

Fauna littoralis Norvegiae

oder

**Beschreibung und Abbildungen neuer oder wenig
bekannten Seethiere, nebst Beobachtungen über die
Organisation, Lebensweise u. Entwickelung derselben**

von

M. SARS,

Doctor der Philosophie, Pfarrer zu Manger bei Bergen, Mitglied
mehrerer gelehrten Gesellschaften.

ERSTES HEFT.

Mit 10 Kupfertafeln.



CHRISTIANIA.

DRUCK und VERLAG von JOHANN DAHL.

1846.

V.

Von einigen an der norwegischen Küste beobachteten Röhrenquallen.

(*Agalmopsis elegans* — *Diphyes truncata* — *Diphyes biloba*).

Von den sonderbaren von Eschscholtz sogenannten Röhrenquallen (*Siphonophoræ*) war bisher keine in unsrern nördlichen Meeren gefunden worden; höchst erfreulich war es mir daher bei meinen Untersuchungen an der Insel Floröe (unter $61\frac{1}{2}^{\circ}$ N. B. belegen) nicht weniger als drei Arten, deren zwei aus der Familie der Diphyiden und eine aus der der Physophoriden, anzutreffen.

Nördlicher als an dem 36—40sten Breitengrade sind diese zwei Thierfamilien bisher nicht beobachtet worden, wenn man etwa die *Physalia pelagica* ausnimmt, die Thompson an der Südküste von Irland, wohin sie wahrscheinlich von der Meereströmung getrieben war, angetroffen hat. Dagegen ist im Atlantischen Meere an der Südwestküste Englands eine Art, die *Velella limbosa*, nach Grant (Proceedings 1833), und deren muthmassliches Junge, die sogenannte *Rataria pocillum* *), aus der dritten zu den Röhrenquallen gehörenden Familie, den Velelliden, von welchen ich noch keine an den Küsten Norwegens gefunden habe, beobachtet worden.

Zwar können die Meereströmungen **) vielen Einfluss auf die geographische Verbreitung mancher der frei schwimmenden Thiere haben, indem sie diese nach Stellen, die weit von ihrer ursprünglichen Heimath entfernt sind, hinführen; schwerlich würden aber in diesem Falle die zarter organisirten Thiere lebend angetroffen werden, oder sie würden allensfalls wegen der Temperaturveränderung des Meerwassers, Mangel an ihrer angewöhlten Nahrung &c., nicht lange Zeit fortleben können. Was nun die eine Art *Diphyes* betrifft, die fast zu derselben Zeit von mir bey Floröe in einem einzigen lebenden Individuum und von meinem verstorbenen Freunde Stuwitz im Christiania-fiorde in mehreren todten Exemplaren (im Mai und November 1835) gefunden wurde, so war ich anfangs nicht ungemein einzuräumen, dass sie durch die Meereströmung an unsere Küste hingeführt worden wäre; allein da ich sie im Herbst 1838 bei Floröe wiederfand, und zwar in zahlreichen lebenden Individuen, muss ich annehmen, dass sie in unserm Meere ihren Aufenthalt habe.

Die andere Form, ein neues Geschlecht unter den Physophoriden, zu dessen Beschreibung ich sogleich übergehen werde, hat sich in den letzten 3—4 Jahren so regelmässig und in so zahlreichen

*) *Medusa pocillum*, Montagu in den Linnean Transactions, Voll. 11, Tab. 14 Fig. 4.

**) Die Meereströmung (worunter wir nicht die tägliche von der Fluth und Ebbe verursachte, kleinere Strömung verstehen) geht an der Westküste Norwegens gewöhnlich von Süden nach Norden und zwar bisweilen sehr stark. Es ist wahrscheinlich (denn sichere und genaue Beobachtungen hierüber sind mir nicht bekannt), dass sie eine Folge des sogenannten Golfstromes ist, der von Westindien aus nördlich oder nordöstlich geht und so endlich die Südküste Englands erreicht, wovon vielleicht ein Arm durch den britischen Canal in die Nordsee und somit nach der norwegischen Küste kommt.

lebenden Individuen an unsere Küste eingefunden, dass man gar nicht bezweifeln kann, dass sie ursprünglich dem Nordmeere angehören. — So werden also die Röhrenquallen nicht auf die wärmeren Meere, wie man bisher angenommen hat, beschränkt, sondern das Nordmeer hat auch einige und, wie es scheint, eigenthümliche Arten.*)

1. Genus: *Agalmopsis* **), nob:

Partes cartilagineae superiores seu natatoriae ut in Agalma; inferiores numerosæ, solidæ triangulares, sparsæ, non tubum componentes, sed modo una earum extremitate canali reproductorio affixæ ceterumque liberae, pro emissione tubularum suctoriorum ac tentaculorum ubique fissuras præbentes. Canalis reproductorius longissimus, tubulos suctorios, vesiculas variæ formæ et tentacula offerens. Tentacula ramulis clavatis (clava variæ formæ) obsita.

1. Spec: *Agalmopsis elegans*, nob:

Unica species.

Bei ruhiger See zeigt sich diese schöne Acalephe am Ende Septembers oder im October überall um Floröe herum, häufig in Menge schwimmend oder vor dem Strom treibend nahe an der Oberfläche des Meeres. Wie andere Quallen begibt sie sich, sobald der geringste Wind die Meeresoberfläche kräuselt oder wenn der geringste Regen die oberste Wasserschicht mit süßem Wasser vermischt, sogleich tiefer hinunter; wird aber doch den ganzen Winter hindurch bis im Monat März, da sie ganz verschwindet, gefunden. Sie gewährt, in der See schwimmend, einen unvergleichlichen Anblick: durch ihre bläulich-durchsichtige Farbe, viele rothliche Saugröhren und lange Fangfäden mit ihren zahllosen purpurrothen Bläschen gleicht sie einem Halsbande oder Schmucke von Perlen und Edelsteinen, und erreicht die anscheinliche Länge von 6—8 Zoll bis eine Elle.

Es war mir um so erfreulicher eine einigermassen vollständige Beschreibung dieses Thieres liefern zu können, da die meisten Thiere dieser Familie nur nach mangelhaften Exemplaren oder Bruchstücken***) beschrieben sind, was grosse Verwirrung in ihrer Systematik verursacht hat. Nichts ist auch schwieriger als diese äusserst fragilen Thiere in ihrer Integrität zu bekommen, weil sie häufig bei geringer Berührung sich selbst um viele ihrer Organe bringen, und, wenn sie aus der See einen Augenblick in die Luft aufgenommen werden, sich in tausend Stücke auflösen. Man muss sie daher vorsichtig in einem Glase unter dem Wasser auffangen, und sich mit vielen Exemplaren verschen, weil häufig nicht wenige selbst in der See mangelhaft sind.

Die allgemeine Gestalt des Thieres (Tab. 5 Fig. 1, Tab. 6 Fig. 1) ist wie bei *Agalma*, Esch., nur ist der untere oder hintere Theil viel länger. Der Körper, der von dem sehr langen, fadenförmigen und durchsichtigen, nur mit einem sehr schwachen bläulichen (seltener violetten) Anstriche

*) Die nachfolgenden Beobachtungen sind in den Jahren 1835 und 1836 angestellt, später habe ich nicht Gelegenheit gehabt diese Thiere wieder zu beobachten. Ich bedaure dies um so vielmehr, da ich damals nur eines der älteren englischen Mikroskope hatte und also nicht in die kleinsten mikroskopischen Details eingehen konnte. Inzwischen sind von M. Edwards schöne Beobachtungen über einige Physophoriden des Mittelmeeres erschienen (*Annales d. Sc. nat.* 1841, Vol. 16 p. 217). Doch glaube ich nicht meine Beobachtungen, obwohl sie den Gegenstand weniger erschöpfen und ihnen die mikroskopischen Erläuterungen abgehen, zurückhalten zu müssen, weil sie einige neue Verhältnisse, die nicht von M. Edwards beobachtet sind, darstellen.

**) Aus αγαλμα, Halsband, Schmuck, und φις, Ausschen, gebildet, bezeichnet auch die Annäherung dieses Geschlechts an das Genus: *Agalma*, Eschscholtz.

***) So sind die Geschlechter *Cuneolaria*, Eisenhardt, Gleba, Otto, und *Pontocardia*, Lesson, nur einzelne losgerissene Schwimmstücke; *Polytomus*, Qvoy und Gaimard, und *Plethosoma*, Lesson, nur der hintere Theil oder die soliden Knorpelstücke von verschiedenen Physophoriden.

gefärbten Nahrungs- oder (wie wir ihn mit Brandt *) lieber nennen werden) Reproductionscanal gebildet wird, kann auch bei unserm Thiere in zwei Theile abgetheilt werden, von welchen der obere oder vordere (Tab. 5 und 6 Fig. 1, a—c) von den in zwei alternirenden Reihen gestellten knorpeligen hohlen Schwimmstücken umgeben ist. Letztere bilden zusammen eine starre unbiegsame Säule (Fig. 1, b, b), die ein wenig zusammengedrückt ist, so dass zwei ihrer Seiten breiter sind als die zwei anderen, wo die Oeffnungen der Schwimmstücke sich befinden.

Der untere oder hintere Theil des Körpers (Fig. 1, e, c) ist in allen Richtungen biegsam und mit einer zahllosen Menge von ebenfalls knorpeligen, aber soliden Stücken, welche überall an dem Reproductionscanal zerstreut sitzen, besetzt; sie bilden um den letzteren herum nicht, wie bei Agalma, eine feste Röhre, sondern sind nur mit ihrem einen (dem schmäleren) Ende angeheftet und übrigens ganz frei (Fig. 1, e, e), so dass sie überall die Saugröhren, Bläschen und Fangfäden zwischen sich herauslassen. Dieser untere oder hintere Theil des Körpers ist 4—5 mal länger als der obere oder die Schwimmsäule.

Der Reproductionscanal endigt oben in eine längliche Blase, die Schwimmlblase (Tab. 5 Fig. 1, a; Tab. 6 Fig. 2), die in ruhigem Zustande aufrecht in der See schwabend gehalten wird; ihre mit Luft angefüllte Höhle (Tab. 6 Fig. 2, a) ist oval mit einem kleinen ründlichen Anhange nach unten (Tab. 6 Fig. 2, b). Am oberen Ende dieser Blase, wo sie dunkelroth gefärbt ist, glaubte ich eine kleine kreisrunde Oeffnung, durch welche das Thier, wenn es niedersinken will, wahrscheinlich Lust ausschlüpfen lassen kann, zu bemerken. Uebrigens ist die Schwimmlblase etwas oberhalb der Schwimmsäule hervorgestreckt, zieht sich aber bei der geringsten Berührung sogleich zurück und verbirgt sich in den durch die Zusammensetzung der Schwimmstücke in der Schwimmsäule gebildeten inneren Canal. So wird sie in Eschscholtz's Abbildung von Agalma **) zurückgezogen vorgestellt.

Der obere oder vordere (denn so zeigt er sich während des Schwimmens) Theil des Körpers, den wir die Schwimmsäule nennen, ist bestimmt die Locomotion des Thieres zu bewirken. Zu diesem Zwecke ist dieser Theil des langen und weichen Reproductionscanals mit knorpelig-gelatinosen, ungefärbbten und wasserhellen, sogenannten Schwimmstücken umgeben, die symmetrisch in zwei Reihen der Länge nach so gestellt sind, dass die einzelnen Stücke beider Reihen mit einander abwechseln (Tab. 5 Fig. 1, b, b). Diese Schwimmstücke (Tab. 6 Fig. 3, 4) sind rundlich, von oben und unten zusammengedrückt, und an der nach innen (d. h. dem Reproductionscanal) gekehrten Seite mit zwei dreieckig-pyramidalen, zugespitzten, bei den verschiedenen Individuen bald kürzeren, bald längeren, Anhängen (Fig. 3, 4, d, d) versehen, mit welchen sie den Reproductionscanal umfassen, indem sie sich so auf die Schwimmstücke der entgegengesetzten Reihe anlegen, dass sie alle zusammen einen inneren Canal wie in einer Wirbelsäule, in welchem der Reproductionscanal liegt, bilden. Ihre innere Höhle (Fig. 3, c), die mit einer etwas weniger durchsichtigen und sehr contractilen Membran, dem eigentlichen Schwimmsacke, durch dessen Contractionen das Schwimmen bewirkt wird, während der dicke Knorpel passiv ist, bekleidet wird, ist gross, herzförmig, und geht in eine sehr kurze und dicke Röhre (Fig. 3, e) über, die mit einer grossen kreisrunden Oeffnung (Fig. 3, 4, a) nach aussen mündet. Letztere hat eine ringförmige sehr dünne Membran (Fig. 3, b), welche wie die ganz ähnliche an dem Scheibenrande vieler Scheibenquallen, während der Contraction des Schwimmsackes auswärts geschlagen und während der Diastole eingezogen wird. Durch diese Oeffnung tritt also das Wasser in die Höhle des Schwimmstückes hinein und wird durch dieselbe wieder ausgestossen.

Die Zahl der Schwimmstücke war bei den verschiedenen untersuchten Individuen ungleich: die grössten hatten 14 oder 15 Paar (Tab. 5 Fig. 1), andere kleinere 7 (Tab. 6 Fig. 1), die kleinsten (kaum ein Viertel so gross wie die ersten) 4, 3 oder nur 2 Paar. Letztere waren junge Indivi-

*) Prodromus Descriptionis animalium &c., Petropoli 1835 p. 31.

**) System der Acalephen, Tab. 13 Fig. 1.

duen, von denen ich mich überzeugte, dass sie ganz unbeschädigt waren. Unser Thier pflegt nämlich zwar bei Irritation oder Gefahr sich selbst um viele seiner Schwimmstücke zu bringen; solche mangelhaften Individuen sind aber leicht daran zu erkennen, dass der oberste entblösste Theil des Reproductionscanals sich innerhalb der übrig gebliebenen Schwimmstücke zurückgezogen hat und dadurch einen Bogen oder eine Krümmung daselbst bildet. Die Schwimmstücke wachsen also nach und nach mit dem Alter hervor, und zwar immer am oberen Ende der Schwimmsäule, wo man stets die kleinsten antrifft *) während alle die übrigen von gleicher Grösse sind. Bei den jüngeren Individuen sind übrigens die Schwimmstücke mehr ründlich, bei den älteren mehr niedergedrückt und breiter.

Ausser der Locomotion, von welcher wir weiter unten sprechen werden, haben die Schwimmstücke ohne Zweifel auch die Function der Respiration. Man bemerkt nämlich an jedem Schwimmstücke einen feinen Canal (Tab. 6 Fig. 3, f), der, aus dem Reproductionscanal entspringend, nach der Mitte des Einschnittes zwischen den zwei dreieckigen Anhängen läuft, wo er den Boden der Schwimmhöhle erreicht und dann sich sogleich in mehrere feine Canäle theilt, welche in grossen Bögen an den Wänden des Schwimmsackes fast bis an die äussere Oeffnung desselben hinlaufen (Fig. 3, g, g).

Der untere oder hintere, grössere Theil des Reproductionscanals ist mit zahlreichen Saugröhren (Tab. 5 und 6 Fig. 1, f, f), Bläschen (Fig. 1, g, g) und Fangfäden (Fig. 1, i, i, k, k) besetzt, welche sämmtliche weiche Theile von den zahllosen, durchsichtigen, farbelosen, soliden Knorpelstücken, womit dieser ganze Theil des Reproductionscanals umgeben ist, geschützt werden. Diese Knorpelstücke (Fig. 1, e, e; Tab. 5 Fig 2, d, d) sitzen an letzterem überall zerstreut, und haben ungefähr die Gestalt der Blätter von *Saxisraga tridactylites* (Tab. 6 Fig. 7—9), oder sind blattartig, dreieckig, an der nach aussen gekehrten Fläche etwas convex, an der innern concav, die Basis (Fig. 7—9, a) schmal, spitzig oder ründlich, das freie Ende breit mit drei Spitzen (Fig. 7—9, b, c, d), von deren jedem an der äussern Fläche eine erhöhte Kante oder Leiste gegen die Basis verläuft. Sie sind nur mit ihrer schmalen Basis an den Reproductionscanal angewachsen und übrigens ganz frei, so dass sie die Saugröhren und Fangfäden überall zwischen sich heraustreten lassen.

Der Reproductionscanal, dessen oberer von den Schwimmstücken umgebener Theil gerade ist, wird in seinem ganzen unteren Theile etwas zickzackförmig gebogen, und ist in gewissen Zwischenräumen abwechselnd an den Seiten mit Saugröhren besetzt, deren Zahl bis 24 geht, ausser 2—3 oben nahe an der Schwimmsäule, die nur wenig entwickelt sind. Die Saugröhren sind in ihrer Gestalt sehr veränderlich, in contrahirtem Zustande oval und dick, ausgestreckt dagegen lang (4—5 mal so lang als wenn sie contrahirt sind), schmal, cylindrisch oder fast fadenförmig (Tab. 5 Fig. 2 a, a); ihr Gewebe ist körnig, und man bemerkt zahlreiche feine Längen- und Querstreifen, welche als Muskelfasern zu betrachten sind. Sie bewegen sich langsam und wurmförmig wie herumtastend, und man sieht ihre kreisrunde Mündung bald sich erweitern, bald sich verengen. Ihre innere Hälfte ist roth, übrigens sind sie ungefärbt **).

*) Das oberste Paar ist häufig kaum halb so gross als die anderen, und selbst diese zwei Stücke nicht selten von ungleicher Grösse.

**) Im Innern der Saugröhren sah M. Edwards (Ann. d. Sc. nat. 1841. Tom. 16 p. 228) rothe Streifen, welche aus sphärischen Körperchen, die er für Eier hält, bestanden. Ich habe auch diese Körperchen, leider mit einem unvollenkommenen Mikroskope, gesehen; doch möchte ich noch daran, dass sie Eier sein sollten, zweifeln. †)

†) Spätere Anmerkung. Mit einem bessern Mikroskope beobachtete ich im October 1843 diese Körperchen. Die kleinsten waren sphärisch, die grösseren eisförmig oder ein wenig elliptisch, und schlossen ein ebenso gestaltetes Bläschen ein, zwischen welchem und der äusseren Haut sich ein ziemlich grosser Raum, wahrscheinlich mit einer Flüssigkeit angefüllt, befindet. Ein Keimbläschen (*vesicula Purkinji*) war weder bei den kleineren noch bei den grösseren zu bemerken.

Zwischen den Saugröhren sitzen auf dem Reproductionscanal eine Menge durchsichtiger, schwach bläulich angestrichener Bläschen von länglicher Gestalt, nämlich etwa 4—6 zwischen jedem Paare der Saugröhren. Einige von ihnen (Tab. 5 Fig. 2, 3, c, e) sind schmäler und länger, und am Ende mit einem kleinen runden Zapfen versehen; andere (Fig. 2, 3, f, f) kürzer und mehr oval. Beide Arten sind vermittelst eines kurzen Stieles an den Reproductionscanal angewachsen. Die ersten oder die langen Bläschen sind ungefähr von der Länge der Saugröhren, durchsichtig und contractil; ich sah sie mitunter sich langsam wurmförmig biegen. Sie enthalten einen wasserhellen Saft, dessen Molekülen häufig unter dem Mikroskope in starker Bewegung erscheinen; sie sind daher wahrscheinlich Säftebehälter, mittelst welcher die Fangfäden ausgestreckt werden. Die Bläschen der anderen Art (Fig. 2, 3, f, f, und Tab. 6 Fig. 12, 13) sind oval, und haben inwendig einen länglichen, schmäleren Kern (Tab. 6 Fig. 12, 13, c), der bei den kleineren wasserhell, bei den grösseren mehr opak grau oder gelblichweiss ist *). Zuweilen fanden sich auch einige (Tab. 6 Fig. 11), die einen körnigen Inhalt fast wie Eier hatten, und die an ihrer Basis mit einem kleinen kugeligen mit blassrother Flüssigkeit gefüllten Anhange versehen waren.

An der Basis jeder Saugröhre sitzt ein Fangfaden (Tab. 5 & 6 Fig. 1, i, i, k, k) also im Ganzen 22—24, denn die 2—3 obersten unvollkommen entwickelten Saugröhren haben keine. Unter den zahlreichen von mir untersuchten Individuen waren einige mit Fangfäden von nur einer Art, andere mit solchen von zweierlei Art versehen, und letztere zeigten wiederum einen doppelten Unterschied. Da vielleicht diese verschiedene Bildung der Fangfäden entweder in Geschlechtsunterschied, oder Vorhandensein von mehreren Arten, die ich durch andere Charactere nicht unterscheiden konnte, begründet sein kann, oder endlich diese Organe mit dem zunehmenden Alter vielleicht bedeutende Veränderungen erleiden,— was das Richtige sein möchte, kann ich für den Augenblick nicht entscheiden,—, so will ich die verschiedenen Formen, so wie sie mir vorkamen, umständlich beschreiben.

a) Die meisten im Spätherbst (d. h. etwa von der Mitte Septembers bis zum November) sich zeigenden Individuen (Tab. 6 Fig. 1), deren Körper 4—8" lang war, hatten Fangfäden von zweierlei Art. Die an der oberen Hälfte dieses Theils des Reproductionscanals sitzenden (Fig. 1, i, i) hatten nämlich an einem sehr langen und dünnen ungefärbten Faden 5—6 kürzere Seitenfäden, deren jeder in ein längliches Bläschen (Tab. 5 Fig. 5, b) von schöner hochrother Farbe endigte. Unter dem Mikroskope erscheint dies Bläschen glockenförmig, unten offen und gerade abgestutzt, ungefärbt, schliesst aber einen 5—6 mal schraubensförmig zusammengerollten purpurrothen Faden (Fig. 5, c), den ich sogar zum Theil aus dem Bläschen herausziehen (Fig. 6, c) konnte, ein. Als Fortsetzung dieses Fadens geht ein langer ungefärbter Faden (Fig. 5, 6, d) vom unteren Ende des Bläschens heraus, kann aber in viele schraubenförmige Spirale zusammengerollt und in das Bläschen hineingezogen werden. Die rothe Farbe in dem schraubenförmigen Faden des Bläschens röhrt wahrscheinlich von einem Saft her, der zur Ausdehnung des Endfadens dient und vielleicht tödtend auf die Thierchen, die unsere Acalephe vermittelst dieser ihrer Fangfäden zu ihrer Nahrung ergreift, einwirkt. Uebrigens kann der ganze Fangfaden, der ausgestreckt etwa 3" lang ist, in unzählige schraubenförmige Spirale bis an die Basis der Saugröhre, wo er sich nur als ein kleiner Klumpen rother Bläschen, von den soliden Knorpelstücken geschützt, zeigt, hineingezogen werden (Tab. 5 Fig. 2, 3, b, b).

Die Fangfäden der andern Art, die zahlreicher als die ersten waren, sind auch länger, und finden sich am unteren Theile des Reproductionscanals. Sie entspringen ebenfalls dicht an der Basis der Saugröhren, und bestehen jeder aus einem 5—6" langen überaus dünnen Faden (Tab. 6 Fig. 1, k, k, Fig. 10), der unter dem Mikroskope, ebenso wie jener der ersten Art, an seiner Oberfläche mit zahllosen sehr kleinen ründlichen Warzen (wahrscheinlich Nesselorganen) dicht besetzt erscheint.

* In ähnlichen Bläschen fand M. Edwards (l. c. p. 228) in dem Kerne eine milchartige Materie, die von spermatozoönartigen Körperchen wimmelte, daher er diese Bläschen für Hoden hält.

Dieser Faden ist wiederum mit 40—50 oder noch mehreren ziemlich kurzen Seitenfäden besetzt, welche in ein purpurrothes Bläschen, das kaum halb so gross als dasselbe Organ der Fangfäden der ersteren Art ist, endigen. Dies Bläschen (Tab. 6 Fig. 10, c, c) hat eine länglich-birnförmige Gestalt, ohne Oeffnung, inwendig mit einem nach der einen Seite liegenden länglichen purpurrothen quergestreiften Kerne; am äussern dickeren Ende, wo der Endfaden fehlt, ist es mit 10—12 kurzen, überaus feinen, nur durch starke Vergrösserung sichtbaren, steifen, unbeweglichen Haaren oder Borsten besetzt. Es verhält sich mit diesen wie mit den Fangfäden der ersteren Art, dass sie in contrahirtem Zustande wie ein Haufen kleiner rother Körner an der Wurzel der Saugröhren erscheinen.

b) Bei anderen zu derselben Zeit eingefangenen Individuen wurden keine der zuletzt beschriebenen Fangfäden (d. h. der mit birnförmigen Bläschen ohne Endfaden) bemerkt, aber ausser denen der ersteren Art (d. h. denen mit glockenförmigen Bläschen und Endfaden) waren auch viele, die im Ganzen zwar diesen glichen, aber im Bau der Bläschen abweichend waren (Tab. 5 Fig. 7, 8). Letztere waren nämlich verhältnissmässig grösser, und hatten inwendig einen dicken in 3—4 Schraubenwindungen zusammengerollten rothen Faden (Fig. 7, 8, c), dessen oberste Windung schön quergestreift erschien; am Ende des Bläschens kamen zwei ungefärbte kurze Fäden (Fig. 7, 8, e, e), die bald verlängert bald verkürzt wurden, hervor, und zwischen ihnen ein kleineres ovales contractiles Bläschen (Fig. 7, 8, d), mit wasserhellem Saft angefüllt, welches, weil es bald grösser und langgestreckter bald kleiner und kürzer erscheint, ohne Zweifel zur Ausdehnung der zwei Endfäden dient*).

c) Vom Ende Novembers bis zum März kamen die grössten Individuen (doch auch zwischen ihnen einzelne kleinere), nämlich von der Länge von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Elle, vor (Tab. 5 Fig. 1). Davon machte die Schwimmsäule 3—4 Zoll und der hintere biegsame Theil des Thieres 12—16 Zoll aus, wozu noch die im ausgestreckten Zustande gegen 9 Zoll langen Fangfäden hinzukommen. Von anderen zu jener Zeit von mir gesehenen mangelhaften Exemplaren von noch grösseren Dimensionen zu schliessen muss der Körper unserer Acalephe eine Länge von einer Elle erreichen. Bei allen diesen Individuen wurde nur eine Art von Fangfäden, nämlich die am ersten beschriebenen mit glockenförmigen und mit einem Endfaden versehenen Bläschen (Fig. 1, i, i), angetroffen. Letztere waren hier grösser, und die Seitenfäden zahlreicher, an einigen Fangfäden nämlich 20—24, an anderen sogar 50—60.

Diese sind die Verschiedenheiten, welche mir die Fangfäden der zahlreichen in dieser Hinsicht untersuchten Individuen gezeigt haben. Darnach besondere Arten zu bilden, scheint mir doch nicht ratsam (obgleich Eschscholtz **) die Gestalt der Fangfäden zu den vorzüglichsten Merkmalen nicht

*) Spätere Anmerkung. Der Bau dieser Fangfäden, mit einem bessern Mikroskopie im September 1842 untersucht, schien mir sehr zusammengesetzt. Der obere Theil des Fadens ist mit zerstreuten Wärzchen ohne sichtbare Nesselfäden besetzt. Das Bläschen, welches den rothen Spiralfaden einschliesst, sowie das kleinere ovale Endbläschen, sind mit vibrierenden Ciliën dicht besetzt. Der rothe Spiralfaden ist an seiner ganzen Oberfläche mit dicht zusammen im Qvincunze sitzenden ründlichen Wärzchen bedeckt, welche, wenn der Faden unter dem Compressorium zerdrückt wird, sich als gestreckte und ein wenig gebogene Bläschen, deren einige am Ende ein Häckchen haben, zeigen. Das quergestreifte Ansehen der obersten Windung des Spiralfadens röhrt von ähnlichen, aber viel grösseren, Bläschen, die einen vielfach verschlungenen, sehr langen und dünnen, grünlichweissen, quergestreiften (gegliederten?) Faden (wahrscheinlich einen Nesselfaden) einschliessen, her. Zwischen den Windungen des Spiralfadens erscheint ein wasserhelles geschlungenes Band, das von zahlreichen in einer Reihe gestellten kleineren und daneben grösseren knorpeligen Halbringen gestützt wird. Das contractile Endbläschen hat zahlreiche quere sehr feine Muskelfasern, die die Contractionen, durch welche die beiden Endfäden ausgestreckt werden, bewirken. Die letzteren sind mit Längenreihen von elliptischen sehr kleinen Bläschen, aus deren jedem ein überaus feines gerades Nesselhaar hervorkommt, besetzt. Auf dem unteren Theile der beiden erwähnten Endfäden kommen neben den elliptischen auch zahlreiche kreisrunde Bläschen, die grösser und dichter beisammen stehen, und ebenfalls Nesselhaare haben, vor.

**) I. c. p. 141.

allein für die Arten, sondern selbst für die Geschlechter, rechnet), besonders weil sie im Bäue aller übrigen Organe mit einander übereinstimmen.

Wir haben oben schon bemerkt, dass bei unserm Thiere, wie bei fast allen Physophoriden, die Schwimmstücke sich, durch geringe Berührung oder wenn das Thier Gefahr merkt, sehr leicht vom weichen Leibe (dem Reproductionscanal) trennen, ohne sich wieder vereinigen zu können. Sie reissen sich nämlich vermittelst heftiger Contractionen los, und zwar erst die obersten und so immer weiter nach unten; doch behält das Thier immer einige der untersten zurück, die ihm sowohl als Bewegungs- als Athmungsorgane nothwendig sind, innerhalb welcher der so entblösste Theil des Reproductionscanals sich in einen Bogen zurückzicht. Die losgetrennten Schwimmstücke fahren fort sich mit Heftigkeit zu kontrahiren und zu erweitern, und sich dabey in Kreisen herumzudrehen *), so dass man, wie Lesson und Andere, leicht verleitet werden könnte, sie für besondere Thiere zu halten. Doch wachsen die fehlenden Schwimmstücke bald wieder hervor. Durch Untersuchung des von Eschscholtz angegebenen dicht unter der Schwimmblase am Reproductionscanal sitzenden Haufens von kleinen runden Bläschen, welche nach der Meinung dieses Gelehrten **) Säftebehälter zur Ausdehnung der Fangfäden sein sollten, fand ich, dass diese Bläschen (Tab. 5 & 6 Fig. 1, d) nichts anderes als neue hervorwachsende Schwimmstücke sind, nur dass sie sehr klein sind und ihre Schwimmhöhle schwach röthlich gefärbt ist. Sie sitzen an dem Reproductionscanal in ihrer gewöhnlichen Lage mit der kreisrunden Oeffnung nach aussen; es waren ihrer 10—12 an der Zahl und von ungleicher Grösse, die kleinsten (Tab. 6 Fig. 5) mehr ründlich, die grössten (Tab. 6 Fig. 6) schon ganz entwickelt und mit den zwei, allerdings kleineren, dreieckigen Fortsätzen (Fig. 6, d, d) an ihrer inneren Seite versehen, &c. Die neuen Schwimmstücke wachsen also immer oben hervor, was mit der früher erwähnten Erfahrung, dass die obersten Schwimmstücke an unbeschädigten Individuen stets kleiner als die anderen sind, übereinstimmt. Die Annahme Eschscholtz's ist ausserdem in sich unwahrscheinlich, weil es schwer zu begreifen ist, wie diese kleinen Bläschen hinreichenden Saft zur Ausdehnung so vieler Fangfäden enthalten können.

Was die Fortpflanzung der Physophoriden anlangt, so ist bisher nichts Sichereres davon bekannt. Eschscholtz ***) vermutet, dass sie sich wohl wie bei den Diphyiden verhalte, bei welchen er in der Höhle des hintersten Knorpelstückes zuweilen Bläschen, die sonst nicht daselbst vorkommen, und die er für Keime hält, bemerkt hat. Hiemit nicht übereinstimmend sind die neueren Beobachtungen von Meyen †) an *Diphyes regularis*, auf deren Reproductionscanal an der Basis der Saugröhren besondere Eibehälter von ovaler Gestalt, welche ründliche mit körniger Masse angefüllte Eier einschliessen, gefunden werden. Brandt ‡‡) sowohl als Qvoy und Gaimard ‡‡‡) sprechen von Ovarien an dem Reproductionscanal der Physophoriden, doch ohne sie näher zu beschreiben.

Bei *Agalmopsis* habe ich, besonders häufig an grösseren Individuen, den Reproductionscanal in den Zwischenräumen der Saugröhren mit vielen traubenförmig zusammengehäuften, kleinen, weisslichen und durchsichtigen, kugeligen oder eirunden Körpern (Tab. 5 Fig. 2, 3, h, h, Fig. 4, und Tab. 6 Fig. 19) besetzt gefunden. Bei einigen Individuen werden wenige oder gar keine solche Körper gesehen, bei anderen kommen sie in grosser Menge vor. Sie sind traubenförmig zusammengehäuft an kleinen vom Reproductionscanal ausgehenden contractilen Stielen (Tab. 5 Fig. 4, a)

*) Ich habe sie so eine Stunde lang sich herumdrehen, ja sogar nach dem Verlaufe von 2 Tagen schwache Contractionen aussern sehen.

**) System der Acalephen p. 11.

***) I. c. p. 18, Tab. 13 Fig. 3, d, 5, c.

†) Acta nov. Acad. Nat. Curios. 16 B. Suppl. p. 208 Tab. 36 Fig. 2. 7.

‡‡) Prodromus Descriptionis animalium a Mertensio observatorum, p. 33.

‡‡‡) Voyage c l'Astrolabe, 4 B. p. 46, Auszug in Okens Isis 1836 p. 129.

angewachsen. Ihre äussere Oberfläche ist mit vibrierenden Cilien besetzt, inwendig haben sie eine grosse Höhle, die an dem einen Ende sich nach aussen zu öffnen schien. Im Innern habe ich ähnliche Körper, nämlich ein wasserhelles Bläschen mit zwei anderen in einander eingeschachtelten Bläschen (dem Purkinjischen und Wagnerschen) angetroffen. Es scheinen daher diese traubensförmigen Körper keimbereitende Organe zu sein.

Sehr merkwürdig ist eine andere hieher gehörige Beobachtung. An einigen am Ende Septembers untersuchten Individuen, die auch die eben erwähnten traubensförmigen Körperchen hatten, wurden hier und da, besonders auf dem hintersten Theile des Reproductionscanal, einzelne Bläschen beobachtet, welche jenen oben beschriebenen ovalen Bläschen sehr ähnlich waren, deren äussere gelatinose Hülle aber viel grösser, durchsichtig wie Wasser, und von länglich krug- oder flaschenförmiger Gestalt war (Tab. 6 Fig. 14—16). An dem einen Ende (Fig. 14—16, a), mit welchem sie an dem Reproductionscanal angewachsen ist, ist nämlich diese äussere Hülle schmal, in der Mitte bauchig, und an dem anderen freien Ende hat sie eine grosse kreisförmige Oeffnung (Fig. 14—16, b), die in eine grosse innere Höhle hineinführt, in deren Boden der längliche Kern (Fig. 14—16, c) mit seinem einen Ende angewachsen während er übrigens frei niederhangend ist. Die kreisrunde Oeffnung ist, wie der Scheibenrand vieler Scheibenquallen, von einer ringsförmigen dännen Membran umgeben. Das Merkwürdigste war aber, dass diese gelatinose Hülle eine selbständige Bewegung zeigte, indem sie sich mitunter wie die Scheibe einer Scheibenquelle heftig contrahirte. Bei anderen noch grösseren Bläschen dieser Art war der Kern weniger durchsichtig und graulichweiss, bei noch anderen endlich ganz opak und schneeweiss. Die letzteren besonders bewegten sich heftig durch Systole und Diastole, und viele von ihnen rissen sich von dem Reproductionscanal los und schwammen zu meiner grossen Verwunderung wie Scheibenquallen ziemlich rasch im Wasser herum (Fig. 14, 15, 16). Das Schwimmen geschieht vermittelst Contractionen der Hülle, deren schmäleres Ende (Fig. 14—16, a), mit welchem sie früher festsass, immer nach vorne gekehrt ist, während das Wasser durch die Contraction aus der kreisrunden Oeffnung (Fig. 14—16, b) am hintern Ende herausgetrieben wird, wodurch also diese Körper rückweise vorwärts gestossen werden. Kurz, man musste, wenn man ihren Ursprung nicht kannte, sie fast für junge Oceaniden, deren Randfäden noch nicht hervorgewachsen wären, halten: die Hülle ist die Scheibe, der Kern Magen, die kreisrunde Oeffnung mit der ringsförmigen Membran entspricht den gleichnamigen Theilen bei jenen. Um die Ähnlichkeit fast vollständig zu machen, sind auch vier radiaire Canäle (Fig. 14—16, d, d) da, die vom Kerne im Boden der Schwimmhöhle entspringen und bis an die kreisrunde Oeffnung, deren Rand einen Ringcanal hat, laufen. Ein sehr feiner gerader Canal geht von dem angewachsenen Ende des Kernes an die äussere Fläche des vorderen Endes der Hülle; dieser Canal war ohne Zweifel ein Ernährungsgefäß des Bläschens, als dieses noch an dem Reproductionscanal festsass.

Diese frei herumschwimmenden Bläschen lebten so in zwei Tagen fort, in welcher Zeit der Kern kleiner, bei einigen birnförmig (Fig. 16, c) und nur vermittelst eines dünnen Stieles im Boden der Schwimmhöhle angewachsen, bei anderen mehr cylindrisch (Fig. 18), wurde; in dem Kerne fand ich niemals Eier, sondern er war immer von einer feinkörnigen weisslichen Materie angefüllt.*)

*) Spätere Anmerkung. Mit einem bessern Mikroskop im October 1843 untersucht zeigte der Inhalt des Kernes eine ungeheure Menge von Spermatozoen mit ründlichem Körper und ausserordentlich feinem Schwanz, vermittelst welches sie sich sehr schnell bewegten. Bei den grösseren dieser Bläschen, welche lebhaft sich bewegende Spermatozoen enthielten, war der Kern milchweiss und undurchsichtig; bei den kleineren aber, von denen ich auch viele sich durch Systole und Diastole selbständig bewegen und zuletzt vom Reproductionscanal losreissen sah, war er ungesärbt, wasserhell, und enthielt zahllose sehr kleine unbewegliche Kugelchen, welche wahrscheinlich die Entwicklungskugeln der Spermatozoen sind. Ferner erkannte ich mit grosser Deutlichkeit dass die hier uns beschäftigenden Bläschen nur eine weitere Entwicklung der oben erwähnten ovalen wasserhellen Bläschen (Tab. 5 Fig. 2, 3, f, f, und Tab. 6 Fig. 12, 13) sind, indem nämlich die äussere Hülle der

Was sollen wir nun von diesen sonderbaren Bläschen halten? Offenbar sind sie, wie sehr ähnliche Körper, welche ich bei den Diphyiden *) gefunden habe, Gemmen oder neue Individuen einer zweiten Generation, welche ihrer Mutter unähnlich sind, sich vom Mutterkörper ablösen und ihr Leben als freie selbständige Thiere fortsetzen, ganz wie die der Corynéen und Tabularinen, von welchen wir oben gesprochen haben. In Analogie mit diesen Thieren kann man annehmen, dass die erwähnten Gemmen der Agalmopsis auch nie der Mutter ähnlich werden, sondern dass auch hier eine oder vielleicht mehrere Generationswechsel statt finden. Diese interessante Erscheinung, wodurch die Röhrenquallen (welche einige Verfasser, z. B. Blainville, zu den Mollusken gestellt wissen wollen) den Polypen sich nähern, scheint der Annahme derer, die die ersten Thiere für zusammengesetzt, wie einen Polypenstock, halten, einige Stütze zu geben.

Die Bewegungen der Agalmopsis anlangend, habe ich Gelegenheit gehabt Folgendes zu beobachten:

Wenn sie schwimmen will, fangen die obersten Schwimmstücke an wie die Scheibe der Scheibenquallen sich zu contrahiren, darauf nach und nach auch die übrigen; dieser Systole folgt sehr rasch die Diastole, so wieder die Systole u. s. f. Dadurch kommt das Thier ziemlich schnell vorwärts, nicht so langsam als Eschscholtz **) angibt, und zwar immer mit der Schwimmblase vorn, gewöhnlich in der Richtung nach oben, bis es die Oberfläche des Wassers erreicht, worauf es sich schnell etwas zurückzieht, und entweder, indem die Contractionen aufhören, sich weiter hinunter in der See sinken lässt, oder es fährt fort sich zu bewegen und schwimmt nach der Seite. Die Schwimmblase, die mit Luft angefüllt ist, hält das Thier aufrecht, und sehr oft sieht man es so senkrecht in der See still stehen oder gleichsam schweben. Will es nach der Seite schwimmen, so contrahiren sich die Schwimmstücke der einen Seite, während die der anderen ruhig verbleiben; nur wenn es in gerader Richtung schwimmt bewegen sich beide Reihen. Ueberhaupt es ist nicht ganz richtig, was Eschscholtz ***) berichtet, dass alle Schwimmstücke während der Bewegung sich zu gleicher Zeit contrahiren; denn, wie oben schon gesagt, fangen immer die obersten an sich zu contrahiren, darauf setzen sich die übrigen in Bewegung von oben nach unten; auch bewegen sich oft nur die 3—4 obersten Paare, während alle die übrigen ruhig sind. Es ist auch nicht richtig, was Qvoy und Gaimard †) behaupten, dass die Physophoriden immer senkrecht schwimmen und nur dann wagerecht wenn die Schwimmblase verloren geht. Sie schwimmen wirklich häufig horizontal, ja sogar nach unten, und zwar mit unbeschädigter Schwimmblase. So sind mit der Mannigfaltigkeit der Schwimmorgane die Bewegungen auch mannigfaltiger und mehr willkührlich als bei den Scheibenquallen geworden.

Eine Sonderbarkeit unter den Acalephen ist es, dass unser Thier (und wahrscheinlich auch

letzteren stark heranwachse, sich von dem Kerne isolire und endlich am äusseren Ende öffne. Ich fand den vollständigsten Uebergang durch alle Entwickelungsstufen von der Form der letzteren zu der der ersteren Bläschen. Der Kern ist bei den grösseren wie bei den kleineren oval und hat eine ebenso gestaltete innere Höhle, die fast die Hälfte desselben einnimmt, und in welcher man zahllose kugelförmige Körnchen (Blutkörperchen) bemerkte. Letztere sind viel grösser als der Körper der Spermatozoen, und sind in unaufhörlicher Bewegung, indem sie sehr geschwind und massenweise auf- und niedersteigen, in einer Art Circulation, die wahrscheinlich durch Flimmerorgane an der Höhlenwand bewirkt wird. Die erwähnte Höhle wird oben sehr schmal und steht hier mit dem Canal des Stieles und somit mit dem Reproductionscanal in Verbindung. Zwischen der Wand dieser Höhle und der äusseren den Kern umgebenden Haut ist es nun wo die Spermatozoen oder deren Entwicklungskugeln dicht gedrängt sich finden. Diese vielbesprochenen Bläschen müssen also männlicher Natur, die weiter oben erwähnten traubensförmigen Körper aber wahrscheinlich weiblich sein.

*) Siehe weiter unten pag.

**) l. c. p. 6.

***) l. c. p. 5.

†) Voyage de l'Astrolabe, 4 B. p. 46.

andere Röhrenquallen, denn ich finde es schon von Qvoy und Gaimard *) an einer *Diphyes* beobachtet) sich zuweilen an fremde Körper vermittelst einer seiner Saugröhren anheftet, und sich so gleichsam vor Anker legt. Die Saugröhre wird nämlich weit herausgestreckt, dünn wie ein Faden, ihr Ende dagegen erweitert sich trichterförmig und breitet sich in eine grosse kreisrunde Scheibe, die sich dicht an den fremden Körper anklebt, und radiaire und circulaire Muskelstreifen zeigt, aus. Es entsteht hiedurch ein lustleerer Raum wie an den Saugwarzen der Cephalopoden. So habe ich mehrmals das Thier an der Wand des Glases, worin es in Seewasser gesetzt war, vermittelst einer der hintersten Saugröhren angeheftet geschen, und zwar so fest, dass es, starker Erschütterungen des Glases ungeachtet, sich doch nicht ablöste; wird es aber allzu viel verunruhigt, so lässt es endlich nach und die Saugröhre nimmt bald wieder ihre gewöhnliche Grösse und Gestalt an.

Von der starken Sensibilität der Agalmopsis ist schon oben gesprochen worden: berührt man das Thier, ziehen sich die Fangfäden sogleich schnell zurück, und oft reissen sich auch mehrere Schwimmstücke los; bei starker Irritation contrahirt sich der Reproduktionssanal fast bis zu einem Drittel oder Viertel seiner gewöhnlichen Länge, und biegt sich dabei in mehrere Krümmungen ein.

Von der Nahrung der Agalmopsis habe ich zwar keine directe Beobachtungen mitzutheilen, vermuthe aber, dass sie aus allerlei kleinen Thierchen, die ganz verschluckt, oder aus grösseren Thieren, die ausgesogen werden, besteht. So habe ich einmal einen *Gobius Ruthensparri* von der Länge eines Zolls von den Fangfäden der Agalmopsis umwickelt gefunden: der Fisch war todt und wahrscheinlich ausgesogen. Häufig trifft man in der Höhle der Schwimmstücke kleine lebende Crustaceen von der Familie der Hyperinen, M. Edw., der gewöhnlichen Parasiten der Acalephen, an.

Unter den bekannten Röhrenquallen gleicht die hier beschriebene am meisten der Gattung *Agalma*, Esch., unterscheidet sich aber durch den sehr langen mit zerstreuten soliden Knorpelstücken, die hier keine Röhre bilden, sondern überall die Saugröhren und Fangfäden zwischen sich heraustreten lassen, besetzten unteren Theil des Reproduktionssanals. In letzterer Hinsicht stimmt sie mehr mit *Stephanomia*, Pèron, überein; diese, die nur sehr unvollständig bekannt ist, scheint doch dadurch, dass die soliden Knorpelstücke in regelmässige Querreihen gestellt sind, abzuweichen.

Erklärung der Abbildungen:

Tab. 5 und 6 stellen die *Agalmopsis elegans* vor. — Tab. 5 Fig. 1. Eines der grösseren Exemplare, von einer der breiteren Seiten der Schwimmsäule geschen, in natürlicher Grösse. Schwimmblace, **b b**, **b b** die beiden Reihen der Schwimmstücke, welche die Schwimmsäule zusammensetzen, **c** Reproduktionssanal, **d** der Haufen neuer hervorwachsender Schwimmstücke, **e e** die schuppenförmigen soliden Knorpelstücke, die den ganzen hinteren biegsamen Theil des Körpers umgeben, **f f** Saugröhren, **g g** längliche Bläschen, **h h** gelblichweisse ovale Bläschen, **i i** Fangfäden, von denen einige contrahirt wie ein Haufen rother Körner am Reproduktionssanal erscheinen. — Fig. 2. Ein Stück des hinteren Körpertheils desselben. **a a** Saugröhren, **b b** Fangfäden contrahirt, **c c** Reproduktionssanal, **d d** solide Knorpelstücke, **e e** lange Bläschen, **f** ovale Bläschen, **g** solche gelbliche, **h h** traubenzförmige Körper. — Fig. 3. Ein solches Stück ohne die Knorpelstücke, vergrössert. Bezeichnung wie Fig. 2. — Fig. 4. Traubenzförmige Körper, vergrössert. **a** Stiel, **b b** traubenzförmig zusammengehäufte Bläschen. — Fig. 5. Ende eines Fangfadens **a** mit dem Bläschen **b** vergrössert. Der eingeschlossene purpurrothe Faden **c** setzt sich in den ungefärbten Faden **d** fort. — Fig. 6. Dasselbe mit dem herausgezogenen rothen Faden. Bezeichnung wie Fig. 5. — Fig. 7 und 8. Zwei Fangfaden bläschen einer anderen Art, vergrössert. **a** Fangfaden, **b** dessen Bläschen, **c** der eingeschlossene rothe Faden, **d** das contractile Endbläschen, **e e** die beiden Endfäden.

Tab. 6 Fig 1. Eines der kleineren Exemplare dieses Thieres, von einer der schmäleren Seiten

*) Annales des Sciences naturelles 1827, übersetzt in Okens Isis 1828 p. 331.

der Schwimmsäule gesehen, in natürlicher Grösse. **kk** die Fangfäden der anderen Art d. h. mit birnförmigen Bläschen ohne Endfaden. Uebrige Buchstaben wie Tab. 5 Fig. 1. — Fig. 2. Schwimmblase vergrössert. **a** ihre mit Luft angefüllte Höhle, **b** deren Anhang. — Fig. 3. Ein Schwimmstück von oben oder unten gesehen, vergrössert. **a** kreisförmige Oeffnung nach aussen, **b** ringförmige Membran an derselben, **c** grosse innere Höhle oder Schwimmsack, **e** röhrenförmiger Theil derselben nach aussen, **dd** die beiden pyramidalen Anhänge, die den Reproductionscanal umfassen, **r** Gefäss, vom Reproductionscanal entspringend, **gg** dessen Verzweigung an den Wänden des Schwimmsackes. — Fig. 4. Dasselbe von der Seite gesehen. Buchstaben wie Fig. 3. — Fig. 5 und 6. Zwei neu hervorwachsende Schwimmstücke aus dem Haufen **d** Tab. 5 Fig. 1 und Tab. 6 Fig. 1, vergrössert. Fig. 6 ist grösser und weiter ausgebildet als Fig. 5. **a** kreisrunde Oeffnung nach aussen, **dd** pyramidale Anhänge, noch klein. — Fig. 7, 8 und 9. Drei solide Knorpelstücke, von der Aussenfläche gesehen. **a** Basis, **b** mittlere und **cd** seitliche Endspitzen. — Fig. 10. Ein Stück eines der hinteren Fangfäden Fig. 1, **kk**, vergrössert. **aa** Hauptfaden, **bb** Seitenfäden, **cc** birnförmige Bläschen ohne Endfaden. — Fig. 11. Eine seltene Form der ovalen Bläschen am Reproductionscanal, vergrössert. **a** Basis, **b** Endspitze, **c** kugeliger Anhang. — Fig. 12 und 13. Die gewöhnlichen Formen dieser Bläschen, vergrössert. **a** Basis, **b** Endspitze, **c** Kern. — Fig. 14. Eine losgetrennte Gemme (Individuum der zweiten Generation), in natürlicher Grösse. — Fig. 15. Dieselbe frei herumschwimmend, vergrössert. **a** das schmälere Ende, mit welchem sie früher am Reproductionscanal festsass, **b** die kreisrunde Oeffnung der Scheibe, **c** der Kern oder Magen; **dd** die vier radiairen Canäle — Fig. 16. Eine andere solche Gemme mit gestieltem Kern oder Magen. Buchstaben wie Fig. 15. — Fig. 17 und 18. Andere Formen des Kernes dieser Gemmen, vergrössert. Fig. 19. Eins der traubenförmig zusammengehäuften Bläschen am Reproductionscanale, vergrössert.

2. *Diphyes truncata*, nob.

Partibus ulrisqve cartilagineis corporis pentagonis: anteriori pyramidalis, postice truncata absqve appendicibus; posteriori utraqve extremitate truncata, postice infra appendice horizontali foliacea margine inciso; cavitatibus natatoriis æqualibus. Sqvamis in canali reproductorio cartilagincis fornicatis margine integro.

Im Spätherbst, in den Monaten September, October und November, ist diese neue *Diphyes* von mir an der Insel Floröe nebst der *Agalmopsis elegans*, doch weit seltener als letztere, beobachtet worden. Bei ruhiger See kann man bisweilen viele Individuen antreffen, zu anderer Zeit gar keine: so verschwindet sie häufig in längerer Zeit und erscheint wieder plötzlich für eine kurze Zeit.

Wie alle Arten der Gattung *Diphyes* besteht auch diese aus zwei grossen Knorpelstücken, die wir in ihrer natürlichen Lage, wie sie während des Schwimmens des Thieres erscheinen, beschreiben werden.

Das Vorderstück (Tab. 7 Fig. 1, **a**, Fig. 2), an welches der Reproductionscanal angeheftet ist, hat eine etwas von den Seiten zusammengedrückte pyramidale Gestalt, d. h. es ist hinten dick mit abgestutztem Ende, wird aber nach und nach vorn schmäler und endigt in eine Spitze. Die Pyramide ist fünfeckig (Fig. 5), die Flächen ein wenig concav, die Seitenflächen sind die grössten; von den dadurch gebildeten fünf hervorstehenden scharfen der Länge nach laufenden Kanten geht eine an jeder Seite der oberen Fläche, zwei an jeder Seitenfläche, und die fünfte unten längs der Mitte des Knorpelstückes. Die obere Hälfte der hinteren oder der Grundfläche der Pyramide ist gerade abgeschnitten und mehr hervorstehend als der untere schief abgestutzte Theil, auf welchem die Schwimmhöhle sich öffnet. Mitten auf dem eben erwähnten hervorstehenden Theile der Grundfläche, der vier-

eckig und concav ist, ist der Reproductionscanal befestigt, und von diesem Anheftungspunkte entspringt der sogenannte Flüssigkeitsbehälter (Fig. 2, f). Dieser ist cylindrisch und erstreckt sich in die Substanz des Knorpelstücks fast bis zur Hälfte der Länge desselben nach vorn; an seinem vorderen Ende ist er ründlich, zeigt auf seiner Oberfläche ein zelliges Gewebe, und ist mit einer graulichen, bei einzelnen Individuen im Boden oder vorderen Ende seiner Höhle auch rosenrothen, häufig in Tropfen erscheinenden, Flüssigkeit angefüllt. Er dient daher wahrscheinlich zur Ausdehnung des Reproductionscanals und der Fangfäden desselben.

Inwendig in diesem Knorpelstücke sind zwei Höhlen, nämlich ausser dem so eben genannten Flüssigkeitsbehälter eine grosse Schwimmhöhle (oder ein Schwimmsack, Fig. 2, g), die kurz-cylindrisch, in der Mitte etwas bauchig, gegen das vordere Ende kegelförmig zugespitzt ist, und hinten mit einer grossen kreisrunden Oeffnung, deren Rand eine ringsförmige Membran wie die vieler Scheibenquallen hat, nach aussen mündet. Diese Schwimmhöhle ist ferner an ihren Wänden fein punctirt und daher nicht so vollkommen durchsichtig als die anderen Theile des Körpers. Sie ist nämlich mit einer dünnen sehr contractilen Membran, dem eigentlichen Schwimmsack, durch dessen Contractionen die Fortbewegung, ganz wie bei den Schwimmstücken der Agalmopsis, bewirkt wird, bekleidet. Diese Membran wird erst deutlich sichtbar, wenn man das Thier in Weingeist wirft; sie löst sich dann für einen grossen Theil zusammenhängend ab und zieht sich mehr oder weniger zusammen.

Das Hinterstück (Fig. 1, b, Fig. 3) fügt sich mit seinem vorderen abgestutzten Ende in die hintere vertiefe Fläche des Vorderstücks hinein. Es ist etwa ein Viertel kleiner als das letztere, und ebenfalls fünfeckig (Fig. 6, 7) aber überall von derselben Dicke und an beiden Enden gerade abgestutzt. Oben hat es längs der Mitte eine Kante, eine an jeder Seite, und zwei unten; es ist also unten am hinteren Ende flach (Fig. 7) oder etwas concav, und wird an dieser Fläche nach vorn mehr und mehr vertieft (Fig. 6), indem hier der Länge nach eine tiefe Rinne, in welcher sich der Reproductionscanal, beim Schwimmen oder wenn er contrahirt wird verbirgt, gebildet wird. An dem hinteren Ende geht die untere Fläche in einen dünnen, horizontalen, blattförmigen, ründlichen und in der Mitte ein wenig (häufig etwas unregelmässig) eingeschnittenen Anhang (Fig. 3, a, Fig. 4, a) aus.

Inwendig hat dies Knorpelstück nur eine Höhle, nämlich eine Schwimmhöhle von fast derselben Grösse und Gestalt, nur am vorderen Ende weniger spitzig, und von ganz derselben Beschaffenheit wie die im Vorderstücke, indem sie gleichfalls mit einer dünnen contractilen Membran, dem Schwimmsacke, bekleidet ist und hinten mit einer kreisrunden Oeffnung, deren Rand mit einer ringsförmigen Membran versehen ist, nach aussen mündet.

Von dem Reproductionscanal, an welchem das Hinterstück sich mit seinem vorderen Ende anlegt, entspringt ein sehr kurzer Canal, der in dieses Knorpelstück hineintritt, und in den Boden (d. h. das vordere Ende) der Schwimmhöhle desselben angekommen, sich sogleich in zwei linienförmige gefässartige Canäle (Fig. 3, c, e) theilt die in einem Bogen aufsteigen und sonach längs den Seitenwänden der Schwimmhöhle gerade nach hinten bis an die Oeffnung derselben hinlaufen. Dieser Zweig des Reproductionscanals ist die einzige Anheftung der beiden Knorpelstücke. In dem Vorderstück sind keine solche wie die beschriebenen gefässartigen Canäle mit Deutlichkeit zu erkennen; ich betrachte daher das Hinterstück als besonders für die Respiration bestimmt. Uebrigens werden die beiden erwähnten Canäle an der Schwimmhöhle des Hinterstückes, wenn, wie eben schon bemerkt, die bekleidende Membran (der Schwimmsack) durch die Wirkung des Weingeistes sich lostrennt, nicht mit abgelöst, sondern verbleiben in ihrer Lage in der Knorpelmasse der Wände.

Keine anderen als die schon beschriebenen Höhlen werden in den Knorpelstücken bemerkt, es sind also deren weniger bei unserer Species als in *Diphyes regularis*, Meyen *), in deren Vorderstücke sogar vier Höhlen sich finden sollen.

*) Acta nat. Curios. 16 B. p. 208 Tab. 36.

Der Reproductionscanal (Fig. 1, c, c), der wahrscheinlich mit dem sogenannten Flüssigkeitsbehälter im Zusammenhange steht, hängt von dem vorher erwähnten Puncte an der hinteren Fläche des Vorderstückes frei in die See hinab; er ist sehr lang (im ausgestreckten Zustande 3—4 mal so lang als das Vorderstück), fadenförmig, ungefärbt, und seiner ganzen Länge nach mit Saugröhren (Fig. 10, 11, 13, a, a), deren Zahl bei den grössten Individuen bis 50—60 geht, besetzt. Diese Saugröhren sitzen, wenn der Reproductionscanal ausgestreckt ist, in einem Abstande von einander, haben dieselbe Gestalt wie die der Agalmopsis, sind ebenso veränderlich in ihrer Form und Grösse, und von hell purpurrother durchsichtiger Farbe. Jede von ihnen wird von einer überaus dünnen, farbelosen, dreieckigen, zusammengedrückt-glockenförmigen Knorpelschuppe (Fig. 10, 11, 13, c), deren Rand ründlich, schief abgeschnitten, ganz, und an der gegen den Reproductionscanal gekehrten Seite offen ist, geschützt. Das obere schmälere Ende der Schuppe wird von dem Reproductionscanal durchbohrt. Die Saugröhre wird bald ausserhalb der überdeckenden Knorpelschuppe hervorgestreckt, bald innerhalb derselben zurückgezogen.

Die Knorpelschuppen sitzen, wenn der Reproductionscanal contrahirt oder nicht ganz ausgestreckt ist, dicht zusammen und bedecken einander dachziegelförmig (Fig. 10); ist er aber völlig ausgestreckt, stchen sie, wie oben bemerkt, in einem Abstande von einander. Brandt *) hat zum Theil aus diesen verschiedenen Zuständen Unterabtheilungen in der Gattung Diphyes gemacht, die, insofern sie nur auf dem grösseren oder geringeren Grade der Contraction des Reproductionscanals und nicht auf wesentlichem Unterschiede im Bau der Fangfäden beruhen, wegfallen müssen.

An der Basis jeder Saugröhre ist an der einen Seite ein Fangfaden, an der anderen ein Bläschen, von Meyen **) Eibehälter genannt, befestigt. Der Fangfaden (Fig. 1, 10, 11, 13, d, d, Fig. 8) ist sehr lang in ausgestrecktem Zustande, dünn, farbelos, und mit vielen Seitenfäden besetzt, welche in längliche, ein wenig gebogene oder nierenförmige purpurrote Bläschen (Fig. 8, a, a, Fig. 9), von deren Mitte wieder ein kurzer Endfaden (Fig. 9, a) ausgeht, endigen. Der ganze Fangfaden kann innerhalb der Knorpelschuppe zurückgezogen und verborgen werden.

Der von Meyen sogenannte Eibehälter (Fig. 10, 11, 13, b, b, Fig. 14) hat mir Manches anders als von ihm beobachtet gezeigt. Am Reproductionscanal der kleineren Individuen unserer Diphyes und am obersten Theile desselben der grösseren, den ich, gegen die Behauptung Qvoy's und Gaimard's ***) weniger entwickelt als den untersten Theil fand, ist dies Bläschen (Fig. 10, 11, b) klein, graulich, viereckig mit hervorstehenden der Länge nach laufenden Kanten, und vermittelst eines sehr kurzen Stiels am Reproductionscanal angeheftet; sein freies Ende ist gerade abgestutzt und hat eine kreisrunde Oeffnung, die in eine grosse Höhle führt, in deren Boden man einen kleinen ründlichen oder ovalen Kern bemerkte. Untersucht man dagegen dasselbe Bläschen an dem unteren Theile des Reproductionscanals, findet man es, besonders bei den grösseren Individuen, mehr als vierfach grösser und weit ausserhalb der Knorpelschuppe hervorragend (Fig. 13, b, b, und Fig. 14). Es ist durchsichtig, farbelos, und gleicht sehr dem hinteren Knorpelstücke der Diphyes in seiner Gestalt, der grossen Schwimmhöhle mit ihrer kreisrunden von einer ringsförmigen Membran umgebenen Oeffnung, dem blattförmigen Anhange hinten an der Unterfläche und der Rinne nach vorn daselbst, auch zeigt es gefässartige Canäle an den Wänden der Schwimmhöhle. Nur der im Boden der Schwimmhöhle sitzende ovale Kern (Fig. 13, 14, f) unterscheidet dies Bläschen von einem Hinterstücke und giebt Aufklärung über die Bedeutung desselben. Er enthält nämlich kugelige Körner (Fig. 15), die man für Eier annehmen muss. Diese sitzen sehr stark in dem zähen schleimigen Gewebe des Kernes fest, sind wasserhell und zeigen inwendig ein kugeliges Bläschen, die vesicula Pur-

*) Prodromus p. 31.

**) I. c. p. 210 Tab. 36 Fig. 6, 7.

***) Annales des Sciences naturelles 1827, übersetzt in Okens Isis 1828 p. 331 Tab. 3 Fig. 4, 5.

kinji, die wieder ein noch kleineres Bläschen, die macula oder *Vesicula germinativa* Wagneri, einschliesst.

Was nun ferner besonders merkwürdig ist, ist dass das vielfach erwähnte Bläschen eine eigenthümliche Bewegung zeigte, indem es zuweilen sich lebhaft und heftig contrahirte, ganz wie die oben (pag. 38) beschriebenen flaschenförmigen Bläschen der *Agalmopsis*. Ferner, als ich bei der Aufnahme einer *Diphyes* aus der See den Reproductionscanal unverschens beschädigte, löste der untere Theil desselben sich in viele Stückchen auf, und diese Stückchen (Fig. 13), deren jedes aus einer Knorpelschuppe, die die Saugröhre mit dem Fangfaden und dem Bläschen bedeckte, bestand, schwammen durch häufige Contractionen des Bläschens mehrere Stunden wie kleine Scheibenquallen frei und lebhaft im Wasser herum, mit dem vorderen spitzigen Ende der Schuppe nach vorn und dem Bläschen nach hinten gekehrt.

Man sieht also, dass diese Bläschen der *Diphyes* durchaus den flaschenförmigen Bläschen der *Agalmopsis* entsprechen. Beide haben einen ähnlichen Bau, beide haben dieselbe eigenthümliche Bewegung von Systole und Diastole, und bei *Agalmopsis* ist die freiwillige Ablösung beobachtet. Meyen, der diese Theile an *Diphyes regularis* sah, hielt sie für Eibehälter. Er bemerkte die Eier, nicht aber das Purkinjische und Wagnersche Bläschen derselben; er spricht ferner von einem Muskelapparate, der zum Ausstossen der Eier dienen sollte, wahrscheinlich aber nichts Anderes als die Längenkanten oder vielleicht die gefässartigen Canäle des Bläschens und die Kante (sein Ringmuskel, l. c. Tab. 36, Fig. 7, h, h) der von ihm übersehnen kreisrunden Oeffnung ist. Ich halte diese an *Diphyes* und *Agalmopsis* beobachteten Körper für Gemmen oder neue hervorwachsende der Mutter unähnliche Individuen einer zweiten Generation, welche wahrscheinlich nie der Mutter ähnlich werden, denen analog, die bei den *Corynèen*, *Tubularinen* und *Sertularinen* vorkommen. Diese Annahme beruht auf der Beobachtung des mit den letzteren übereinstimmenden Baues dieser Körper, ihrer freiwilligen Ablösung und ihres freien Umherschwimmens.

Gegenwärtige *Diphyes* unterscheidet sich durch die angegebenen Kennzeichen von allen bekannten Arten dieser Gattung. Sie erreicht die Grösse eines Zolles: das Vorderstück ist nämlich etwas über $\frac{1}{2}$ " lang und das Hinterstück ein wenig unter $\frac{1}{2}$ ", der Reproductionscanal im ausgestreckten Zustande etwa 2" lang. Ich habe auch Individuen gesehen, die kaum halb so gross, und nicht von jenen grösseren ausser durch weniger und weiter von einander stehende Saugröhren abweichend waren.

Das Thier ist vollkommen durchsichtig und farblos wie Wasser, mit Ausnahme der Saugröhren und der Bläschen der Fangfäden, die rosenroth sind. Die Bewegung ist wie die aller Diphysen sehr schnell, wozu die vorn spitze Gestalt des Vorderstückes und die beiden grossen Schwimmsäcke viel beitragen; durch jede Contraction der letzteren, die die einzigen Schwimmorgane sind, wird das Thier 4—5 Zoll weit vorwärts gestossen. Häufig sah ich es auch unbeweglich in der See schweben ohne niederzusinken, und dabei hangt der Reproductionscanal mit seinen zahlreichen Fangfäden weit hinab, was einen schönen Anblick gewährt. Die beiden Knorpelstücke hangen freylich schwach zusammen, weil das Hinterstück nicht wie bei den anderen bekannten Arten dieser Gattung vorn zugespitzt und in eine besondere Höhle des Vorderstückes eingefügt ist, werden aber doch nicht ohne unvorsichtiges Verfahren, und bei weitem nicht so leicht wie die Schwimmstücke der *Agalmopsis*, getrennt *). Die getrennten Knorpelstücke können einige Zeit für sich fortleben (ich habe sie mehrere Tage lebendig gehabt), besonders schwimmt das Vorderstück schnell.

Es ist aus der von Stuwitz **) gelieferten Beschreibung eines Vorderstückes von *Diphyes*, das er im Mai 1835 in mehreren todten Exemplaren (die doch nicht ganz vollständig waren, da der

*) Sie trennen sich doch immer wenn das Thier in Weingeist gesetzt wird.

**) Magazin für Naturvidenskaberne, 13 B. 2 Heft. p. 252 Tab. 9 Fig. 1—6.

Reproductionscanal fehlte und der Flüssigkeitsbehälter aus seiner Lage gebracht war) im Christiania-fiorde antraf, klar, dass es unserer hier beschriebenen Art angehört, sowie das von ihm abgebildete Stück *) das er als ein (eigenthümliches) zur Abtheilung der *Acalephes simples*, Cuv., gehöriges Thier betrachtet, offenbar nur das Hinterstück derselben Species ist.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass die Gattung *Ersæa*, Eschscholtz, nach meinem Dafürhalten, aus dem Systeme gestrichen werden muss, weil sie nur auf solchen abgerissenen und herumschwimmenden Stückchen des Reproductionscanals der *Diphyes*, wie den oben beschriebenen, zu beruhen scheint. Dies zeigt sich besonders deutlich bei der *Ersæa Qvoyi*, Esch. **): Eschscholtz hat hier die Knorpelschuppe mit der unterliegenden Saugröhre (vergleiche seine Fig. 3, b, Tab. 12 mit unserer Fig. 13 Tab. 7) für ein Vorderstück (wozu er glaubt, dass der Fig. 3, c, d, abgebildete, isolirt gefundene Körper als Hinterstück gehören könnte) und das Bläschen oder die hervorsprossende Gemme für eine sogenannte röhrenförmige Schwimmhöhle gehalten. Auch die Gattung *Eodoxia* scheint mir sehr zweifelhaft, weil ihr Vorderstück auch keine Schwimmhöhle hat; die zwei kleinen (nur 3" langen) dahin gehörigen Arten dürften vielleicht ebenfalls nur auf Stückchen des Reproductionscanals von anderen *Diphyes*-Arten gegründet seyn.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. 7 Fig. 1—15 stellen die *Diphyes truncata* vor.

Fig. 1. Das Thier von der Seite geschen, etwa ein Drittel grösser als in der Natur. a Vorderstück, b Hinterstück, c c Reproductionscanal mit seinen Anhängen, d d Fangfäden. — Fig. 2. Das Vorderstück für sich. Die natürliche Grösse wird durch die unterstehende Linie bezeichnet. f Flüssigkeitsbehälter, g Schwimmhöhle oder Schwimmsack. — Fig. 3. Das Hinterstück für sich. Die unterstehende Linie bezeichnet die natürliche Grösse. a hinterer Anhang, c gefässartige Canäle an der Schwimmhöhlenwand. — Fig. 4. Das hintere Ende des Hinterstückes von oben gesehen. a hinterer Anhang. — Fig. 5, 6 und 7. Senkrechte Durchschnitte der Knorpelstücke, Fig. 5 des Vorderstückes, Fig. 6 und 7 des Hinterstückes. Die von diesen Figuren nach der Fig. 1 laufenden Linien bezeichnen die Durchschnittsstellen. — Fig. 8. Ein Stück eines Fangfadens mit den Seitenfäden und Bläschen a a vergrössert. — Fig. 9. Ein solches Fangfadenbläschen stark vergrössert. a Endfaden. — Fig. 10. Ein Stück d Reproductionscanals, vergrössert. a a Saugröhren, b b Gemmen (zweite Generation), c c Knorpelschuppen, d d Fangfäden. — Fig. 11. Eine Knorpelschuppe c noch mehr vergrössert. a Saugröhre contrahirt, b Gemme, d Fangfaden, eingezogen. — Fig. 12. Ein frei herumschwimmendes Stückchen des Reproductionscanals, in natürlicher Grösse. — Fig. 13. Daselbe stark vergrössert. a Saugröhre contrahirt, b b Gemme, stark herangewachsen und sich durch Systole und Diastole bewegend, c Knorpelschuppe, d Fangfaden, eingezogen, f Kern der Gemme, mit Eiern angefüllt. — Fig. 14. Die Gemme für sich, stark vergrössert. f Kern. — Fig. 15. Eines der in dem Kerne der Gemme enthaltenen Eier, sehr stark vergrössert.

3. *Diphyes biloba*, nob.

Partibus utrisque cartilagineis corporis fere ut in præcedenti specie, sed anteriori postice supra cavitatem natatoriam appendice horizontali foliacea biloba, lobis rotundatis; posteriori quam priori multo minori; squamis in canali reproductorio cartilagineis fornicatis margine quadridentato.

*) l. c. Tab. 9 Fig. 8—14.

**) System der Acalephen p. 128 Tab. 12 Fig. 3.

Diese Diphyes, von der ich nur ein einziges und zwar lebendiges Individuum im December 1839 an der Insel Floröe angetroffen habe, war ich anfangs geneigt nur für eine Abänderung der vorigen Art zu halten; die genauere Untersuchung nötigte mich aber sie als eine besondere Species abzusondern.

Beide Knorpelstücke zusammen sind ungefähr einen Zoll lang, und beide haben die allgemeine Gestalt deren der Diphyes truncata. Das Vorderstück (Tab. 7 Fig. 16, a) aber, das $\frac{3}{4}$ Zoll lang ist, hat an dem hinteren abgestützten Ende dicht über der Oeffnung der Schwimmhöhle einen ungefähr $\frac{1}{6}$ " langen, horizontalen, dünnen, blattartigen Anhang (Fig. 16, c), der in der Mitte tief eingeschnitten ist, wodurch zwei ründliche Lappen gebildet werden. Die Schwimmhöhle hat dieselbe Gestalt wie bei voriger Art, ebenso der Flüssigkeitsbehälter, welcher doch mehr als die Hälfte kürzer ist.

Das Hinterstück (Fig. 16, b, und Fig. 17) ist merkwürdig klein in Verhältniss zum Vorderstücke, nämlich nur $\frac{1}{3}$ " lang, übrigens aber von derselben Gestalt wie bei Diphyes truncata, und ebenfalls mit einem kurzen horizontalen, blattartigen, in der Mitte ein wenig eingeschnittenen Anhange unten am hinteren Ende versehen.

Der Reproductionscanal (Fig. 16, d d) ist mit vielen rosenrothen Saugröhren (Fig. 18, a a) besetzt, welche im ausgestreckten Zustande länglich und flaschenförmig, contrahirt dagegen eiförmig sind; in ihrer Haut bemerkt man viele ründliche Bläschen wie Drüsen. Jede Saugröhre ist von einer überaus dünnen, farblosen, der der vorigen Art ähnlichen Knorpelschuppe (Fig. 18, b b, Fig. 19 und 20), deren Rand aber hier vier krumm nach aussen gerichtete Zähne oder Spitzen hat, überwölbt. Die Fangfäden (Fig. 16, 18, f f) sind ganz wie bei der vorigen Art gebildet; die bei dieser beobachteten Bläschen aber, welche wir als Gemmen oder neue hervorwachsende Individuen kennen gelernt haben, wurden bei dem einzigen beobachteten Individuum gegenwärtiger Art nicht bemerkt.

Das Thier schwamm durch mehrere schnell auf einander folgende Contractionen, während welcher der Reproductionscanal immer stark verkürzt und darnach wieder ausgestreckt wurde, pfeilschnell durch die See.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. 7. Fig. 16—21 stellen die Diphyes biloba dar.

Fig. 16. Das Thier von der Seite gesehen, ein Viertel grösser als in der Natur. Die nebenstehende Linie bezeichnet die natürliche Grösse. a Vorderstück, c hinterer Anhang desselben, b Hinterstück, d d Reproductionscanal mit seinen Anhängen, f Fangfäden. — Fig. 17. Hinterstück von oben gesehen, vergrössert. — Fig. 18. Ein Stück des Reproductionscanals, stark vergrössert. a a Saugröhren, b b Knorpelschuppen, f Fangfaden. — Fig. 19. Eine Knorpelschuppe von der breiten Seite gesehen, sehr stark vergrössert. — Fig. 20. Dieselbe von der hinteren oder gegen den Reproductionscanal gekehrten Seite gesehen. — Fig. 21. Ein Fangfadenbläschen mit seinem Endfaden, stark vergrössert.











