gewölbt, die obere Verlängerung an der Aussenseite etwas ausgehöhlt [Fig. 2b]; der Kaufortsatz ziemlich kurz, stark nach hinten gebogen [Fig. 2c]; am Kaurand im Ganzen [Fig. 3] etwa 30 stumpfe Dentikel von einer Höhe bis beiläufig 0,02 mm. Der Eingang in die Nebenhöhle nicht schmal [Fig. 2]. Die Zunge ziemlich kurz, stark, mit kurzem, geradem oberem; mit langem, schrägem Unterrande; die ziemlich lange Raspelscheide stark nach unten gebogen, tief zwischen den Mm. linguales verborgen. In der Raspel kamen 21 Zahnplattenreihen vor, von denen die erste auf die mediane Platte reducirt, und die 2—3 folgenden Reihen auf diese und noch dazu einige wenige laterale Platten; unter dem starken Raspeldache und in der Scheide noch 24 entwickelte und 2 nicht entwickelte Reihen; die Gesamtzahl derselben somit 47. Die Breite der vordersten medianen Platten betrug 0,08 mm., die der hintersten der Zunge 0,1 und die Breite weiter nach hinten bis 0,12 mm. steigend; die Länge der äussersten Seitenplatte bis 0,1 mm. betragend. Die medianen [Fig. 4a, 5—7] Platten von hell horngelber Farbe; die lateralen viel heller, die zwei äussersten fast farblos. Die medianen Platten von der gewöhnlichen Form, fast ganz wie in dem typischen Dendronotus; an dem Schneiderande meistens 12—15 wenig vorspringenden, meistens mehr oder weniger gerundeten Dentikel, die den Dentikeln entsprechenden Furchen oberflächlich und meistens kurz [Fig. 4—7]. Von lateralen Platten kamen jederseits bis 9 vor, und dazu fand sich noch ganz aussen

eine kleine, mitunter mit der sonst äussersten Platte wie verschmolzene, ganz hakenlose Platte [Fig. 8aa]. Die innerste Platte etwas kürzer, an dem Schneiderand schräge abgestutzt, mit 4 [3—5] spitzen Dentikeln [Fig. 29, 4bb]. Die folgenden Platten [Fig. 4] zeigten alle den Haken selbst stark verlängert, etwas gebogen; die 5—7 Dentikel kurz, spitz. Die äusserste Platte höchstens [Fig. 8] nur mit Andeutung von Dentikeln und nur mit schwacher Furchung der oberen Seite; der wie an den übrigen Platten schräge Schneiderand aber fast glatt.

Die weisslichen Speicheldrüsen langgestreckt, sich bis auf den Hauptgallengang hin erstreckend [Fig. 9]; ihr Ausführungsgang ziemlich lang.

Die Speiseröhre ziemlich lang und dünn, mit feinen Längsfalten der Innenseite. Der Magen kurz und rundlich; vorne jederseits mit einer Lebermasse bedeckt, welche je einen Ast in die Rhinophorien und in das erste Papillenpaar hinaufschickt; hinten öffnet sich die grosse Lebermasse in den Magen; von seinem linken Rande geht der Darm aus. Dieser Darm erstreckt sich in einen grossem Bogen quer über den Magen und weiter nach hinten an die Analpapille; die ganze Länge des Darmes war etwa 7,25 bei einer fast durchgehenden Breite von 0,6 mm.; an seinem Ursprunge war er weiter; etwa an der Mitte seiner Länge fand sich [bei dem untersuchten Individuum] eine taschenartige Erweiterung; an der Innenseite zahlreiche feine Längsfalten. Die Verdauungshöhle war ganz leer.

Die Lebermassen waren durchgehends gelblichweiss. Die zwei vordersten, den Magen theilweise deckenden, schienen vorne und oben in der Mittellinie zusammenzustossen, aber von der grossen hinteren Lebermasse geschieden. Diese letzte deckte das Hinterende des Magens und die linke Seite desselben, erstreckte sich somit durch den allergrössten Theil der Körperhöhle; sie war etwa 9 mm. lang, bei einer Breite bis 2,75 und einer Höhe bis 2,8 mm.; sie schien aus Läppchen zusammengesetzt, war aber an der Oberfläche nur schwach höckerig; ihre Höhle eng; der Gallengang nicht kurz, ziemlich weit. Von den Seiten dieser Masse gingen nach oben dicke Äste an je eine Rückenpapille, mit Ausnahme der hintersten, hinauf; diese Äste waren meistens etwas zusammengedrückt, wurden beim Eintreten in die Papillen dünner und theilten sich in kleinere Äste für die Componenten der Papillen.

Das Herz wie gewöhnlich. Die Nierenspritze gelblich, birnförmig, etwa 0,6 mm. lang, dicht am Rectum liegend.

Die Zwitterdrüse etwas kürzer als die unten liegende grosse Lebermasse; hier und da eine Dicke bis 1,4 mm. erreichend; durch ihre grauliche Farbe gegen die unten in ihrer ganzen Ausdehnung liegende Lebermasse contrastirend, von welcher sie unschwer gelöst werden kann; nach hinten verschmälert sich die Drüse und endet gerundet. Der Bau der Drüse [Fig. 10], wie in den Dendronoten; in ihren Läppchen grosse oogene Zellen und Zoospermien. Die vordere Genitalmasse ziemlich gross, subquadrangulair, von etwa 4 mm. Länge, bei einer Höhe von 3 und einer Breite bis 2 mm.; an dem oberen Rande die langen Windungen des Samenleiters. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges ziemlich kurz; eine abgeplattete rundliche Prostata fehlte nicht; der Samenstrang nicht ganz dünn, ausgestreckt etwa 8 mm. lang, in die lange, kräftige, kegelförmige Glans penis [Fig. 26] übergehend, und sich durch dieselbe bis an die runde Öffnung an ihrer Spitze [Fig. 11] windend. Die Samenblase sackförmig, von etwa 1,3 mm. Länge, von Samen strotzend; der Gang fast doppelt so lang. Die Schleimdrüse weisslich, die Eiweissdrüse gelblich.

Diese Form gehört ganz sicher der Gattung *Campaspe*, die, wie erwähnt, bisher nur durch die, den Umständen nach etwas unvollständige, Untersuchung einer ganz kleinen Art bekannt war. Die jetzt untersuchte Form ist viel grösser und einigermaßen wie die Dendronoten gefärbt, während die kleine Art viel heller, fast farblos schien; die neue Art hat noch dazu viel mehr zusammengesetzte Tentakel und Rückenpapillen, und die Anzahl der Seitenzahnplatten ist grösser

sowie die Form derselben theilweise eine andere scheint. Vielleicht sind die beiden Thierformen wirklich specifisch verschieden.

Später wurden unter den von der Expedition mitgebrachten Nudibrachien noch zwei grössere Individuen gefunden, die [mit *Coryphella salmonacea* zusammen] bei Vardö-Busse-Sund gefischt waren.

Diese Thieren hatten eine Länge von 22—25 mm.; die Körperhöhe betrug an dem grössten Individuum bis 7, bei einer Breite bis 5 mm.; die Höhe der Rhinophorien 5, die der Rückenpapillen 7; die Breite des Fusses vorne 3 mm. Die Farbe war schmutzig [röthlich-] braun, an den Seiten des Körpers zahlreiche erhabene weisse Punkte; die Fusssohle mehr oder weniger gelblich, wie meistens auch die Spitzen der Stirnfortsätze und der Rückenpapillen.

Aussen an den Mundlippen jederseits 3—6 reihegeordnete oder zusammengedrückte, gerundete Lippenpapillen. An dem kleineren Individuum fanden sich an der einen Seite 3, an der anderen 4 Stirnfortsätze; bei dem anderen jederseits 5 [von denen der eine vor den anderen]. Die Rhinophorien mit den gewöhnlichen 5 Zipfeln der Scheide; die Keule mit 15—20 Blättern; aussen am Grunde des Stiels das gewöhnliche Anhängsel. An beiden Individuen jederseits 6 Rückenpapillen, die auch tief gegabelt waren; am Grunde des kurzen Stieles aussen das starke Anhängsel, das nur an der hintersten Papille fehlte. Die Stirnfortsätze, die Zipfel der Rhinophorscheiden und die Rückenpapillen mit sammt ihren Anhängseln alle mehr oder weniger — am wenigsten die Rhinophorscheiden — verzweigt und meistens mehrfach; die Zweige aber dicker als in den ächten Dendronoten; es ist fast als ob in den Campaspen, das Laub den Ästchen fehlte. Die Analpapille, die Nierenpore, die Genitalpapille und der Fuss wie oben.

Das Centralnervensystem, die Augen und die Otocysten ganz wie oben.

Der Schlundkopf etwa 4 mm. lang, ganz wie oben; die Lippenscheibe auch mit der erwähnten braungrauen, hier aber ziemlich beschädigten Stäbchen-Gürtel; die auch fast citronengelben Mandibel wie oben, an dem Kaurand gegen 110 Dentikeln. Die Zunge wie oben; an dem Vorderrande 14, an dem kurzen oberen Rande 2 Zahnplattenreihen und weiter nach hinten deren 14 entwickelte und zwei jüngere, die Gesamtzahl deren somit 32. Die Platten wie oben. An dem Schneiderande der [Fig. 7] medianen jederseits etwa 20—30 Dentikel. Von Seitenzahnplatten kamen [jederseits] bis 16—17 vor; dieselben [Fig. 8] zeigten sich aber weniger denticulirt, und die Dentikel im Ganzen kürzer. — Die langen Speicheldrüsen wie oben.

Die Speiseröhre, der Magen und der Darm wie oben. Die obere linke Leber 5 mm. lang, die untere rechte kürzer [2 mm. lang] und breiter; die hintere 10 mm. lang; alle schmutzig schiefergrau. In der Verdauungshöhle unbestimmbare thierische Masse mit Hydroidpolypen-Stämmen, Cniden und Diatomeen reichlich vermischt. — Das Herz und die Nierenspritze wie oben.

Die Zwitterdrüse wie oben; in der weisslichen Testicularparthie der Läppchen Zoospermien, in den gelben Ovarial-Follikeln grosse oogene Zellen. Die vordere Genitalmasse 6 mm. lang, ihre Form und die Lageverhältnisse der einzelnen Theilen ganz wie in den ächten Dendronoten. Die dicke gräuliche Ampulle des Zwitterdrüsenganges ein kurzes Knäuel bildend, ausgerollt etwa 1,2 Cm. messend. Die Prostata ganz wie in dem typischen Dendronotus, von 1,2 mm. Durchmesser, abgeplattet rundlich, gelblich; der am Vorderende der Genitalmasse aufgerollte Samenstrang ausgerollt an Länge etwa 4 Cm. messend; die im Praeputium aufgerollte Glans penis ausgerollt 7,5 mm. lang. Die Samenblase birnförmig, von 2 mm. Länge, von Samen strotzend; der weite vaginale Gang ausgerollt etwa 1 Cm. lang. Die Schleim- und Eiweissdrüse wie oben.

2 *Dendronotus*, A. et H.

- Dendronotus*, A. et H. ALDER and HANCOCK, monogr. br. nudibr. moll. part I. 1845. synopsis [p. 2], fam. 3. pl. 3.
 ———, R. BERGH, on the nudibr. gasterop moll. l. c. 1879. p. 89 [145]—94 [150].
Amphitrite, Ascan. Beskr. over en norsk Sneppe og et Södyr. Det kgl. norske Vidensk. Selsk. Skr. V. 1774. p. 153—158 [155]. Tab. 3. Fig. 2.

Vagina rhinophorii digitis arborescentibus instructa. Margo frontalis processibus arborescentibus ornatus. Papillae dorsales arborescentes.

Es wäre kaum gerecht oder practisch den von den englischen Malacologen gegebenen Namen mit dem zwar sehr viel älteren [1774] von Ascanius umzutauschen, um so mehr nicht, als der Gattungsname *Amphitrite* schon lange innerhalb einer anderen Thierclassen¹⁾ eingebürgert ist.

Trotz ihres [wenigstens an in Alcohol bewahrten Individuen] abweichenden Äusseren unterscheiden die *Dendronoten* sich von den *Campaspen* doch wesentlich nur durch die mehr zusammengesetzte, viel stärker baumartig verzweigte Beschaffenheit der Stirnanhänge, der Rhinophorscheiden und der Rückenpapillen. Im inneren Bau scheinen die zwei Gruppen in allen wesentlichen Punkten übereinzustimmen.

Eine kleine Reihe von »Arten« dieser Gattung ist in den letzteren Jahren beschrieben worden.

1. *D. robustus*, VERRILL.
D. velifer, G. O. SARS²⁾.
 Hab. M. atlant.
2. *D. arborescens* (O. F. MÜLLER).
 Hab. M. atlant.
3. *elegans*, VERRILL.
 Proc. Un. St. nat. Mus. III. 1880. p. 385.
 Hab. M. atlant.
4. *D. luteolus*, LAFONT.
 Hab. M. atlant.
5. *D. purpureus*, BGM.
 Hab. M. pacific.
6. *D. iris*, COOPER.
 Hab. M. pacific.

***D. arborescens* [O. F. MÜLLER].**

- Doris arborescens*, O. F. MÜLLER. Zool. Dan. prodr. 1776. p. 229 [2776].
Tritonia arborescens, Cuv. Ann. du mus. VI. 1805. p. 434. pl. 61. fig. 8—10.
Dendronot. arborescens, ALD. et HANC. Monogr. part I. 1845. fam. 3. pl. 3.; part II. 1846. fam. 3. pl. 2; part VII. 1855. pl. 47 supplement. fig. 2, p. XX.
 ———, MEYER und MOEBIUS, Fauna d. Kieler Bucht. I. 1865. p. 43—47. Taf. V, Taf. III C. Fig. 1—10.
 ———, G. O. SARS; Bidr. til Kundsk. om Norges arktiske Fauna. I. Moll. reg. arct. Norv. 1878. p. 314—315. Tab. XV. Fig. 3.

¹⁾ *Amphitrite*, SAV. 1817. Annelide.

Amphitrite, DE HAAN. 1835. Crustace.

²⁾ Die von mir gemachte Untersuchung dieser Art wird später [in den Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien] veröffentlicht werden.

Dendronot. arborescens, A. GOULD, rep. on the invertebrata of Massachusetts. ed. Binney. 1870.
p. 234—236. Pl. XXII. Fig. 211—313.

H a b. *M. atlanticum*.

TAF. II. FIG. 12—28.

Diese im westlichen wie im östlichen Theile des atlantischen Meeres weit verbreitete Art kommt weit gegen Norden [bis tief in das Polarmeer vor] und erstreckt sich an der Ostseite südwärts wenigstens bis in den biscayischen Busen ¹⁾; im Mittelmeer dagegen scheint diese Form bisher nicht gefunden.

Während der holländischen Expedition ist von dieser Art nach und nach eine kleine Reihe von Individuen an verschiedenen Stationen gefischt worden; bei Vardö in Busse-Sund [28° 47' L.; 70° 22' Br.] wurden 19 Individuen, an 52° 14' L. 73° 5' Br. aus einer Tiefe von 36 Faden ein einziges, ebenso ein einziges an 49° 41' L. 70° 30' Br. aus einer Tiefe von 52 Faden, in Matotschkin Schaw 7 aus einer Tiefe von 10 Faden hinaufgefischt. Sie fanden sich Alcohol ganz gut bewahrt, wurden alle [28] genauer durchmustert und zehn anatomisch untersucht.

Diese Individuen variirten in Länge ²⁾ von 1,7—5 Cm. ³⁾; dieses letzte colossale Individuum zeigte eine Körperhöhe bis 13 mm. bei einer Breite bis 10, die Rhinophorien bis 7, die Rückenpapillen bis 9 mm. hoch, die Breite der Fusssohle bis 4,5, die Länge des Schwanzes fast 3 mm. Die Farbe ⁴⁾ dieser Individuen war im Alcohol selten ganz verschwunden in der Weise, dass sie nur gelblichweiss waren; die allermeisten waren graubraun oder grauroth, mehr oder weniger stark gelblichweiss-fleckig oder scheckig, die Fusssohle gelblichweiss; nur ganz wenige Individuen waren stärker rothbraun oder gräulich chocoladenfärbig.

Die Körperform ist recht schlank und elegant. Der Kopf nicht klein; der Aussenmund eine senkrechte oder T-förmige Spalte. Der Stirnrand zeigt, meistens jederseits, ganze vorne mehrere [3—4] kleinere Papillen; hinter denselben stehen dann die grossen baumartigen, doch etwas kurzästigen Stirnfortsätze, von denen in den allermeisten [der 28] Individuen im Ganzen 8 vorkamen, bei vier 6 und bei einem 10; vorne am Grunde derselben oder wenigstens der grössten derselben ein ähnliches Bäumchen, und zwischen den Fortsätzen hier und da einzelne Papillen. Weiter nach hinten, etwas seitwärts die starken Rhinophorien, die fast cylindrisch sind, mit einzelnen Knoten besetzt. Die vertiefte Scheide derselben fast immer 5 fingerig, mit dem inneren Finger meistens etwas länger; nur bei einem Individuum kamen deren an jedem Organe 4 vor, bei einem anderen an dem einen Organe 3 lange og 2 ganz kurze, und bei einem dritten an dem einem 6, an dem anderen 4, bei einem vierten nur 6; diese Finger wesentlich wie die Stirnfortsätze, aber noch etwas mehr kurzästig. Die Keule stark, mit etwa 20 breiten Blättern und kleiner Endpapille; sie kann so tief in die Scheide zurückgezogen werden, und die Scheide der Art schnürlochartig zusammengezogen werden, dass die Spitze der Keule kaum sichtbar ist. An der äusseren Seite des Grundes des Rhinophors ein sehr starkes Bäumchen, den Stirnfortsätzen ganz

¹⁾ An den französischen Küsten ist das Thier öfter gefischt; vgl. SAUVAGE, catal. des nudibranches des côtes du Boulonnais. Journ. de conchyl. 3 S. XIII. 1873. p. 25—26; ferner: FISCHER, catal. des nudibr. — des côtes océan. de la France. Journ. de conch. XV. 1867. p. 4—15.

²⁾ Die Länge der lebenden Thiere beträgt in der Kieler Bucht nur bis 3,5 [MEYER und MOEB.], an den englischen Küsten [ALD. und HANC.] wie an den norwegischen [SARS] bis 5, an den nordamerikanischen [BINNEY] bis fast 8 Cm.

³⁾ Nur ein einziges Individuum war nur 8 mm. lang; es war farblos, stimmt in der Beschaffenheit der Stirnanhängsel, der Rhinophorien und der [6] Kiemenpaaren mit den anderen Individuen.

⁴⁾ Die Farbe der lebenden Thiere scheint meistens fleischroth mit braunlichen oder braunrothen und glänzend weissen Flecken, mitunter kommen auch fast farblose Individuen vor, in denen nur die braungelben Leberlappen der Rückenpapillen durchschimmern; die Fusssohle und das Vorderende des Kopfes immer hell fleischfarbig.

ähnlich; nur bei einem der Individuen fehlte dasselbe am linken Rhinophor. Der Rücken ziemlich gewölbt, breiter als der Fuss, mit Andeutung eines Seitenrandes zwischen den Papillen; an dem Rücken fanden sich kleine etwas zugespitzte Höcker und Papillen; zwischen dem ersten und zweiten Paare von Rückenpapillen, in der Pericardial-Gegend, kamen solche in grösserer Menge, und von mehr zusammengesetzter Art ¹⁾ vor. Der Rückenrand schiesst, in ziemlich regelmässig nach hinten an Länge abnehmenden Zwischenräumen, in die baumartigen Rückenpapillen aus. Diese kamen jederseits bei den allermeisten Individuen in der Anzahl von 6 vor, nur bei einem war das hinterste Paar verschmolzen, eine mediane, den Schwanz deckende Papille bildend; bei zwei fanden sich nur 5 und bei sechs 7 Paaren ²⁾. An ganz einzelnen Individuen kamen zwischen den Rückenpapillen, meistens ein wenig innerhalb des Rückenrandes, noch hier und da ein einfaches Kiemenbüschel vor. Die Rückenpapillen waren den Stirnfortsätzen ähnlich, aber mehr langästig, die Äste immer emporsteigend [Fig. 21, 22]; mit Ausnahme der (1 [2]) hintersten waren die Papillen sehr tief, mitunter fast bis an ihren Grund, in zwei Stämmen geteilt, einen äusseren und einen inneren, welche fast von derselben Höhe waren, aber der innere mitunter etwas stärker. Die hinterste, ganz selten die zwei hintersten Papillen waren ungeteilt, mitunter eine fast einfache Papille darstellend, meistens doch mit kurzen Ästen bedeckt. Von der äusseren Seite des Grundes der Papillen, mit Ausnahme der hinteren oder seltener der zwei hinteren, geht [wie vom Rhinophorgrunde] ein baumartiges Anhängsel aus, welches an den drei vordersten Papillen nicht viel kleiner als der bezügliche Stamm war; oft war auch das Anhängsel tief gespalten, der innere Stamm dann grösser. Die zwei vordersten Rückenpapillen waren fast gleichgross, danach nehmen sie nach hinten an Grösse allmählig ab. Am Rückenrande oder dicht innerhalb desselben, mitten im Zwischenraume zwischen erster und zweiter Rückenpapille oder der letzteren ein wenig mehr genähert, die meistens etwas vortretende, gewöhnlich etwas gelbliche, abgestutzte Analpapille [Fig. 23], welche meistens nach innen [links] und ein wenig nach vorne gerichtet ist; an ihrem Grunde die kleine, meistens spaltenartige Nierenpore [Fig. 23]. Die Körperseiten etwas gewölbt, auch mit zahlreichen, kleinen, weisslichen Knötchen. Die Genitalpapille etwas unter oder ein wenig hinter der Mitte des Zwischenraumes zwischen Rhinophor und erster Papille; vorne an derselben meistens eine niedrige, etwas gerundete Kegel [Fig. 26k] mit Öffnung an der Spitze [Ende der Vorhaut]; hinter derselben ist oft die Öffnung der Vagina deutlich [Fig. 26i] und dahinter die halbmondförmig gebogene Öffnung des Schleimdrüsenganges [Fig. 26h]. Der Fuss nicht breit, vorne gerundet, mit schwacher Randfurche; von den Körperseiten wenig vortretend; der Schwanz kurz.

Nur bei zwei ganz hellen Individuen schimmerten die schwarzen Augen hinten und aussen am Grunde der Rhinophorien hindurch; sonst keine der Eingeweiden, nur seltener das Rectum [Fig. 23a] schwarz. — Die Eingeweidehöhle sich bis an oder gegen die Gegend der vorletzten Kieme erstreckend. — Zehn Individuen wurden anatomisch untersucht.

Das Centralnervensystem [Fig. 12, 13] zeigte die cerebro-pleuralen Ganglien planconvex, die pleuralen [Fig. 13b] etwas grösser oder wenigstens dicker als die vorne etwas breiteren cerebralen [Fig. 13a], und von denselben durch eine tiefe Furche geschieden; die Commissur zwischen den cerebro-pleuralen Ganglien tiefliegend [Fig. 12], an der Unterseite der Ganglien vorspringend. Die pedalen Ganglien [Fig. 12bb] nach unten und innen von den vorigen hinab-tretend, fast kurz wurstförmig, durch zwei kurze geschiedene Commissuren [Fig. 12c] verbunden; hinter dieser letzteren die viel dünnere [Fig. 12d] pleurale Commissur, mit einem aus ihrer linken Hälfte ausgehenden [Fig. 12] N. genitilis; mitunter schien noch eine sympathische Commissur vorzukommen. Von den von den cerebralen Ganglien ausgehenden 13 Nervenpaaren war der

¹⁾ Vgl. die schöne Abbildung bei MEYER und MOEBIUS, l. c. Tab. V. Fig. 7.

²⁾ Die Anzahl der Papillenpaaren wird von den Verfassern meistens auch als 6—7 angegeben.

N. olfactorius stark, ein grosses Ganglion olfactorium [Fig. 13c] bildend; der N. opticus lang, mitunter in dem äussersten Theil schwarz pigmentirt, aus einem stark vortretenden kleinen Gangl. opticum entspringend [Fig. 12e, 13f]. Ein starker Zweig des N. tentacularis versorgt jeden Tentakelstamm. Die cerebro- und pleuro-pedalen Connective sehr stark. Die starken Nn. palliales einen Ast in jede Rückenpapille hinaufschickend. Aus den pedalen Ganglien entspringen drei Nerven [Fig. 12]. Die buccalen Ganglien [Fig. 13d] rundlich, durch eine Commissur verbunden, die nur halb so lang wie der Durchmesser des Ganglions war; die gastro-oesophagalen Ganglien [Fig. 13ee] ziemlich kurzstielig, etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Grösse der vorigen betragend.

Die Augen [Fig. 12e, 13f] mit schwarzem Pigmente, gelber Linse. Die Otocysten mit zahlreichen Otokonien gewöhnlicher Art. Die Haut mit kleinen einzelligen Drüsen übersät; an den Spitzen der Rückenpapillen [Kiemenbüscheln] kamen solche meistens in einen grossen besonderen Haufen zusammengedrängt vor. Am Vorderrande des Fusses ein bis 2 mm. dickes, weissliches Drüsenlager, welches an das den Aussenmund umgebendes anstiess, von demselben aber deutlich geschieden war. — Nach Exviscerirung des Thieres zeigen sich in der Nähe des Fusses, theils frei, theils durch Bindesubstanz an den Fuss befestigt, zahlreiche isolirte Quermuskelstränge und quergehende Fäden, welche an beiden Enden in kurze Fächer aufgelöst sich etwa an der Mitte der Körperseiten hefteten. Die Längsmuskulatur der Körperseiten sehr stark; hier und da lösten sich auf kürzeren und längeren Strecken einzelne Muskelbänder von den übrigen und lagen wie mit den Bauchen frei.

Die Mundröhre kurz [bis 3,5 mm. lang] und weit, mit Längsfalten. Um den Aussenmund ein sehr starkes Drüsenlager gewöhnlicher Art. Der Schlundkopf wie früher von mir dargestellt ¹⁾, vorne hoch; der Pharynx vor der Mitte der oberen Seite liegend, die an den Seiten desselben hinstreichenden Mm. longitudinales sup. sehr stark; am Hinterende eine Einsenkung; am Vorderende die ovale nicht breite Lippenscheibe; nach innen zeigt dieselbe jederseits bei einigen [2 von 10] Individuen ganz unten eine Andeutung eines Greifringes als eine kurze, schmale, mehr grauliche oder braunliche Parthie, von einer Breite bis etwa 0,13 mm., welche sich genauer untersucht als aus Reihen von gelblichen Stäbchen gebildet zeigt, die eine Höhe bis etwa 0,08 mm. erreichten; bei anderen [auch dem ganz grossen] Individuen war die Lippenscheibe dagegen nur von der fast farblosen Cuticula überzogen. Die starken Retractoren der Mundröhre und des Schlundkopfes vom Fusse und besonders von den Seiten entspringend; von den letzteren aus der Gegend vor der Genitalpapille [M. retractor tubi or. lateralis] besonders 1—2 starken, welche sich, über die obere Seite des Schlundkopfes hinstreichend, mit 4—5 Schwänzen an den Hinterrand der Mundröhre heften. Ein von der Genickgegend nach vorne gehender M. retractor tubi oralis medianus sup. verläuft, den M. transv. bulbi sup. ant. theilweise deckend, vorne etwas fächerförmig verbreitet, an die Hinterseite des oberen Endes der Lippenscheibe. Die Protrusoren des Schlundkopfes, von den Seiten desselben [den Mandibeln] entspringend und vom oberen Fortsatze [M. protrusor lateralis] des Kiefers, ebenfalls an dem Rande der Lippenscheibe und am Hinterende der Mundröhre inserirt. Die Länge des Schlundkopfes an dem erwähnten grossen Individuum 5,5 mm., bei einer Höhe bis 4 und einer Breite bis 3,8 mm. Die fast citronengelben, nur in der Gegend des Schlosses dunkleren, mitunter schwarzbraunen Mandibel so lang und so hoch wie der Schlundkopf, von gewöhnlicher Wölbung; vorne und oben der kleine aussen gewölbte Aufbau [dessen hinterer Rand sich der Grenze der Nebenmundhöhle anschliesst], welcher nach oben und hinten sich in einen concavirten kurzen Fortsatz verlängert ²⁾, welcher längs des oberen Randes von einer Leiste begleitet ist; der kleine Schlosstheil aussen höckerartig vortretend, an dem hinteren Rande durch eine tiefe Furche begrenzt, mit einer schrägen Furche neben der

¹⁾ Vgl. l. c. p. 91 [147].

²⁾ Vgl. die Abbildungen, l. c. Pl. III. Fig. 2—3 [Dendron. Dallii].

Crista connectiva am inneren Ende. Der Kaufortsatz [Fig. 14] ist kurz und gebogen; der Kaurand mit einer Reihe [hier und da auch mit zwei] von [wie es schien, etwa 150] niedrigen Dentikeln, die das freie Ende von an den Rändern verschmolzenen, quer gerunzelten Säulchen von einer Höhe bis wenigstens 0.14 mm., darstellen; die hintersten in gewöhnlicher Weise ganz niedrig. Die Nebenhöhle weit, die Eingangsspalte ziemlich eng; die hintere Wand der Höhle von einer mitunter schmutzig gelben Cuticula überzogen. Die Zunge gross und sehr kräftig, kielförmig ¹⁾; der lange vordere mehr oder weniger schräge Rand, eckig convex, von der gelblichen Raspel bedeckt; der obere Rand kürzer, in der vorderen Hälfte spaltenartig eingesenkt, die Einsenkung von der Fortsetzung der Raspel überzogen; die hintere Hälfte des oberen Randes von der stark vorspringenden, gerundet kielförmigen, nach vorne schmälere, von einer starken gelblichen Cuticula überzogenen Lingula [Vorderende der Raspelpulpe] aufgenommen; hinter der Lingula das nicht breite Raspeldach, an dessen Hinterrand die Raspelscheide mehr oder weniger geknickt nach unten biegt und sich etwas zusammengedrückt, zwischen den an beiden Seiten stark vorspringenden Zungenmuskeln verbirgt, mitunter noch das Hinterende entblösst unten zwischen denselben zeigend. Der Bau der Zunge der gewöhnliche; dieselbe war wesentlich von den *Mm. linguales* *supp.* und *inff.* so wie von dem *M. transversus lingvae* gebildet. In der Raspel kamen an den 10 untersuchten Individuen [ausser den 2—3 unten an der Zungenwurzel lose liegenden Platten] 13, 15, 17, 17, 18, 19, 25, 25 [an den grössten Individuen], 19 und 16 Zahnplattenreihen vor, von denen die 2—3 an dem kurzen oberen Rande; weiter nach hinten in der Raspelscheide 16, 17, 21, 14, 13, 13, 15, 11, 14 und 14 entwickelte und zwei unentwickelte Plattenreihen; die Gesamtzahl derselben somit 31, 34, 40, 33, 33, 34, 42, 38, 35 und 32 ²⁾. Die vordersten [meistens 2—5] Reihen mehr oder weniger incomplet, mitunter auf die medianen Platten reducirt. Zu jeder Seite der medianen Platte kamen 14—16 Seitenplatten vor, an dem grössten Individuum 18—21; in den vorderen Reihen meistens 2—3 Platten weniger. Die Breite der vordersten medianen Platte betrug an dem grössten Individuum 0,16, die der hintersten [jüngsten] 0,19 mm.; an einem anderen Individuum waren dieselben Maasse 0,14 und 0,165 mm.; die Länge der äussersten Seitenplatte betrug an jenem Individuum bis 0,15 mm. Die medianen Platten horn-, mitunter fast citronengelb; in der Raspelscheide bernsteingelb; die lateralen Platten gelblich, die äussersten fast farblos. Die medianen Platten wie früher von mir beschrieben ³⁾, am Schneiderande jederseits meistens etwa 25—35, an den ältesten mitunter nur 13—15, spitzen oder mehr gerundeten Dentikeln. Die innersten [Fig. 16] Seitenplatten oder eigentlich hauptsächlich der Haken derselben kürzer, die fünfte und die nächstfolgenden hatten schon die grösste und dieselben Länge erreicht, durch die 5—6 äussersten Platten nimmt die Länge wieder ab. Die innersten Platten mit kürzerem, relativ ein wenig mehr gebogenem Haken, welcher in der Nähe seines Grundes 6 bis 8 ziemlich lange Dentikeln zeigte. An den folgenden Platten war der Haken länger und schwächtiger, aussen an seinem Grunde immer mit ähnlichen Dentikeln; die Anzahl und Länge derselben aber [hier und im Ganzen] ausserordentlich variabel; die [Fig. 17a] äusserste Platte ganz schwächtiger und [so wie mitunter auch die nächststehende] ohne Dentikel. Unregelmässigkeiten ⁴⁾ in der Form der Seitenplatten und Verschmelzungen von solchen [Fig. 15b] kommen sehr oft vor.

¹⁾ Vgl. die Abbildung, l. c. Pl. II. Fig. 9—10 [Dendron. Dalli].

²⁾ An zwei grossen früher [l. c. 1863. p. 478] von mir untersuchten Individuen fanden sich an der Raspel 16—22, in der Scheide 25—27 Reihen, die Gesamtzahl derselben somit 41—49; von Seitenplatten kamen bis 13 vor. Die 5 später [l. c. 1879. p. 92 (148)] durchmusterten Individuen zeigten in der Raspel 13—22, in der Scheide 16—26 Reihen, die Gesamtzahl derselben somit 29—48; die Anzahl der Seitenplatten 11—13.

³⁾ Vgl. l. c. 1879. p. 92 [148]. Pl. II. Fig. 14.

⁴⁾ Vgl. l. c. Pl. III. Fig. 4.

Die Speicheldrüsen weisslich, sehr langgestreckt [19 mm. lang], hinten einander berührend, zusammen bis 3 mm. breit hier, die Speiseröhre begleitend und theilweise umhüllend oder wenigstens von oben deckend, mitunter bis an und auf die vordere Genitalmasse verlängert; die Ausführungsgänge ziemlich [bis 4 mm.] lang ¹⁾.

Die Speiseröhre [Fig. 18c] in der vordersten Strecke schmaler, dann weiter [bis 2 mm.], im Ganzen bis etwa 19 mm. lang ²⁾; nach hinten, unten und links sich an der Unterseite der zwei vorderen Leber oder in einer Furche zwischen denselben erstreckend; in mehr als der vorderen Hälfte an der oberen Seite von den Speicheldrüsen bedeckt. Die Innenseite mit feinen Längsfalten; in der hintersten Strecke an der oberen Wand und sich in die Cardia hinein fortsetzend eine schon aussen durchschimmernde, starke gerunzelte Falte [Fig. 18c]. Hinten biegt die Speiseröhre nach rechts und oben in den Magen [Fig. 18b] um, welcher in die Quere eine Länge bis etwa 6 mm. hatte; die dünne Wand links mit meistens feineren Falten der Innenseite; die rechte Hälfte des Magens mit stärkeren solchen Längsfalten, die gegen den Pylorus hin höher werden, daselbst meistens in Anzahl etwa 25—30 betragend, ausser einigen zwischenliegenden kürzeren; diese Strecke des Magens mit stärkerer Cuticula ausgestattet, die mitunter [an dem grossen Individuum] gelblich war und fast kleine Magenplatten simuliren könnte. In den Magen öffnet sich vorne und oben [Fig. 18] die obere [linke], vorne und unten [Fig. 18e] die untere [rechte] Vorderleber; hinten [Fig. 18d] — wie die zwei anderen in der Nähe des Pylorus — die Hinterleber. Vom Magen geht nach oben und vorwärts [Fig. 18a] der starke Darm aus; derselbe verläuft nach vorne auf oder zwischen den zwei Vorderlebern, biegt längs der rechten Seite derselben nach unten, wieder hinauf und [Fig. 23a] verläuft schräge an die Analpapille [Fig. 23] hinauf; die ganze Länge des Darmes betrug bis 31 mm., bei einem Durchmesser bis 3 mm. An der Innenseite des Darmes feine Längsfalten, darunter an den Hinterwand eine höhere, bis 0,75 mm. hohe, welche sich, schon aussen durchschimmernd [Fig. 18], von dem im Ganzen starkfaltigen Pylorus ab durch fast das ganze erste Drittel der Darmlänge erstreckt. — Der meistens reichliche Inhalt der Verdauungshöhle, besonders des Darmes, war theils unbestimmbare thierische Masse mit zahlreichen Cnidae und Diatomeen vermischt; theils hauptsächlich aus gelben Hydroid-Polypen Stämmen [Campanulariaceen] und Eiern gebildet, worunter auch Massen von Nessellementen so wie auch Diatomeen.

Es fanden sich zwei Vorderleber, die von einander, so wie von der viel grösseren Hinter- oder Hauptleber geschieden waren. Sie waren alle graugelblich. Die linke und obere Vorderleber deckt einen grossen Theil der Speiseröhre von oben, ist hinten dicker, nach vorne dünner, im Ganzen etwas abgeplattet; an dem grossen Individuum bis 12 mm. lang bei einer Breite bis 7,5 und von einer Höhe hinten bis 2,5 mm.; längs des rechten [oberen] Randes, mehr oder weniger tief in denselben eingepflügt, verläuft der nach vorne gehende Theil des Darmes; das verschmälerte Vorderende dieser Leber steigt als ein mehrmals eingeschnürter, etwas zusammengedrückter Fortsatz an die Gegend der ersten Kieme hinauf, erst einen langen Ast nach vorne an das Rhinophor der linken Seite abgebend. Diese Leber mündet oben am Vorderrande des Magens, unweit vom Pylorus, durch einen sehr kurzen, dünnwandigen Lebergang ein [Fig. 18]. Die rechte oder untere Vorderleber [Fig. 19] liegt unter der vorigen und etwas mehr rechts, an dieselbe durch kurze Binde substanz gelöthet, so wie auch [in derselben Weise wie die obere Leber] hinten an die Hauptleber und an das Vorderende der Zwitterdrüse; diese Leber ist ein wenig länger, etwas breiter und im Ganzen grösser als die vorige, vorne in ähnlicher Weise wie diese eine Fortsetzung [Fig. 19c] an die erste Kieme und nach vorne einen Ast [Fig. 19b] an das Rhinophor rechter Seite schickend; die Äste in die Rhinophorien dünner als der N. olfactorius.

¹⁾ Vgl. l. c. Pl. III. Fig. 12.

²⁾ Die Maasse referiren sich, wo nichts Besonderes angegeben ist, zu dem erwähnten grossen Individuum.

Meistens zeigt diese Leber eine Zusammensetzung aus einem längerem rechten und einem kürzeren und dickeren linken Theile; hinten aus der Vereinigungsstelle der beiden entspringt der kurze, dünnwandige Lebergang [Fig. 18e], der sich unter dem der oberen Leber öffnet. Die Hinterleber ist viel grösser als die zwei vorigen, kegelförmig, mit dem Vorderende schräge und etwas ausgehöhlt; aus den Seiten der Masse steigt jederseits fast immer nur je ein kurzer Ast an jede der 4—5 mittleren Kiemen hinauf. Aus etwa der Mitte des Vorderrandes geht der kurze, dünnwandige, ziemlich weite Gallengang [Fig. 18d] an den Hinterrand des Magens, unweit vom Pylorus. Die Leber zeigen alle drei wesentlich denselben Bau; sie sind, besonders die Hauptleber, durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte in grössere und diese wieder in ähnlicher Weise in kleinere und kleinste Lappen getheilt; diese letzteren zeigen an der Oberfläche unter der Loupe ihre Höhle als stern- oder spaltenförmige Figuren durchschimmern [Fig. 20]. Durch die Längsachse der drei Leber verlief ein nicht enger Canal, in welchen sich ringsum kurze, weite Gallerien öffneten, welche an den Seiten wieder Gallerien und Crypten zeigten. Der Bau sonst der gewöhnliche. Die von der Leber abgehenden Ästen bald ganz dünnwandig, sich am Eintreten in die Papillen gleich verschmälernd und als dünne weissliche Röhren hinaufsteigend, welche sich dann für Äste und Zweige der Papillen verästelten, sich aber nicht bis an die Enden derselben fortsetzten [Fig. 21, 22]; im unteren Theile der Papillen sind die Leberöhren mehr eben, weiter hinauf etwas mehr knotig; die Wände aber überall ziemlich dünn. In den letzten 1—2 Kiemenpaaren schienen meistens keine Leberöhren einzutreten. In den Höhlen der Leber kamen Speisebreiesteren mit Massen von Cnidae vor.

Das Pericardium räumig [Fig. 24aa], von kurz quer-ovalem Umriss. Die Vorkammer des Herzens ziemlich klein, an jeder Seite in eine vom Vorderrücken und dem Kopfe herkommende grosse Vene übergehend [Fig. 24], von hinten zwei kurze dicke Venen aufnehmend. Diese Venen sind durch Bindestoffzäden an die Wand [Fig. 24] des Pericardiums geheftet; die hinteren Venen setzen sich nach aussen, nachdem sie den Herzbeutel durchbohrt haben, in die Rückenwand fort, von der äusseren Seite zahlreiche Zweige von der Haut und von den Kiemen aufnehmend. Die gelbliche Herzkammer 2—2,25 mm. lang; die atrio-ventriculären Klappen stark. Die Aorta schien sich wie in den Aeolidiaden zu verhalten; so wenigstens die Art. bulbi und die Art. genitalis.

Die gelbliche Nierenspritze [Fig. 24b] in gewöhnlicher Weise sich in den Herzbeutel öffnend, 2—2,2 mm. lang, von ovalem Umriss, mit starken Falten der Innenseite; das andere Ende des Organs sich in den ebenso langen, mehr als halb so dicken, weisslichen Nierenspritzengang [Fig. 24c] fortsetzend. Dieser letztere öffnet sich in den dünnen Ureter welcher nach aussen an die Körperwand und längs des Darmes an die Nierenpore [Fig. 23] verläuft; während der Gang nach innen sich in die dünnwandige Urinkammer [Fig. 24d] öffnet, die submedian längs der Zwitterdrüse nach vorne und hinten verläuft, kurze Seitenzweige abgebend und von der die Drüse oben deckende Nierensubstanz begleitet; die Urinkammer tritt noch über das hintere Ende der Zwitterdrüse ein wenig hinaus.

Die mehr oder weniger hell gelbliche Zwitterdrüse die obere Seite der Leber überziehend, von welcher sie sich mit einiger Schwierigkeit lösen lässt; sie besteht aus grossen rundlichen, in einer einzelnen, hier und da auch in zwei Reihen hinter einander liegenden, durch tiefe Einschnitte, aber nicht vollständig geschiedenen Lappen. Vorne ragt ein grosser, bis 8 mm. langer Lappen über das Vorderende der Leber an der oberen und linken Seite der vorderen Genitalmasse hervor; hinten ragt die Drüse mitunter über das Hinterende der Leber hinaus, meistens ist sie aber kürzer als diese; an den Seiten ist die Drüse mitunter durch die an die Kiemen aufsteigende Leberstämme ein wenig hier und da eingeschnürt; längs der Rückenseite eine unterbrochene mediane Furche. Die Drüse in gewöhnlicher Weise aus Lappen und Läppchen zusammengesetzt; in den Endläppchen mit ihren weisslichen Testicularparthien grosse oogene Zellen und Zoospermien. — Die dünnen, weisslichen Zwitterdrüsengänge lassen sich durch eine lange Strecke innerhalb der Zwitterdrüse verfolgen; aus 2—3 Stammästen gebildet tritt der dünne Gang dann

median an der Unterseite des erwähnten vorderen Lappens frei hervor und verläuft gerade über die obere Seite der vorderen Genitalmasse und schwillt in die Ampulle.

Die vordere Genitalmasss gross, an den 5 in dieser Beziehung genauer untersuchten grösseren Individuen 11 mm. an Länge messend, bei einer Höhe bis 7—7,5 und einer Breite von 6—7,5 mm. Die Masse ist meistens etwas zusammengedrückt, besonders hinten, seltener rundlich; am Vorderende unten das grosse Praeputium und oberhalb desselben die gelblichen Windungen des Samenstranges; oben hinter denselben die rundliche Prostata, hinter dieser die Spermatheke, dann die dicken Windungen der Ampulle des Zwitterdrüsenganges [Fig. 26]. Die viel geschlängelte Ampulle des Zwitterdrüsenganges [Fig. 26d] opak schiefer- oder lehmgrau, stark zusammengedrängt; die Windungen ausgestreckt an Länge 1,5—1,8—2 Cm., bei einem Diam. von 1 mm. messend; das verdünnte Vorderende der Ampulle in gewöhnlicher Weise getheilt. Der ziemlich lange, dünne männliche Ast [Fig. 26c] sich an die kleine, gelblichweisse, etwas abgeplattet kugelförmige oder mehr scheibenförmige [Fig. 26b] Prostata schlängelnd, die eine stark unebene, höckerige oder gyrate Oberfläche zeigte, und einen Durchmesser von 2—2,5—3 mm.; an Durchschnitten schien sie von einem Convolut von drüsigen Röhren gebildet. Etwa central aus der vorderen oberen Seite entspringt der starke [Fig. 25a, 26a] und lange, etwas gelbliche Samenstrang, welcher in der jener nächstliegenden so wie besonders in der letzten Strecke etwas dünner war, sonst meistens von einem Durchmesser von etwa 0,5—0,75 mm.; in der ersten Hälfte war der Strang etwas weicher, in der letzten fester; derselbe bildet am Vorderende der Genitalmasse ein Knäuel von Windungen, die ausgestreckt an Länge zusammen 2,8—3,2—4—5 Cm. massen, mitunter auch den Penis theilweise deckten. Die untere Hälfte des Samenstranges bis an und sammt mit dem Praeputium in eine straffe Binde substanzcapsel eingeschlossen. Die, wenn zurückgezogene, sackförmige, dünnwandige Vorhaut [Fig. 27b] des Penis an vier untersuchten Individuen 4,5—5 mm. lang, am oberen, mitunter etwas breiteren Ende 2,75—3 mm. breit; der Samenstrang meistens excentrisch am Scheitel [Fig. 27a] eintretend; das untere Ende der Vorhaut [Fig. 26k] mehr oder weniger an der Genitalpapille hervortretend. Wenn geöffnet zeigte sich die Höhle der Vorhaut [Fig. 27] von der unregelmässig aufgerollten Glans zum grossen Theile erfüllt. Diese letztere war sehr langgestreckt kegelförmig, ausgestreckt an Länge 10—13 mm. messend, bei einem Durchmesser am Grunde von 0,8—0,9 mm.; der Bau der gewöhnliche; durch die Axe schlängelte sich bis an die feine spaltenartige [Fig. 28a] Öffnung an der Spitze ¹⁾ der Samengang. Zwei Individuen waren sub connubio getödtet; der Penis des einen war in gewöhnlicher Weise zurückgezogen; der des anderen Individuums war mit 11 mm. in das untere Drittel der geschlängelten Vagina des anderen eingedrungen, während noch 5 mm. innerhalb der Vorhaut lagen; diese Glans hatte in der ersten Strecke an jeder Seite wie eine Längsfurche und war vom Grunde ab etwas spiralartig [Fig. 28] gedreht, so wie an der Spitze [Fig. 28] etwas geschwollen. Der weibliche Ast [Fig. 26e] der Ampulle des Zwitterdrüsenganges ist ganz kurz, öffnet sich in die Schleimdrüse neben der Eiweissdrüse; aus dieser Stelle geht der ziemlich kurze, dickwandige uterine Gang [Fig. 26e], welcher den mehr dünnwandigen Gang der Spermatheke aufnimmt und sich dann als vaginaler Gang [Fig. 26gg] an das Vestibulum genitale fortsetzt. Die mehr oder weniger grauliche Spermatheke birnförmig [Fig. 26], von Samen meistens strotzend, von 2,5—3,5 mm. Länge. Der vaginale Gang [Fig. 26gg] oben dünner, dann und weiter fast bis an sein Ende dicker, von einem Durchmesser bis 1,5—2,5 mm.; stark geschlängelt, ausgestreckt 1,5—2,5—3 Cm. an Länge messend, dünnwandig, mit feinen Längsfalten der Innenseite, öffnet der Gang [Vagina] sich verschmälert im Vestibulum genitale vor dem spaltenartigen Eingang in den Schleimdrüsengang [Fig. 26i]. Die vordere Genitalmasse hauptsächlich von der mächtigen

¹⁾ Vgl. l. c. 1879. plate IV. Fig. 3, 4

Schleimdrüse gebildet. In zwei hellen, mittelgrossen Individuen war dieselbe wenig entwickelt, nur von 3—3,5 mm. Länge, aber die gewöhnlichen Einzeltheilen zeigend. Die für die vordere Genitalmasse oben gegebenen Maasse entsprechen somit wesentlich der Grösse und der Form der Schleimdrüse; sie ist kalkweiss und hell gelbgrau; die Windungen derselben sehr variabel, meistens kommen hinten an beiden Seiten der Länge nach gehende grobe Windungen vor; am Vorderende gehen die Windungen mehr senkrecht. Hinter der Wurzel des Schleimdrüsenganges zeigen sich an der rechten Seite die kürzeren Windungen der mehr gelblichen Eiweissdrüse. Im Vestibulum genitale [Fig. 26] vorne hinter der Vorhaut die runde Öffnung der Vagina [Fig. 26i], dahinter die spaltenartige des Schleimdrüsenganges [Fig. 26h], der längs seiner vorderen Wand durch die Vagina etwas eingeengt ist. In der Umgegend des Vestibulum heften sich mehrere starke, von der Körperseite gelösten Retractoren der Ausführungsgänge des Genitalapparats.

Tafel-Erklärung.

T A F E L I.

Coryphella salmonacea (COUTH.).

- Fig. 1. *a* mediane, *b* laterale Zahnplatte (der Zunge).
— 2. Spitze einer lateralen Zahnplatte.

Coryphella Landsburgii, A. et H.

- 3. Stück des Kaurandes.
— 4. *a* mediane, *b* laterale Zahnplatten (der Zunge).
Fig. 1—4 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Galvina Farrani, A. et H.

- 5. *a* Die vierte und fünfte hufeisenförmig verbundenen Papillenreihen, *c* Analpapille, unterhalb derselben schimmert der hinaufsteigende Darm hindurch; *b* sechste Papillenreihe.
— 6. *a* zwei mediane, *b* drei laterale Zahnplatten (der Zunge).
— 7. *a* Mutterzellen der Zahnplatten (aus der Raspelscheide), *b* inneres Ende einer lateralen Zahnplatte.
— 8. *a* Samenstrang, *b* compacter Theil des Penis, *c* Vorhaut mit durchschimmernder Glans, *d* appendiculäres Organ des Penis.
Fig. 6—8 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Chlamylla borealis, BGE.

- 9. *aa* Ganglia buccalia, *bb* G. gastro-oesophagalia.
— 10. Gangl. rhinophoriale, *a* Gangl. cerebrale.
Fig. 9—10 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
— 11. Schlundkopf, von oben; *a* Lippenscheibe.
— 12. Linke Mandibel, von der Aussenseite; *a* Schlossparthie, *b* Kaufortsatz.
— 13. Ähnliche, von der Innenseite, *a* und *b* wie oben.
Fig. 12—13 mit Cam. luc. gezeichnet.
— 14. *a* mediane, *bb* laterale Zahnplatten, von oben.
— 15. Mediane Zahnplatte, von unten.
Fig. 14—15 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 200).
— 16. Spitze des Hakens einer lateralen Zahnplatte, mit Cam. luc. gezeichnet (Verg. 350).

- Fig. 17. Spitze einer Papille, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 200).
 — 18. Cnidae, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 — 19. Idealer senkrechter Querdurchschnitt des Körpers, *aa* flügelartige Ausbreitungen des Rückens.
 — 20. Verdauungscanal; *a* Speiseröhre; *bb* vordere Lebergänge in den *c* Magen einmündend, *dd* Hauptlebergang (Magenblindsack), *e* Darm, *f* Analpapille.
 — 21. *a* Ampulle des Zwitterdrüsenganges, *b* Prostata, *c* Samenstrang, *d* penis (praeputium).
 — 22. Genitalpapille mit *a* Öffnung des Penis, *b* Vagina, oberhalb der Vulva Eingang in den Schleimdrüsengang, *c* flügelartige Falte.

Campaspe major, B.G.H.

- 23. *a* Die Scheide des Rhinophors (mit ihren Lappen) aufgeschnitten, *b* der an das Gangl. olfactorium am Grunde der Keule aufsteigende N. olfactorius.
 — 24. *a* kleine Papille des Rückens, *b* Öffnung der Rhinophorscheide bei zurückgezogener Keule, *c* Vorderrand des Stirnes mit Tentakelartigen Stirnfortsätzen.
 — 25. *a* erste Papille mit den Anhängseln an ihrem Grunde, *b* Analpapille.
 — 26. *a* hervorgestreckte glans penis, *b* vulva.
 — 27. Vom hintersten Theil des Lippengürtels, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 — 28. Spitze von zwei Stäbchen desselben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 800).
 — 29. Innerste Seitenzahnplatten, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

T A F E L II.

Campaspe major, B.G.H.

- Fig. 1. Stirnpapille, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 — 2. Mandibel, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *a* Schlossparthie, *b* oberer Fortsatz, *c* Kaufortsatz.
 — 3. Parthie des Kaurandes der Mandibel, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* oben.
 — 4. Stück der Raspel; *a* mediane Platten, *bb* erste laterale, *c* fünfte und *d* achte laterale Platte.
 — 5. Vorderste (älteste) Platte, von oben.
 — 6. Ähnliche, von der Seite.
 Fig. 4—6 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
 — 7. Ähnliche des sehr grossen Individuums, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
 — 8. Äusserster Theil von zwei Zahnplattenreihen, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750); *aa* äusserste Platte.
 — 9. Hinterster Theil der Speicheldrüse.
 — 10. Läppchen der Zwitterdrüse, *a* Ausführungsgang.
 Fig. 9—10 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
 — 11. Spitze des Penis, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* Öffnung an der Spitze.

Dendronotus arborescens (O. FR. MÜLLER).

- 12. Das Centralnervensystem, schräge von hinten; *a* cerebro-pleurale Ganglien, *bb* pedale Ganglien, *c* Commissura subcerebro-pediaea, *d* Commissura pleuralis mit N. genitalis. *e* das Auge.

- Fig. 13.** Das Centralnervensystem, von oben, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *a* cerebrale, *b* pleurale Ganglien, *c* Gangl. olfactorium, *d* Ganglia buccalia, *ee* Ganglia gastro-oesophagalia, *f* Auge.
- 14. Stück des Kaurandes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* hinten.
- 15. *a* innerste, *b* zweite und dritte Seitenzahnplatte (Doppelzahnplatte).
- 16. *a* Ende einer innersten Seitenzahnplatte.
- 17. Drei Seitenplatten; *a* dritte von aussen.
- 18. *a* Darm; *b* Magen, an der oberen Seite desselben die Öffnung der oberen-vorderen Leber, *c* Speiseröhre, *d* kurzer Gallengang der Hauptleber und *e* der der unteren linken Vorderleber.
- 19. *a* Vorderende der rechten unteren Leber, *b* Zweig an das rechte Rhinophor und *c* an die vorderste rechte Kieme.
- 20. Leberlappen mit Läppchen und ihren durchsimmernden Höhlen.
- 21. Ende eines Kiemenbaumes mit Ende des angehörenden Leberastes.
- 22. Ähnliches.
- 23. Analpapille, oberhalb derselben die Nierenpore; *a* durchsimmernder Darm (Rectum).
- 24. *aa* Pericardium, *b* Nierenspritze, *c* Nierenspritzengang, *d* Urinkammer; von der Unterseite gesehen.
- 25. Vorderseite der Prostata, mit *a* Anfang des Samenstranges.
- 26. *d* Ende der Ampulle des Zwitterdrüsenganges, *e* männlicher Zweig derselben, *b* Prostata, *a* Samenstrang, *e* uteriner Gang, *f* Spermatheke, *gg* Vaginaler Gang derselben, *h* Rand der Öffnung des Schleimdrüsenganges, *i* Vulva, *k* Ende der Vorhaut.
- 27. *a* Samengang, *b* Vorhaut geöffnet, mit eingerollter Glans, *c* Spitze der Vorhaut.
- 28. Penis in Coitu, *a* Spitze mit der Öffnung des Samenganges.

T A F E L III.

Goniëolis typica, M. Sars.

- Fig. 1.** Der Kopf, von vorne; *a* Mundröhre, *b* Stirnplatte, *cc* Tentakel, *d* Rhinophorien.
- 2. Vorderende des Thieres, von der Seite; *abcd* wie oben, *e* Vorderrand des Fusses, *f* Genitalpapille mit der Vorhaut (und der aus derselben hervorragenden Glans) und hinter derselben Öffnung des Schleimdrüsenganges (und der Vagina); oberhalb der Genitalpapille die vorderen Rückenpapillenreihen.
- 3. Kleinere Rückenpapille, mit Cam. luc. gezeichnet, *a* Nesselsack.
- 4. Neselemente, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
- 5. Centralnervensystem, von unten, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *a* cerebro-pleurale, *bb* pedale Ganglien; *c* die drei Commissuren, *dd* Riechknoten, *ee* buccale Ganglien, *f* gastro-oesophagale Ganglien.
- 6. Otocyste, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
- 7. Schlundkopf, von der Seite, die hintere Grenze der Nebenhöhle hindurchschimmernd, *a* Lippenscheibe, *b* linkes gastro-oesophagales Ganglion, *c* Speiseröhre.
- 8. Lippenscheibe, von der Vorderseite, mit dem Innenmunde und den Kieferrändern.
- 9. Rechte Mandibel, von der Aussenseite; die Grenze der Nebenhöhle durchschimmernd, *a* Schlossparthie, *b* Kaufortsatz.
- 10. Linke Mandibel, von der Innenseite, *a* und *b* wie oben.
Fig. 9—10. mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
- 11. Kaufortsatz, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350); *a* nach hinten.

- Fig. 12.** Eine Zahnplattenreihe, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 200), *a* mediane, *bb* laterale Platten.
- 13. Älteste Zahnplattenreihe, *a* und *bb* wie oben.
- 14. Zwei—drei der jüngsten Zahnplattenreihen, *a* und *bb* wie oben.
- 15. Reihe von drei medianen Zahnplatten.
- 16. Andere mediane Platte, von der Seite.
Fig. 13—16, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
- 17. Eine Reihe von lateralen Platten rechter Seite.
- 18. Seitenzahnplatte, schief von der Unterseite.
Fig. 17—18, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 200).
- 19. Seitenzahnplatte, vom Hinterrande.
- 20. Ähnliche, schräge von der Hinterseite.
- 21. Reihe von drei Seitenzahnplatten linker Seite.
- 22. Zwei ähnliche in etwas anderer Stellung.
Fig. 19—22 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
- 23. *a* Speicheldrüse mit *b* seinem Ausführungsgange, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
- 24. Verdauungscanal; *a* Schlundkopf, *b* Speiseröhre, *c* Magen, *dd* Hauptgallengang (Magenblindsack) mit Seitengängen, *ef* Darm.
- 25. Ausführungsgänge des Genitalapparats; *a* Zwitterdrüsengang, *b* Ampulle desselben; *c* Eileiter, *dd* Samenleiter, *e* glans penis, *f* Vorhaut, *g* Samenblase, *h* Gang derselben.
- 26. *a* Glans penis eines anderen Individuums, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55); *b* Ampullenartige Erweiterung des Samenleiters.



