

# Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1870 und 1871.

Von

**Dr. Rud. Leuckart,**

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Leipzig.

Zweite Hälfte.

---

## II. Echinodermata.

Verrill liefert einen mit Nachträgen vermehrten neuen Abdruck der comparison of the tropical Echinodermfauna of the East and West Coast of America, die derselbe schon im Jahr 1867 in den Transact. Connecticut Acad. Vol. I. p. 339—351 in Anschluss an eine Abhandlung über die geographische Verbreitung der Echinodermen an der Westküste Amerikas (ibid. p. 323—339) veröffentlicht hat. Da dieser Aufsatz s. Z. vom Ref. übersehen worden, so mag derselbe hier noch nachträglich mit der Bemerkung angezogen werden, dass der Westindische Archipelagus nach unserer dermaligen Kenntniss 125 + 58, also 183 Echinodermen aufweist, während die Westküste Panamas deren nur einige 80 zählt, dass aber von allen diesen Arten — einige Holothurien abgerechnet — keine einzige beiden Küsten gemeinschaftlich ist. Trotzdem aber zeigen beide Faunen im Grossen, was die Genera und Familien betrifft, eine unverkennbare Aehnlichkeit, wie das von andern Forschern auch für die Crustaceen und Mollusken schon nachgewiesen worden.

Ebendas. p. 593—596 handelt Verrill über die Echinodermenfauna des Golfs von Californien und Cap

St. Lucas. Er zählt 50 Species (22 Echinoiden, 15 Asteriden, 13 Ophiuriden), von denen 17 den genannten Localitäten eigen sind.

Von den Nicobaren führt Lütken (Vidensk. nat. Feren. Kjöbenhavn 1871. p. 273) 5 Echiniden, 10 Asteriden, 1 Crinoiden auf.

Ebenso giebt Lütken ein Verzeichniss der an der Dänischen Küste lebenden Stachelhäuter (4 Holothurien, 8 Echinoiden, 9 Asteriden, 9 Ophiuriden) mit Bemerkungen über deren locale Verbreitung. Ibid. 1871. p. 135—144. Später (ibid. p. 226) werden den letztern Bemerkungen noch einige weitere hinzugefügt.

Die Echinodermenfauna Spitzbergens enthält nach demselben Verf. (l. c. p. 305—309) 3 Holothurien, 2 Echiniden, 51 Asteriden, 10 Ophiuriden, 1 Crinoiden.

Metzger beobachtete an der Ostfriesischen Küste 5 Echinen, 3 Asteriden und 3 Ophiuriden. A. a. O.

Hodge veröffentlicht in den nat. hist. Transact. Northumberland and Durham Vol. IV. P. 1. p. 120—150. Pl. I—V einen „Catalogue of the Echinodermata of Northumberland and Durham“, in welchem 9 Holothurien, 10 Seeigel, 11 Asteriden, 12 Ophiuriden und 1 Antedon, im Ganzen 43 Arten, aufgeführt werden. Sämmtliche Arten sind schon früher bekannt gewesen, obwohl manche derselben bisher nur selten (von Norman, Koren und Duben u. A.) beobachtet wurden.

O. Sars schreibt über „nye Echinodermer fra den norske Kyst“, Forhandl. Vidensk. Selsk. Christiania 1871. p. 1—31.

In den additional observations on Echinoderms, chiefly from the pacific coast of Amerika (Connect. Acad. Transact. Vol. I. p. 568—593) handelt Verrill über 31 Echinodermen (19 Echinoiden, 9 Asteriden, 3 Ophiuriden), die mit Ausnahme von 2 Echinoiden und 1 Asteride sämmtlich der Westküste Amerikas angehören und zwei neue Geschlechter so wie eine Species zum ersten Mal in unser System einführen.

In seinen „neuen oder wenig bekannten Echinodermen und Corallen“ (Proc. Bost. Soc. nat. hist. Vol. XII.

p. 381 ff.) beschreibt derselbe Verf. 7 Echinoiden (1 n. sp.), 5 Asteriden (2 nn. sp.), 6 Ophiuriden (3 nn. sp.).

## I. Scytodermata.

Die merkwürdige Rhopalodina wird von Harting als Repräsentant einer besondern Unterklasse (Diplostomata) neben den Holothuriden vor die Scytodermen gestellt. Leerboek van de grundbeginselen der Dierkunde. Th. III. p. 1149.

Bobrezky constatirt das Vorkommen von Synapten im Schwarzen Meere. Schriften der naturf. Gesellsch. in Kiew I. p. 1.

Verrill macht den Vorschlag. die mit *Synapta tenuis* durch Körperform, Abwesenheit grösserer Warzen, Kürze und Verästelung der Tentakel verwandten Arten (auch *S. inhaerens*) mit dem Genusnamen *Leptosynapta* zu bezeichnen und von den übrigen zu trennen. Ebenso stellt derselbe für *Hol. viridis* LeC. mit 4 einfachen und 8 gefiederten Tentakeln das neue Genus *Heterosynapta* auf. Transact. Connectic. Acad. I. p. 346.

Sars beschreibt zwei neue nordische Holothurien: *Oligotrochus* (n. gen.) *vitreus* und *Stichopus natans*, l. c. p. 29—31, und giebt der ersteren Art folgende Genuscharactere:

*Oligotrochus* n. gen. apneust. et apod. Corpus crassiusculum seu haud multum elongatum, teres, subcylindricum aut subfusiforme, cuti tenui, glaberrima, praeter corpuscula perpauca minutissima calcarea, rotiformia, multiradiata, singula (non acervatim accumulata) sparsa, non petiolata, sed cuti immersa, laminis calcareis destitutum. Discus oralis paulo inclinatus. Tentacula 12, in partem eorum basalem quasi in vaginam retractilia, non autem in corpus abscondenda, brevissima, elongato-conica, utrimque digitata. Musculi corporis longitudinales 5 gracillimi, duo dorsales (bivium) magis approximati quam caeteri fere aequidistantes (trivium). Intestinum ansam duplicem componens. Os anticum, subventrale; anus posticus, circularis, haud lobatus. Vesica Poliana unica; tubercula madreporiformia 1—3. Tubi genitales ramosi, breves, crassi fasciculos duos componentes. Annulus calcareus pharyngeus bene evolutus, humilis, e laminis ut videtur 10 constans intime connatis, fere aequae

latis, ventralibus altioribus, dorsalibus humilioribus, margine anteriore cuspidibus 12 triangularibus ornata.

*Cucumaria villosa* n. sp. Adria. Grube, Sitzungsber. der naturf. Section der Schles. Gesellsch. 1871. S. 54.

Abbildungen der Kalkkörperchen von *Cucumaria elongata*, *Thyonidium hyalinum*, *Th. commune*, *Thyone fusus*, *Th. raphanus* und *Psolus phantapus* bei Hodge. Transact. Northumberland and Durham. Vol. IV. P. 1. Tab. I—III. Besonders interessant erscheinen die Altersveränderungen der Kalkringe in den Füsschen von *Psolus phantapus*, deren Jugendformen überhaupt so weit von den ausgebildeten Zuständen abweichen, dass man sie leicht für *Ps. squamatus* halten könnte.

Gümbel beobachtet in den Schichten von St. Cassian zwischen Foraminiferen und Ostrakodenresten mehrere mikroskopische Kalkscheiben und Stäbchen, von denen einige wenigstens eine nahe Verwandtschaft mit den Kalkkörperchen gewisser Holothurien (*Synapta*, *Dietyocha*) zeigen. Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanst. 1869. p. 175 ff. Tab. 5. 6.

## 2. Actinozoa.

Troschel handelt über die Pedicellarien der Echinodermen, die er in Uebereinstimmung mit Agassiz für modificirte Stacheln hält und zur Reinigung dienen lässt. Rheinische Verhandl. Sitzungber. XXVII. S. 157.

Hodge dagegen ist geneigt, dieselben den Tentakeln zu vergleichen und als Sinnesorgane zu deuten. Nat. hist. Transact. Northumberland and Durham Vol. IV. P. 2. p. 124.

### Echinida.

Lovén untersucht, wie das auch A. Agassiz gethan hat (J. B. 1869. S. 372), die Veränderungen, welche der Schalenbau der Echinoiden während des Wachstums erleidet, und kömmt dabei zu ausserordentlich interessanten Resultaten, die zum ersten Male für diese Thiere das Verständniss sowohl der Skelettbildung im Einzelnen, wie

auch der Unterschiede in dem Skeletbau der verschiedenen Arten und Gruppen erschliessen. Durch die Veröffentlichung dieser Untersuchungen (om Echinoideernas byggnad, kongl. Vetensk. Akad. Forhandlingar 1871. N. 8. 47 Seiten mit Tab. XIX, übersetzt in *Annals and Mag. nat. hist.* 1873. T. IX., so wie *Arch. f. Naturgesch.* 1873. I. S. 16—70) ist Lovén der Begründer der Echinoiden-Morphologie geworden; er hat uns das Schema kennen gelehrt, nach dem das Skelet dieser Thiere sich aufbaut und verändert. Und diese Veränderungen sind unerwartet gross. Sie beruhen nicht bloss auf Neubildungen, sondern fast mehr noch auf ungleichem Wachsthum, Verschmelzung, Resorption, Verschiebung, auf Processen, die man bei der Starrheit des Skeletes auf den ersten Blick kaum in solcher Ausbreitung für möglich halten sollte. Leider ist es uns nicht gestattet, unserm Verf. in alle Einzelheiten seiner reichen und wichtigen Arbeit zu folgen; wir müssen es uns sogar versagen, die Hauptpunkte derselben sämmtlich hervorzuheben. Das Wenige aber, was wir entlehnen, mag ein Zeugniß ablegen von der Bedeutung des Ganzen. Verf. eröffnet seine Mittheilungen mit der Beschreibung eines bisher bei den Echinoiden übersehenen peripherischen Organes, das (vielleicht mit Ausnahme von *Cidaris*) überall bei den jetzt lebenden Arten vorkommt und in Form von kleinen gestielten Knöpfchen den peristomialen Ambulacralplatten aufsitzt, bei den einzelnen Gruppen und Formen aber in verschiedener Zahl und Anordnung gefunden wurde. Auch insofern sind diese Gebilde (Sphäridien) abweichend, als sie bald frei und unbedeckt stehen, bald auch in Nischen oder in Hügelchen sich zurückziehen, aus denen sie dann nur mit dem vordern oftmals höckerigen Segmente hervorragen. Verf. hält diese Gebilde für Sinnesorgane, vermuthlich dazu bestimmt, die Veränderungen wahrzunehmen, welche in dem umgebenden Wasser vor sich gehen, und die Stoffe zu percipiren, welche dasselbe aufgelöst oder angeschwemmt enthält (also für ein Geschmackorgan). Ein deutlicher Zusammenhang mit Nerven liess sich freilich nicht nachweisen, obwohl Verf.,

wie Hoffmann (s. u.), sich davon überzeugte, dass letztere durch die Pori hindurch treten und auf der Aussenfläche der Schale sich verästeln. Was nun die Wachstumsverhältnisse der Schale betrifft, so erscheinen diese bei den Echinen am einfachsten. Die Platten, welche die Ambulacren dieser Thiere zusammensetzen, sind, wie Verf. nachweist, nicht einfache Skeletstücke, sondern Complexe von vier Platten, die einzeln je mit einem Porus versehen sind und ursprünglich ganz übereinstimmend am apicalen Pole der Ambulacren, vor den Ocularplatten, hinter einander hervorkommen, aber ziemlich rasch zur Bildung einer Grossplatte zusammentreten. Diese letztern wachsen nun, sie wachsen vornämlich in der Breite, während sie, je älter sie werden und je näher sie damit dem Mundpole rücken, immer stärker in der Längsrichtung zusammengedrückt werden. Sie werden durch die nachwachsenden Primärplatten in vertikaler Richtung zusammengepresst und verschoben, da die Aurikeln, welche zu den Kauwerkzeugen gehören, der Bewegung ein festes Hinderniss entgegenstellen. Die Lagenveränderung der Poren, die ursprünglich eine gerade Linie einhalten, zeigt diese Verschiebungen zur Genüge, wie denn weiter auch der schiefe Verlauf derselben, der anfangs nicht vorhanden ist, zur Genüge beweist, dass die Bewegung, welche in der Substanz der Platten stattfindet, nicht in ihrer ganzen Masse die gleiche ist. Am stärksten sind diese Veränderungen im Peristom, wo auf den ersten Blick alle Ordnung verschwunden zu sein scheint. Es bedarf der näheren Untersuchung und Vergleichung, um auch hier die ursprünglichen Verhältnisse, nur alterirt durch Resorption, Verwachsung und Verschiebung, nachzuweisen. Bei den Cidariden, bei denen die Basen der Aurikeln keinen Widerstand leisten, bleiben die Primärplatten beständig getrennt und in gleichmässiger Entwicklung hinter einander gereiht, bis sie am Rande der Corona in das Peristomfeld überfliessen und hier durch verändertes Wachstum und Resorption (besonders des Stachelhöckers) eine Schuppenform annehmen. Echinoneus stimmt mit den Echinen darin überein, dass die Veränderung der Platten, welche eine Folge ihres

Wachsthums unter Hinzukommen neuer nach oben hin ist, auf eine gleichmässige Weise durch das ganze Ambulacrum vor sich geht; wohl in Zusammenhang damit, dass auch die Füsschen dieser Art überall Saugfüsschen sind. Anders aber ist es bei den andern drei Gruppen der irregulären Echinoiden, bei denen die Kiemen gestaltend auf die Ambulacralplatten einwirken, so dass diese nur an den Seiten ihre erste Form behalten, während sie auf der Mundarea wiederum allmählich zusammengedrückt und verändert werden. Das Peristom bleibt bei den Echiniden und Clypeastriden in nahem Zusammenhang mit dem Kauapparate rund oder fünfeckig, wie es ursprünglich war, wenngleich es bei einigen im Alter sehr merklich abweicht (*Echinometra* und *Echinocidaris*). Bei den Clypeastriden, die in der Jugend dieselbe pentagonale Bildung besitzen, ändert sich diese Form dadurch, dass zunächst die Peristomplatten der Interradien beim Wachstum anschwellen und anderweitige Umgestaltungen im Gefolge haben. Aber der Mund, allmählich transversal verlängert, bleibt auch hier in der Mitte einer nackten Haut. Wie die Bildung des Mundes, so entsteht auch die abweichende Körperform erst dadurch, dass das Wachstum der verschiedenen Radien nicht gleichen Schritt hält, in der Richtung des Biviums vielmehr stärker ist, als in der des Triviums. Die Plattenreihen der Interradien sind in Wachstum und Bewegung im Ganzen viel gleichmässiger, als die der Ambulacren und nur bei den Spatangiden wieder von grösserer Complication. Wo die Platten der Interradien und Ambulacren im Apex zusammenstossen, findet sich bekanntlich ein Kranz von fünf sog. Augen- und Genital- (Scheitel-) Platten, die nach A. Agassiz's Entdeckung bei Echiniden und Saleniden anfangs eine einzige Analplatte kreisförmig umgeben. Die Poren der Genitalplatten entstehen erst spät, nach der Bildung der Geschlechtsorgane, nachdem schon längst der After mit seinen Kalkstückchen am Rande der Centralplatte seine Bildung genommen hat. Diese Platten sind also typische Organe, die nur secundär, ganz wie die eine Interradialplatte der irregulären Seeigel den After in sich auf-

nimmt, in den Dienst gewisser Eingeweide getreten sind. Wenn man das festhält, dann ergibt sich unter Zuziehung von Marsupites, einem bekanntlich stiellosen Crinoiden, dass die Centralscheibe mit den umliegenden Platten der Calyx der Crinoiden homolog ist. Die Scheitelplatten ergeben sich als Basalstücke und die Augenplatten als Radialia. Mit dieser Calyx nun verbinden sich bei den Echinoiden die neugebildeten Platten der Corona; die Basalia begegnen den Enden der Interradien, die Radialia denen der zuwachsenden Ambulacren. Bei den Echiniden, welche ihre Analöffnung da haben, wo der Stiel der Crinoiden befestigt ist, hat der Kelch seine normale Form behalten, während er bei den Clypeastriden meist ganz und gar von der Madreporenplatte durchdrungen ist, welche die Näthe vertilgt, und bei den Irregulären noch weiter von der Norm sich entfernt.

Hoffmann's Beiträge „zur Anatomie der Echinien und Spatangen“ (Haarlem und Leipzig 1871. 104 Seiten in Octav mit X Tafeln, bes. Abdruck aus dem niederländischen Archiv für Zoologie Bd. I) behandeln den gesammten Bau dieser Thiere, den anatomischen so gut, wie den histologischen. Sie kommen um so erwünschter, als die betreffenden Geschöpfe seit Tiedemann und Valentin in unserer Litteratur nur geringe Beachtung gefunden haben, obwohl wir doch keineswegs einer genügenden Kenntniss derselben uns rühmen durften. Begreiflich unter solchen Umständen, dass der Verf. uns mit zahlreichen neuen Beobachtungen und Entdeckungen bekannt macht. So erfahren wir gleich anfangs, dass nicht bloss die Innenwand der Schale, wie überhaupt alle der Leibeshöhle zugekehrten Flächen, sondern auch die äussere Körperhülle mit einem Flimmerüberzug versehen ist, der sogar auf die Stacheln übergeht und bei den Spatangen in den sog. Semiten, wie man allerdings schon länger weiss, zu einer sehr ansehnlichen Entwicklung kommt. Die Flimmerhaare der Leibeshöhlenfläche sitzen bei den Spatangen nicht auf Zellen, sondern direct auf dem Bindegewebe auf. An den Pigmentzellen des Darmes beobachtet man zuweilen eine sehr lebhaft amöboide Bewe-



gung, besonders in der Umgebung des Mundes (Echinen). Die Verbindung der Stacheln mit dem Skelet wird durch eine förmliche Gelenkkapsel hergestellt, die freilich bei den Spatangiden nur wenig vollständig ist, in beiden Gruppen aber einen continuirlichen Ring von kurzen Radiärmuskelfasern trägt, durch welche die Stacheln nach allen Richtungen auf den Gelenkwarzen bewegt werden können. Dass die sog. Mundkiemen der Echinen ohne Oeffnung nach aussen sind, wie schon Valentin angiebt, wird bestätigt. Im Umkreis der Mundöffnung beschreibt der Verf. bei den Echinen eine kräftige Hautmuskelschicht, die aus radiären Fasern besteht und zur Bewegung der Zahnspitzen dient. Bei den Spatangiden fehlt bekanntlich die Mundhaut, aber dafür ist die schaufelförmige Oberlippe aus einzelnen beweglich mit einander verbundenen Skeletplättchen zusammengesetzt. Der After ist gleichfalls, und zwar bei Echinen, wie Spatangen, mit beweglichen Plättchen gedeckt, die beim Andrängen des Kothes aus einander weichen, sonst aber die Oeffnung vollständig schliessen, so dass kein Wasser in dieselbe hineindringen kann. Die Zähne der Echinen, die inzwischen auch von Waldeyer (Stricker's Handbuch der Histologie 1870. S. 343) einer näheren Untersuchung unterzogen sind, bestehen nicht aus Schmelzfasern, wie man gewöhnlich angiebt, sondern aus Stäbchen von kohlen-saurem Kalk, die theils parallel laufen, theils auch sich kreuzen und auf blattförmig über einander geschichteten Plättchen liegen, welche in der unteren Hälfte des Zahnes leicht von einander gesondert werden können und aus einer zellenreichen Matrix hervorgehen, welche das ganze weiche Hinterende des Zahnes einhüllt. Die Muskeln, welche den Kauapparat bewegen, bestehen aus Fasern, die der (den Muskelfasern der Ophiuren und Asteriden deutlich zukommenden) doppelten Schrägstreifung entbehren. Das Darmlumen ist — vom Schlunde der Spatangiden abgesehen — ohne Flimmerbekleidung. Die in den Oesophagus von Echinus vorspringenden Papillen sind keine Drüsen, sondern gefässreiche Bindegewebserhebungen, die vielleicht als Respirationsorgane (Darm-

kiemen) eine Rolle spielen. Viel merkwürdiger noch ist das vom Verf. entdeckte „gewundene Organ“, das in Form eines dünnen Kanales bei Spatangus an der grossen ventralen Mesenterialplatte hinzieht und ebensowohl mit dem Anfangstheile des Dünndarms, wie mit dem Dickdarm in Zusammenhang steht, gewissermassen also ein Nebenrohr des eigentlichen Darmes abgiebt. Ueber die Bedeutung dieses Organes ist Verf. völlig im Dunklen geblieben. Es ist ohne Muskulatur und ohne den sonstigen Darminhalt, wohl aber da, wo es dem Drucke des schweren Darmes ausgesetzt ist, mit dicken und resistenten Wandungen versehen, so dass es nicht zusammengedrückt werden kann. Der Zellenbelag im Innern hat mit den Zellen des Magens und Dünndarms die grösste Aehnlichkeit. Die unreifen Genitalproducte, besonders auch die Eier, gleichen vollkommen den Epithelzellen der sie erzeugenden Blindsäcke, die auffallender Weise mit einer deutlichen Muskelhaut versehen sind, eines Flimmerüberzugs im Innern aber entbehren. Bei den männlichen Echinen gelangt das Sperma, wahrscheinlich durch Platzen der Schläuche, zum grossen Theil in die Leibeshöhle, die man bisweilen davon ganz erfüllt sieht. Uebrigens ist die Entwicklung der Geschlechtsdrüsen nicht völlig symmetrisch, indem bei den Echinen die hintere, bei den Spatangen aber, welche immer nur vier Genitalien zu besitzen scheinen, die erste vordere viel weniger gross ist. Ganglienzellen finden sich nicht bloss in den Ambulacralnerven, sondern auch dem Schlundringe und zwar massenhaft in den peripherischen Schichten, doch liessen sich daran keine Fortsätze nachweisen. Ebenso wenig hat Verf. sich von der Anwesenheit eines ununterbrochenen Kanales im Innern der Stämme überzeugen können. Dafür aber sah er in regelmässigen Abständen von den Ambulacralnerven feine Querästchen abgehen, welche unter den Ambulacralbläschen verliefen, durch die Ambulacralporen auf die Oberfläche gelangten und wahrscheinlich auch an die Saugfüsschen, Pedicellarien und Stachelmuskeln kleine Zweige abgaben. Specifiche Sinnesorgane sind weder bei den Echinen, noch den Spatangen

vorhanden. Was Verf. über das Blutgefässsystem mittheilt, stimmt im Allgemeinen mit der Darstellung von Tiedemann überein, zeigt aber im Einzelnen mehr oder minder beträchtliche Abweichungen, für die wir jedoch auf die Arbeit selbst verweisen. Auffallend ist der ausserordentliche Blureichthum des Darmes, dessen Wand von einem dichten, lacunenhaft sich ausbreitenden Netzwerk durchzogen ist, und das um so mehr, als die Geschlechtsdrüsen und die Wassergefässe keine besonderen Blutgefässe bekommen. Dünndarm, Magen und Oesophagus von Spatangus erhalten ihr Blut von einem eigenen Magengefässe, während der Dickdarm durch ein Bauch- und Rückengefäss versorgt wird. Von besonderem Interesse ist der Nachweis eines Verbindungszweiges zwischen diesem Magengefässe und dem Wassergefässringe, der für Spatangus mit aller Bestimmtheit geliefert wird und den langen Streit über die Beziehungen der Blut- und Wassergefässe der Echinoiden in einer endgültigen Weise zur Entscheidung bringt. Auch für Echinus macht Verf. einen derartigen Zusammenhang wahrscheinlich, nicht bloss dadurch, dass er aus beiden Gefässapparaten ganz dieselben histologischen Elemente (farblose so gut, wie pigmentirte, theilweise schön bewegliche Zellen) beschreibt, sondern namentlich auch auf Grund von Injectionsversuchen, bei denen es gelang, durch die Madreporenplatte hindurch nicht bloss das Wassergefässsystem, sondern auch die Darmvene anzufüllen. Die weit verbreitete Annahme, dass die Ambulacralbläschen zur Füllung der Füsschen dienen, wird von unserem Verf. bestritten. Ihre Muskulatur soll viel zu schwach sein, die kräftigen Muskeln der Füsschen zu überwinden. Für unsern Verf. sind die Ambulacralbläschen bloss Behälter, die bei der Zusammenziehung der Füsschen sich füllen und bei der Ausstreckung zunächst die nöthige Flüssigkeit liefern. Auch nach der Zerstörung der Bläschen ist diese Fähigkeit der Ausstreckung nicht verloren gegangen, sobald nur der zerstückelte Seeigel im Wasser liegt. Auf welche Weise die Ausstreckung geschieht, ist freilich schwer zu begreifen, wenn die An-

gabe begründet ist, dass die Muskulatur der Füsschen bloss aus Längsfasern bestehe und keinerlei Ringfasern besitze. Dass die locomotiven Füsschen der Spatangen der Saugscheibe entbehren, ist bekannt; der Verf. ist sogar geneigt, ihnen eine jede grössere Bedeutung für die Ortsbewegung abzusprechen und diese fast ausschliesslich durch die Stacheln vermitteln zu lassen, die auch für die Echinen bei der Horizontalbewegung eine grosse Bedeutung besitzen. Die Tastfüsschen der Spatangiden sind ganz ohne Muskeln, wie denn auch die Endausbreitung der Ambulacralkiemer der Muskelfasern entbehrt. Auf dem vordern Ambulacralfelde der Spatangen findet der Verf. noch eine besondere vierte Art von Füsschen, die einfach aus einem blindgeschlossenen Schlauche ohne Muskeln bestehen. Der Steinkanal derselben ist durch eine eigenthümliche Anschwellung ausgezeichnet, der an das „Herz“ der Echinen erinnert, aber seiner histologischen Structur nach eher eine Drüse, als ein contractiles Organ zu sein scheint. Der Inhalt der Leibeshöhle ist übrigens ebenso wenig reines Seewasser, wie der des sog. Wassergefässsystems. Er enthält dieselben pigmentirten und amöboiden Zellen, wie sie in dem Gefässapparate vorkommen, und hat bei den Spatangen sogar eine deutliche blassrothe Färbung. Trotzdem aber ist diese Flüssigkeit mit dem umgebenden Seewasser in beständigem Austausch, und dieser geschieht durch die Poren der Madreporenplatte, deren Fläche viele Mal grösser ist, als der Querschnitt des Steinkanals. Durch diese Poren tritt das Wasser ein, sobald durch die Entloerung der Ambulacralbläschen und die Bewegungen des Kauapparates (Echinen) der Leiberraum vergrössert wird und der Druck des umgebenden Wassers in gleichem Verhältnisse steigt. Umgekehrt kommen die Ambulacralblasen, und damit zugleich die Flüssigkeit des Leibessinners, unter einen stärkeren Druck, sobald die Ambulacralfüsschen sich zusammenziehen, und dieser hat dann zur Folge, dass der flüssige Inhalt der Leibeshöhle zum Theil wieder nach Aussen strömt, vielleicht auch eine gewisse Masse von Flüssigkeit aus dem sog. Wassergefässsystem durch die Madreporenplatte abfließt

oder durch den „Verbindungsgang“ in die Blutgefäße überströmt. In anatomischer sowohl, wie physiologischer Hinsicht lässt sich nach der Ansicht des Verf.'s das Wassergefässsystem der Echinoiden mit dem Excretionsapparate der Mollusken und Würmer vergleichen.

Robertson macht die Beobachtung, dass von dem im Sande vergrabenen *Amphidotus cordatus* nach oben beständig ein rabenfederdicker Canal abgeht, der bis auf die Oberfläche des Sandes reicht und durch eine schleimige Substanz, die ihn auskleidet, offen erhalten wird. Der Canal wird durch die sog. Bewegungsfüßchen gegraben, die in beträchtlicher Länge durch den Sand hindurch vorgestreckt werden und auch später von der Oberfläche immer neue Sandpartikelchen in den Canal hineinziehen. Diese letztern gelangen von dem Rücken des Seeigels (wahrscheinlich durch Hülfe der daselbst angebrachten Stachelreihen) in die nach vorn gerichtete Rinne und durch diese unter den Seeigel, von wo sie dann mittelst der den Mund umgebenden kurzen Tentakel aufgenommen und verschluckt werden. Uebrigens glaubt Verf., dass der verschluckte Sand nicht durch den After entleert, sondern wieder ausgebrochen werde. Notes on *Amphidotus cordatus*. Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 25—27.

Die schon im letzten J. B. angezogene interessante Abhandlung „über die Jugendzustände der Seeigel“ von A. Agassiz wird in dem Archiv für Naturgesch. 1870. I. S. 127—145 in deutscher Uebersetzung ausführlich mitgetheilt.

Carpenter's Mittheilung on the reparation of the spines of Echinida (Monthly micr. Journ. 1870. p. 225—228) ist Ref. nicht aus erster Hand bekannt geworden. Verf. soll die Neubildung von der „protoplasmatischen Substanz“ ableiten, die zwischen den Maschenräumen des Skelets enthalten sei.

Stewart handelt „on the minute structure of certain hard parts of the genus *Cidaris*“ (Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 51—55. Pl. IV) und findet, dass die dahin gehörenden Arten (*C. annulata* u. s. w.) sowohl durch

den Besitz einer festen Rindenschicht um die Stacheln und die hohle Beschaffenheit ihrer Pedicellarien-Klappen, wie durch die Zweitheilung des Pedicellarienstieles und die Anwesenheit zahlreicher gekrümmter Spiculae in den Ambulacralröhren von den übrigen verwandten Formen sich unterscheiden.

Perrier hat seine hübschen Untersuchungen über die Pedicellarien und Ambulacren jetzt auch auf die Echiniden übertragen (Annales des sc. natur. Zool. T. XIII. Art. 1. 81 Seiten. Pl. 2—6) und auch hier eine ausserordentliche Mannichfaltigkeit der Kalkbildungen nachgewiesen, zugleich aber auch die Ueberzeugung gewonnen, dass die specifischen Eigenthümlichkeiten für die beschreibende Zoologie und die Unterscheidung der einzelnen Gruppen nicht minder bedeutungsvoll sind, wie er das auch für die entsprechenden Anhänge der Seesterne hervorgehoben hat. Die Pedicellarien sind beständig dreiklappig, in Gestalt, Grösse und Anheftung aber so verschieden, dass Verf. vier und noch mehr verschiedene Formen aufzustellen im Stande war, die bald einzeln, bald auch zu zweien oder dreien neben einander gefunden werden. Viele Seeigel haben sogar vier verschiedene Formen neben einander. Unter den irregulären Arten sind nur die Spatangiden und, wie in einem Nachtrage hinzugefügt wird (ibid. T. XIV. Art. 8. 2 S.) Echinoneus mit Pedicellarien ausgestattet, der letztere sogar mit zweierlei verschiedenen Formen. Echinoneus schliesst sich auch durch die Anwesenheit terminaler Kalkrosetten am Ende der Ambulacralfüsschen, die sonst gleichfalls den irregulären Seeigeln fehlen, an die typischen Arten an, bei denen dieses Gebilde ganz allgemein vorhanden ist. Uebrigens besteht diese Rosette nicht aus einer einzigen zusammenhängenden Kalkmasse, sondern aus einem Mittelstücke und vier Randstücken, die selbst ihrerseits wieder von zwei übereinander liegenden Platten gebildet werden. Ganz allgemein sind ausserdem noch gewisse verhältnissmässig einfache Kalkkörperchen oder Nadeln, von gleichfalls für die einzelnen Gruppen specifischer Form, in die Wand der Ambulacralröhren eingelagert,

Gebilde, die bei den Seesternen vollständig vermisst werden. Für die Einzelheiten müssen wir auch dieses Mal auf die detaillirten Beschreibungen und Abbildungen des Verf.'s verweisen. Und damit können wir für unsern Zweck um so eher uns begnügen, als derselbe Verf. die Resultate seiner Beobachtungen, so weit sie die Systematik der in besonderer Vollständigkeit von ihm untersuchten regulären Seeigel betreffen, unter gleichzeitiger Berücksichtigung anderer Verhältnisse und namentlich der Anordnung der Ambulacralporen in einer eigenen Abhandlung niedergelegt hat. Die letztere ist unter dem Titel: *Observations sur les relations qui existent entre les dispositions des pores ambulacraires à l'exterieur et à l'intérieur du test des Echinides réguliers* in den *nouv. Archives du Musée T. V. 1869. p. 207—228* erschienen und zunächst, wie der Titel besagt, der Darstellung des Verhaltens der Ambulacralporen gewidmet. Das von unserm Verf. aufgestellte System gliedert sich folgendermassen:

Regelmässige oder endocyclische Seeigel. Darmöffnungen in beiden Polen der Schale. After von Genital- und Ocularplatten umgeben. Ambulacra nicht blattförmig. Ambulacralröhren mit einer Saugscheibe, die durch eine Kalkrosette gestützt ist.

I. Schale kreisrund. Pedicellarien mit drei Armen.

A. Ambulacralfelder schmal, jederseits mit mehr oder weniger geschlängelten Porenreihen. Kopf der Pedicellarien auf einer soliden Fortsetzung des Stieles. Die Nadeln der Ambulacralröhren sind spindelförmig oder bilden ein gedorntes Bogenstück. Schalenhöcker crenulirt und durchbohrt.

Hieher *Cidaris*, *Leiocidaris*, *Geniocidaris*.

B. Ambulacralfelder breit, jede Platte mit 7—9 Porenpaaren, die in dem obern und mittlern Schalensegment in einer doppelten Schlangenlinie stehen, in der Nähe des Peristoms aber keine bestimmte Ordnung erkennen lassen. Pedicellarien mit breiten und stumpfen, in ganzer Länge sich berührenden, wenig beweglichen Armen (p. *ophiocephales*), die nicht direct auf dem Stamm aufsitzen. Ambulacralnadeln spindelförmig. Schalenhöcker ohne Körnelung und Loch. (*Echinocidariens*.)

*Echinocidaris*.

C. Ambulacralfelder breit. Poren in mehr oder weniger schräg verlaufenden Querreihen von je drei Paaren. Pedicellarien

nicht unmittelbar dem Stamme verbunden, mit drei langen löffelförmigen Armen (p. tridactyles). Ambulacralnadeln unregelmässig verästelt oder plattenförmig, gelegentlich aber daneben auch bogenförmig. Höcker der Schale crenulirt und durchbohrt. (Diadémiens.)

Diadema, Savignya, Astropyga.

D. Ambulacralfelder breit. Pedicellarien fast immer von vierfacher Form (p. gemmiformis — mit langem und schlankem, hakentragenden Endstück —, ophiocephales, tridactyles und trifolies — mit Armen, deren freier Rand breiter ist, als die Basis), niemals direct mit dem Stiele in Verbindung. Ambulacralnadeln gekrümmt, mit eingebogenen Enden, bisweilen auch einem Seitenzahn.

1. Poren in Querreihen mit je drei Paaren.

a. Vertiefungen rund um die Ambulacral- und Interambulacralplatten; Poren an den Winkeln der Platten. Höcker bisweilen crenulirt, niemals durchbohrt. (Salmaciens.)

Temnopleurus, Salmacis, Microcyphus, Mespilia.

b. Keine Vertiefungen und Poren an der Peripherie der Platten. Höcker weder crenulirt, noch durchbohrt. (Echiniens.)

Amblypneustes, Echinus, Sphaerechinus, Psammechinus, Boletia.

2. Poren in mehr oder weniger gekrümmter Reihe mit je fünf oder sechs Paaren. (Loxéchiniens.)

Toxopneustes, Loxechinus.

3. Poren bilden in jeder Hälfte des Ambulacralfeldes zwei regelmässige Seitenbänder, zwischen denen bald eine unregelmässige Mittelreihe, bald auch eine unbegrenzte Menge zerstreuter Poren gefunden wird. (Tripneustiens.)

Tripneustes, Holopneustes.

E. Von Gruppe D dadurch verschieden, dass die Ambulacralnadeln die Form durchlöcherter Platten haben. (Héliocidariens.)

Heliocidaris.

II. Schale elliptisch. Pedicellarien von dreifacher Form (p. tridactyles, ophiocephales, gemmiformes, die letztern mit unsymmetrischen Endhaken). Poren in Reihen von wenigstens vier Paaren, nach oben zu mit noch mehreren. Ambulacralnadeln einfach gekrümmt, mit umgebogenen Enden. (Echinométriens.)

Echinometra, Acrocladia, Podophora.

Zur Vergleichung lassen wir hier die von Troschel in den Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. in Bonn



1871. S. 91 aufgestellte Uebersicht über die Familien der regulären Seeigel folgen.

A. Höcker durchbohrt.

a. Höcker glatt (bei den lebenden); Ambulacralfelder sehr schmal, ohne durchbohrte Höcker; Interambulacralfelder mit zwei Reihen grosser durchbohrter Höcker; keine Ocularplatte erreicht das Periproct; Mundohren nicht geschlossen; Porenkanäle in einer senkrechten Reihe; keine Mundeinschnitte . . . . . Fam. Cidaridae.

b. Höcker crenulirt; Ambulacralfelder schmal, mit durchbohrten Höckern; Interambulacralfelder mit mehreren Reihen grosser durchbohrter Höcker; alle Ocularplatten erreichen das Periproct; Mundohren geschlossen; drei Porenpaare in einer schrägen Querreihe; Mundeinschnitte deutlich, nicht tiefer, als breit . . . . . Fam. Diadematidae.

B. Höcker nicht durchbohrt.

a. Höcker crenulirt. . . . . Fam. Salmacidae.

b. Höcker glatt.

α. Suturalporen. . . . . Fam. Mespiliadae.

β. Keine Suturalporen.

\* Vier Platten schliessen das Periproct.

Fam. Echinocidaridae.

\*\* Viele Plättchen auf dem Periproct.

† Körper kreisförmig oder pentagonal.

| Drei Porenpaare an jedem Bogen.

— Mundeinschnitte seicht, keine Ocularplatte erreicht das Periproct . . Fam. Echinidae.

= Mundeinschnitte tiefer, als breit, zwei Ocularplatten erreichen das Periproct.

Fam. Tripneustidae.

|| Mehr als drei Porenpaare an jedem Bogen.

Fam. Toxopneustidae.

†† Körper elliptisch . . . Fam. Echinometradae.

Verrill beschreibt eine Anzahl Californischer Echinodermen, besonders Seeigel, unter denen als neu aufgeführt werden: *Clypeaster speciosus*, *Encope californica*. Silliman's Amer. Journ. 1870. Vol. 49. p. 93—106.

Weitere Beschreibungen desselben Verf.'s (Proceedings Bost. Soc. Vol. XII. p. 381) betreffen *Agassizia subrotundata* Gr., *Brissus obesus* Verr., *Desoria nodosa* n. sp. von unbekanntem Fundort, *Melitta longifissa* Michl.,

*Scaphechinus mirabilis* A. Ag., *Echinarachnius asiaticus* Mchl., *Tripneustes depressus* A. Ag.

In den *Transact. Connecticut Acad.* Vol. I. p. 569 beschreibt derselbe ferner: *Plagionotus Africanus* n. von der Westküste Afrikas. Wie wir ebendasselbst erfahren, fällt *Astropyga venusta* Verr. mit *A. depressa* Say zusammen. Ebenso *Lytechinus semituberulatus* A. Ag. (p. p., non Val.) mit *Boletia picta* Verr., *Boletia viridis* Verr. mit *Echinus chloroticus* Val., der am besten ein besonderes Gen. *Evechinus* bildet, *Clypeaster speciosus* Verr. mit *Cl. (Echinanthus) testudinarius* Gr., *Kleinia nigra* A. Ag. mit *Meoma grandis* Gr., *Agassizia subrotundata* Gr. (*A. ovulum* Ltk. Verr.) mit *A. scrobiculata* Val. Das neue Gen. *Evechinus* wird charakterisirt, wie folgt:

Test thick, circular, thickly covered with tubercles of various sizes. Spines rather short, tapering. very unequal. Ambulacral zones with two principal rows of large tubercles; poriferous zones not widened below; pores beneath, near the actinal areas, arranged in obliquely tranverse groups of three paires, very soon becoming irregular, the inner ones being separed from the others by a vertical row of tubercles, so that throughout the greater part of the extend of the zones, both above and below, the pores form an inner, nearly regular, vertical row and two irregularly alternating rows, of which the outer is more regular than the median row; in the latter the pores are arranged in a more or less zigzag line. Actinal area small, with shallow cuts; the membrane is thin and bears a few scattered, rounded, granular plates; the larger plates, near the mouth, bear minute spines and very small oval pedicellariae. Anal area covered by an outer circle of 8–10 larger often spine bearing plates and an inner converging cluster of smaller plates.

Gelegentlich der oben erwähnten Untersuchungen über den Bau der Echiniden erwähnt auch Lovén zweier interessanter neuer Formen, eines *Hemiaster expergitus* (von Josephina's Bank), der einer Gattung angehört, die man seit dem Miocän für ausgestorben hielt, und eines *Palaeotropus* (n. gen.) *Josephinae* (von den Azoren). Der letztere ist ein Spatangid (mit Fasciola und Labrum), der auf den ersten Anblick von oben eine Aehnlichkeit mit *Ananchytes ovata* hat, von dieser aber, wie von allen übrigen jetzt lebenden Arten — mit Ausnahme von Lis-

sonotus fragilis A. Ag. — dadurch abweicht, dass die Ambulacren apetal sind und in der Ebene der Schale liegen. A. a. O.

In einem Zusatze zu der schon im vorigen J. B. (S. 372) angezogenen Abhandlung über die von Pourtales gesammelten Tiefseeechinoiden beschreibt A. Agassiz (Bullet. Mus. compar. Zool. Vol. II. p. 455—457) noch zwei Arten, die ihm damals entgangen waren. Die eine, die freilich nur in Bruchstücken (langen, gekrümmten Stacheln) aufgefunden wurde, ist von Michelin (1863) unter dem Namen *Keraiphorus Maillardi* von der Insel Bourbon beschrieben, unter einem Namen, der mit *Coelepleurus* zusammenfällt, während die andere als ein jugendliches Exemplar einer Diadematiide erkannt wurde, die dem Gen. *Astenosoma* Gr. nahe verwandt ist und wahrscheinlich einer Form zugehört, die Wyville Thomson bei den Hebriden und am Cap Finisterre aufgefischt hat und als *Calveria hystrix* nächstens beschreiben wird. Vergl. über letztere Proceed. roy. Soc. 1869. p. 450 und 1870. p. 154.

Der schon im letzten J. B. erwähnte *Spatangus Raschii* Lov. ist jetzt auch in der Overs. k. vetens. Akad. Forhandl. Bd. 26. p. 733—735 beschrieben und Tab. XIII abgebildet.

Nach einer Mittheilung von Gwyn Jeffreys hat Mörch sich in der Originalsammlung Risso's davon überzeugt, dass *Spatangus meridionalis* R. nicht mit *Sp. Raschii* Lov., sondern mit *Sp. purpureus* Lam. identisch ist, wie das auch schon von Risso selbst anerkannt wurde. Annals nat. hist. 1870. Vol. V. p. 146.

In Betreff der *Leskia mirabilis* oder vielmehr der Lovén'schen Mittheilungen über diesen interessanten Seeigel macht Agassiz einige Bemerkungen, Ann. Lyc. nat. hist. New-York Vol. IX. 1870. p. 242—246.

*Echinocardium pennatifidum* Norm. (= *Amphidotus gibbosus* Barrett) abgebildet bei Hodge, Transact. North-humberl. and Durh. Vol. IV. Pl. V.

In seinen Untersuchungen über die Pedicellarien der Seeigel erwähnt Perrier gelegentlich zweier neuer

Cidarisarten, von denen die eine als *C. Callao* bezeichnet wird (l. c. p. 24).

Als neu beschreibt Sars unter den nordischen Echinodermen: *Echinus depressus* und *Toxopneustes pallidus*, l. c. p. 22—27.

Verrill setzt in einer Note on the generic relations and synonymy of the common Sea-urchin of New-England (Silliman's Amer. Journ. Vol. 49. p. 101—103) die Gründe auseinander, die ihn zur Aufrechthaltung des für *Echinus drobachiensis* von ihm vorgeschlagenen neuen Gen. *Eyryechinus* (statt *Toxopneustes*) veranlassen.

### Asterida.

Owsjannikoff berichtet (über das Nervensystem der Seesterne, Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 310—119. Mit 1 Tafel) die Angaben Tiedemann's über das Nervensystem der Seesterne und liefert den Nachweis, dass dasselbe — wie auch schon J. Müller wusste — mit dem „orangefarbenen Gefässe“ dieses Forschers zusammenfalle. Ring und Ambulacralnerven bestehen beide aus einem platten Bande mit eingekerbten Rändern, nur dass dieselben insofern verschieden erscheinen, als die Ambulacralbänder rinnenartig gebogen sind und Aussenfirstenförmig vorspringen. Nach dem Ambulacralkanale zu wird die Rinne durch eine feine Membran geschlossen, die, trotz dem innigen Zusammenhange mit dem Nervenbände, kaum dem Nervensysteme zugerechnet werden darf. Ring und Armnerven stimmen in ihrem histologischen Verhalten vollkommen überein. Sie enthalten hülsenlose Fasern und Zellen von unbedeutender Grösse. Die letztern sind multipolar und in mehrfachen Lagen an der Aussenfläche gelegen. Die Nervenfasern, welche von den Füsschen ausgehen und in die Ambulacralnerven eintreten, vertheilen sich dort fächerförmig, bevor sie mit den Zellen in Verbindung treten. Sonst gehen die Hauptfaserzüge der Länge und Quere nach. Die äussere Umhüllung des Nervensystems wird durch ein festes Häutchen gebildet.

Unabhängig von Owsjannikoff kommt auch Greeff zu der Ueberzeugung, dass Tiedemann das Nervensystem der Seesterne für einen Gefässapparat gehalten habe. Aber dieser Irrthum ist verzeihlich, denn die Ambulacralnerven so gut, wie der Mundring, lassen sich injiciren, sind also keine soliden Stränge, sondern continuirlich zusammenhängende Röhren, in denen auch während des Lebens eine mit Blutkörperchen-ähnlichen Formbestandtheilen versehene Flüssigkeit circulirt. Von dem darunter hinziehenden Ambulacralkanal ist das Lumen dieser Röhre nur durch eine dünne Platte geschieden, während die übrige Wand eine beträchtlichere Dicke hat und auf ihrer Aussenfläche mit einer lebhaft flimmernenden Cuticula bekleidet ist. Nach Greeff besteht übrigens diese Wand nicht durchweg aus Nervensubstanz, wie Owsjannikoff annimmt. Sie ist vielmehr eine Fortsetzung oder Ausstülpung der äusseren Haut, in die sie auch direct oder durch Vermittlung der Saugfüsschen übergeht, ein Integument also, das dann erst seinerseits die nervösen Elemente, Fasern und Nerven, die in Ring und Radialstämmen keinerlei Unterschiede darbieten, in sich einschliesst. Die Nervensubstanz bildet somit nur die innere Wandung des Integumentes. Der Kanal, der durch dieselbe hindurchzieht, ist zuweilen durch ein Septum in zwei Hälften getheilt und lässt sich nach Aussen hin nicht bloss in das Innere der Augen hinein verfolgen, die also hohl sind und eine unmittelbare Fortsetzung der Röhrenwand darstellen, sondern weiter auch in einen dicht davor gelegenen Fühler, der, schon äusserlich von den Ambulacralfühlern durch Abwesenheit der Saugscheibe unterschieden, zu den Röhren in genau demselben Verhältnisse steht wie das Auge, und demnach wohl mit Recht von unserm Verf. als ein bisher übersehenes Sinnesorgan betrachtet wird. Die von Häckel in den Augen der Seesterne beschriebenen kugligen Linsen sind nur die gewölbten Basalflächen von Krystallkegeln, die, je von einem Pigmenttrichter umgeben, in die verdickte (keinesweges durchaus nervöse) Wand des sog. Bulbus eingesenkt sind. Die freie Oberfläche des Nervensystems

ist übrigens nicht der einzige Theil der Haut, der mit Flimmerhaaren bedeckt ist. Auch der Rücken und die Interbrachialräume zeigen, wie Greeff hervorhebt, die gleiche Flimmerung. Dass auch die innere Wand der Leibeshöhle einen feinen Wimperüberzug trägt, ist schon seit lange bekannt. Weniger die Thatsache, dass die davon bewegte Flüssigkeit geformte Elemente in sich einschliesst, die sich als unzweifelhafte Blutkörperchen ergeben (auch Farbstoffe aufnehmen und amöboid sich bewegen). Der Inhalt der Leibeshöhle ist also kein Wasser, sondern Blut, das wahrscheinlicher Weise auch einen directen Zusammenhang mit dem Inhalte des sog. Wassergefässsystemes und des Nervensystemes hat. Ueber das von Tiedemann beschriebene Blutgefässsystem der Seesterne hat Verf. bisher nur negative Resultate erhalten. Ueber den Bau der Echinodermen, Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförderung der ges. Naturwissensch. zu Marburg 1871. Nr. 8. 9 Seiten.

A. Agassiz macht darauf aufmerksam, dass die Seesterne zum grossen Theil das Vermögen besitzen, grosse Wassermassē zu absorbiren und ihr specifisches Gewicht dadurch der Art zu erleichtern, dass sie frei im Wasser umherschwimmen. *Proceed. Bost. Soc. sc. hist.* T. XIII. p. 104—107.

Kowalevsky berichtet in der Versammlung der russischen Naturforscher in Kiew (1871. laut Protocoll) über die Vermehrung der Seesterne durch Theilung und Knospung, über einen Vorgang also, den wir schon in einem früheren Berichte (1866. S. 377) zur Sprache brachten. Die Beobachtungen, die Verf. mittheilt, beziehen sich, von einer kleinen *Ophiolepis* abgesehen, die nur beiläufig erwähnt wird, auf *Asteracanthion tenuispinus* und *Ophiaster Ehrenbergii*. Bei der letztern Art trennen sich die Arme der Reihe nach einzeln ab, um dann am centralen Ende anzuschwellen und durch Bildung neuer Arme zu einem vollständigen Sterne zu werden, während die Vermehrung der ersteren Art mehr unter der Form einer Zweitheilung auftritt.

Lütken liefert in den *Vidensk. Meddelelser* na-

turh. Foren. Kjoenh. 1871. (p. 227—364. Tab. IV u. V) einen „weitem kritisirenden und beschreibenden Beitrag zur Kenntniss der Asteriden“ mit einer Fülle von neuen Beobachtungen und interessanten Mittheilungen, die wir natürlich nur in aller Kürze berücksichtigen können. Zunächst macht uns Verf. mit einer neuen *Luidia* aus Matatlan, *L. brevispina*, und zwei neuen Arten *Astropecten* bekannt, *A. euryanthus* von den Nicobaren u. *A. javanicus* aus Java. *A. velitaris* v. Mart., der nach einem ausgebildeten Exemplare beschrieben wird, ist in der That eine neue von *A. armatus* verschiedene Art. Was die Unterschiede des Gen. *Astropecten* und *Archaster* betrifft, so bestehen diese nur in der Abwesenheit resp. Anwesenheit des Afters, denn die Verschiedenheiten der Fussbildung sind keineswegs durchgreifend, so dass in manchen Arten bei beiden Geschlechtern ganz genau dieselbe Fussform zur Beobachtung kommt. Auch das Gen. *Ctenodiscus* wird durch eine neue Art, *Ct. australis*, bereichert, die trotz aller Aehnlichkeit mit der bisher allein bekannten arctischen Art aus dem tropischen Amerika (Rio-Janciro?) stammt. Der Beschreibung von *Archaster tenuispinus* Dub. folgt die von *Asterina cabbalistica* n. aus der Südsee, und dieser die von *Choriaster granulatus* von den Pelew- und Fitschi-Inseln, einer Art, der wir nach einer früheren Mittheilung unseres Verf.'s bereits im letzten J. B. (S. 383) gedacht haben. Eine Revision der bisher — zum Theil unter den Genusnamen *Stellaster* und *Dorigona* Gray — beschriebenen Arten des Gen. *Goniaster* lässt unsern Verf. deren fünf oder sechs unterscheiden: *G. equestris* (= *Stellaster Childreni* Gr.), *G. Incei* Gr. (= *Stellaster gracilis* Moeb.), ? *G. tuberculosus* v. Mart., *G. Belcheri* Gr., *G. Mülleri* v. Mart. (= *G. Reevesii* Gr.) und vielleicht *G. Souleyeti* Duj. Hupé (*longimanus* Moeb.), Arten, denen Verf. noch die bisher nur unvollständig beschriebene *G. Dubenii* Gr. aus Neu-Holland hinzufügt. Auch das Gen. *Oreaster* wird durch neue Arten bereichert: *O. australis* und *O. gracilis* aus Neu-Holland, *O. Hedemanni* von der Insel Billiton und *O. Westermanni* von der Küste Bengalens. Die erste Art ist mit *O. val-*

vulatus und auch *O. affinis* verwandt, die beide bei dieser Gelegenheit einer eingehenden Vergleichung unterzogen werden. Im Gegensatze zu v. Martens, der Ophidiaster, Linckia und Scytaster in ein einziges Genus (Linckia) zusammenziehen will, wird nicht nur von Neuem die Berechtigung der drei genannten, allerdings nahe verwandten Geschlechter behauptet, sondern weiter hervorgehoben, dass auch Leiaster Pet. (= Lepidaster Verr.?) und vielleicht Mithrodia (= Heresaster Michel.) der betreffenden Gruppe zugehören. Die *M. echinulata* (= *H. papillosus* Mich.) ist in der That von Müller-Troschel als ein Ophidiaster beschrieben worden. Dem Genus Linckia wird gleichzeitig eine neue Art, *L. nicobarrica*, hinzugefügt, die der *L. laevigata* nahe steht, so wie dem Gen. Ophidiaster drei Species: *O. asperulus* n. von den Fitschi-Inseln, *O. granifer* n. und *O. cribrarius* n. von Tonga. Die letztere hat dasselbe Theilungs- resp. Reproductions-Vermögen, wie die Arten des Genus Linckia (bes. *L. ornithopus*), deren Arme bekanntlich nach der Abtrennung wieder zu neuen Individuen auswachsen. Ein junger Scytaster aus dem Chinesischen Meere wird als *Sc. subtilis* n. beschrieben. In einem *Echinaster* aus Neu-Holland glaubt Verf. den *Ech. gracilis* M. Tr. zu erkennen. Die Beschreibung desselben veranlasst ihn zu einer Revision der Nordamerikanischen Echinasterarten, die er auf *E. brasiliensis* M. Tr. (= *E. multispina* Gr.), *E. sentus* Say (= *E. spinosus* M. Tr.), *E. spinulosus* Verr. und *Ech. crassispinus* Verr. (= *E. spinosus* Ltk.) zurückführt. *E. serpentarius* Val. und *E. tenuispinus* Verr. darf man denselben aus Gründen des geographischen Vorkommens kaum hinzurechnen. Noch weniger den neuen *Ech. cribella* aus Val-Paraiso, der übrigens mit *E. serpentarius* nahe verwandt ist. Der Beschreibung eines neuen vielarmigen Seesterns *Labidiaster* (n. gen.) *radiosus* wird die Bemerkung vorausgeschickt, dass die drei Arten des Gen. Acanthaster Gerv. (*Echinites* M. Tr., *Echinaster* Gr. non M. Tr.), *A. echinites* Ell. aus Ostindien, *A. Ellisii* Gr. Westliches Amerika und *A. solaris* Gr. aus der Mazatlan-Strasse einer neuen



Untersuchung und Feststellung bedürfen. Der neue Sonnenstern hat trotz der Anwesenheit von nur zwei Reihen Ambulacralfüsschen kreuzförmige und gerade Pedicellarien, wie sie nach Perrier nur bei den Formen mit vier Reihen vorkommen sollen. Schliesslich giebt Verf. noch die Beschreibung einer neuen Asterias, *A. amurensis*, und einer zweiten Form aus der Gruppe Leptasterias, deren Arten sehr schwer zu diagnosticiren sind. Im Uebrigen ist Verf. nicht im Stande, die Zersplitterung des Gen. Asterias, wie sie neuerlich mehrfach versucht ist, gut zu heissen. Nur das Gen. Pycnopodia Stimps. hält er für berechtigt, während er den übrigen höchstens den Werth von Untergeschlechtern zuerkennt.

Diagn. gen. n. *Labidiogaster* Ltk. Brachia numerosa, triginti vel plura, gracilia, acuminata, serpentiniformia fere, ad basin fragilia, annulata, pedicellariis numerosissimis cruciformibus obsita; corpus madreporiforme singulum; discus et pars intima brachiorum spinis sparsis pedicellariisque rectis supra armati; pedes ambulacrales duplici serie dispositi. *L. radiosus* n. von Mazatlan.

*Goniodiscus penicillatus*, *Asteracanthion clavatum*, *A. fulvum*, *A. spectabile*, *A. mite*, *A. varium*, *A. fulgens*, neue Seesterne aus Chile, Philippi, Archiv f. Naturgesch. 1870. I. S. 268—275. Ein weibliches Exemplar von *Ast. varium* trug in seiner ziemlich weit klaffenden Bruttasche etwa 50 pentagonale Junge von 1 Linie Durchmesser und  $\frac{1}{2}$  Linie Dicke, die sämmtlich durch einen dünnen vom Centrum der Oberfläche entspringenden „Nabelstrang“ dem mütterlichen Körper verbunden waren.

Ueber *Gymnasterias spinosa* Gr., *Acanthaster Ellisi* (Gr.) Verr., *Echinaster spinulosus* n. sp. von der Westküste von Florida, *Pterater Danae* n. sp. Rio-Janeiro (?), *Heliaster Kubiniji* Xant. handelt Verrill, Proceed. Bost. Soc. Vol. XII. p. 381. Ebenso Transact. Connect. Acad. Vol. I. p. 574 ff., wo als neu weiter noch beschrieben wird *Lepidaster* (n. gen.) *teres* von La Paz mit folgender Genusdiagnose:

Disk small, rays rounded, elongated; whole surface covered with a thin smooth skin, without granules and spines. The skeleton consists in the rays off several similar dorsal and lateral rows of rather large more or less rhomboidal overlapping plates, so ar-

ticulated with those of the adjacent rows as to leave a regular row of pores between all the rows of plates, except between the ventral and interambulacral rows. On disk the plates are pentagonal. The interambulacral plates bear an inner row of small slender spines; several to each plate, bordering the ambulacral groove, and outside, but adjacent to these, a row of much larger oblong spines, not more than one to a plate. Das neue Genus ist mit *Tamaria* und *Cistina* Gray verwandt, deren Platten aber Stacheln tragen. *Ophiaster* und *Linckia* sind gekörnelt und mit Platten versehen, die eine ganz andere Anordnung zeigen.

Gray beschreibt ein mit *Astropecten* verwandtes neues Genus aus Mexiko, das durch die ungewöhnliche Herzform seiner Arme auffällt und den Namen *Platyasterias latiradiata* erhalten hat (Proceed. zoolog. Soc. 1871. p. 136. Pl. IX.)

*Platyasterias* Gr. Body much depressed, divided into five flat rays, which are broad near the base and gradually tapering to the ends, suddenly narrowed near the body and separated by deep fissures; the margins of the rays narrow, sharp-edged, with a single series of very close short depressed mobile spines. The dorsal surface covered with close transverse linear series of short papillae, which are covered at the end with a number of very short spines or papillae. The under surface with a central longitudinal keel on each side parallel to the ambulacra, with close transverse series of linear ridges, each covered with a series of short close spines; the ambulacra edged with a series of elongate tapering acute spines and with a tuft of similar spines at the angles of the mouth between the ambulacra.

Der bei Helgoland in der Tiefe vorkommende *Astropecten* ist nach den Beobachtungen Greeff's von dem mittelmeeerischen *A. aurantiacus* so verschieden, dass es wohl gestattet sein dürfte, ihn unter dem Namen *A. helgolandicus* als besondere Art zu betrachten. A. a. O. S. 9. Anm.

Hodge unterscheidet von *Asterias rubens* ausser der gewöhnlich vorkommenden typischen Form noch drei Varietäten: *A. hispida*, *A. attenuata* und *A. gigantea*. Transact. Northumberland and Durham Vol. IV. P. 1. p. 137.

*Goniaster Americanus* von Charleston und *G. Africanus* nn. sp. Verrill Amer. Journ. 1872. II. p. 130.

*Goniaster hispidus* Lofoten und *Pteraster multipes*

Dröbach, ob der Menge seiner grossen Ambulacralfüsse, die bis zu 150 in jedem Arme beträgt, so benannt, nn. sp. Sars l. c. p. 27—29.

Unter den von Sars beschriebenen neuen nordischen Echinodermen ist auch eine zweite Art des interessanten Gen. *Brisinga*, *Br. coronata* mit 9—12 Fusslangen Armen, die aus einer Tiefe von 200—300 Faden an der Küste der Lofoten hervorgehoben wurde. Ibid.

Die ältere Art *B. endecaemenos* wurde von Seiten der Englischen Tiefseeexpedition jetzt auch an der Portugiesischen Küste aufgefunden. Proc. roy. Inst. 1871. Nr. 54. p. 256.

### Ophiurida.

Ljungman veröffentlicht (Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1861. Nr. 6. p. 615—658) ein Verzeichniss der sowohl von Dr. Goes in Westindien, wie bei der Expedition der Corvette *Josephina* in dem Atlantischen Ocean gesammelten Ophiuren. Es sind im Ganzen 57 Arten, und unter ihnen befinden sich zahlreiche, die hier zum ersten Male beschrieben sind. Die letztern sind aus der Gruppe der Ophiodermatiden, denen Verf. auch Hemieuryale Mert. zurechnet: *Ophiopaepale* (n. gen.) *Goesiana* Anguilla, *Ophiomusium validum* Virgin. Inseln, *Ophiothyreus* (n. gen.) *Goesi* Anguilla, aus der Gruppe der Ophiocomiden: *Ophiacantha Smitti*, *Ophiothamnus affinis*, *Ophiothrix maculata*, *Josephina-Bank*, *O. rubra* Azoren, *O. lusitanica* Setubal, *O. pallida* Anguilla, *Ophiactis Lymani* Virgin. Ins., *Amphiura Sarsi* *Josephina-Bank*, *A. sp.* Anguilla, *A. Josephinae* *Josephina-Bank*, *A. Otteri* Portugies. Küste, *Amphipholis* (an *Amphilepis*?) *sp.* St. Martin, *A. lineata* Azoren, *A. Lütickeni* Tortola, *Ophiocnida* (?) *caribaea* Anguilla; aus der Gruppe der Euryaliden: *Laspalia* (v. *Astrochema*) *sulcata* Anguilla.

Aus dem nachfolgenden Conspectus generum Ophiodermatidarum ergibt sich die Stellung und Diagnose der neu aufgestellten Geschlechter.

I. Ophiodermatinae. Scuta oralia trigona angulis rotundatis, plerumque latiora quam longiora (rarissime paullo longiora quam

latoria), in spatia interradsialia non producta. Discus scutis radialibus minutis longe seiunctis squamulisque minutissimis imbricatis tectus. Squamulae disci et plerumque etiam scuta radialia granis vel in Ophiochaetis setis brevibus vestita.

A. Papilla oris infradentalis plerumque singula (rarius binae). Brachia longitudine mediocria, robusta, spinas numerosas gerentia. Dentes laeves, plerumque acuminatae. Scuta oralia nuda.

a. Brachia in incisuras dorsi disci inserta. Discus, scutis radialibus interdum nudis exceptis, utrinque granulis obtectus. Squamae disci marginales per vestem granulosam haud conspicuae.

α. Rimae genitales quaternae. . . . Ophioderma M. Tr.

β. Rimae genitales binae. Scuta radialia granis tecta.

\* Scuta oralia integra. . . . Ophiopeza Peters.  
(= Ophiopsammus Ltk.)

\*\* Scuta oralia sutura transversa in partem inferiorem maiorem et partem exteriorem multo minorem partita.

Pectinura Forb. (n. Heller et Ltk.)

b. Brachia in ventrem disci inserta. Scuta radialia obtecta.

α. Discus utrinque granis vestitus. Squamae disci marginales per vestem granulosam conspicuae. Scutella oralia accessoria plerumque adsunt (Ophiopeza Ltk., n. Pet. et Lym., Ophiarachna Ljn. e. p. . . . Ophiopezella n.

β. Discus utrinque »setis brevibus gracilibus confertis« vestitus. Scuta oralia accessoria desunt.

Ophiochaeta Lütck.

B. Papillae orales infradentales verae desunt, sed tubercula terna minuta in eorum loco plerumque adsunt. Brachia in ventrem disci inserta, longitudine mediocria, spinas numerosas gerentia. Dentes latae rotundatae fere ut in Ophiomyxis denticulatae. Papillae orales quaternae squamiformes. Scuta radialia simul cum scutis oralibus integris et adoralibus granis tecta.

Ophioconis Ltk. (= Pectinura Hell. Ljn.)

C. Papillae orales infradentales binae (ut in Amphiuroidis). Brachia longissima, tenuia, valde flexibilia, spinas ternas graciles gerentia. Dentes laeves. Discus simul cum scutis radialibus et oralibus granis minutissimis vestitus. Scutella brachiorum ventralia in partes binas, forma et magnitudine inaequales, partita . . . . . Ophiopaepale n.

II. Ophiolepidinae. Scuta oralia scutiformia vel pentagona, plerumque longiora quam latiora, in spatia interradsialia plusminusve producta. Scuta radialia plerumque magna, nuda. Squamae disci

magnae vel mediocres inter sese magnitudine et forma rarissime aequales, plerumque nudaе (in Ophiarachnellis et Ophioctenibus solum granis plus minus vestitae).

- A. Brachia longissima, valde flexibilia et convolubilia, ab utroque latere disci, a quo nullo distincto fine sunt seiuncta, exeuntia. Scutella brachiorum dorsalia in partes numerosas, e quibus laterales binae ceteris insigniores incrassatae glabrae scutella ventralia fere tangunt, partita; lateralia minuta, scabra utrinque seiuncta, spinas binas minutas gerentia. Pedes orales exteriores binae in ore inclusae . . . Hemieuryale v. M.
- B. Brachia longitudine mediocria, plus minus rigida, haud convolubilia. Scutella brachiorum dorsalia in partes numerosas haud partita; lateralia magnitudine mediocria vel magna, extus et intus inter se tangentia.
- a. Pedes orales binae exteriores (i. e. brachiales intimae) in ore inclusae.
- α. Incisurae dorsi disci basin brachiorum amplectentes haud papilliferae. Scutellum brachiale dorsale intimum integrum, haud papilliferum.
- aa. Squamae disci granulis plus minus tectae. Scuta radialia magna, nuda. Scuta oralia sutura transversa in partem interiorem maiorem et exteriorem multo minorem partita. *Ophiarachnella* n. (Pectinura Ltk.,  
Ophiarachna M. Tr. e. p.)
- bb. Squamae disci nudaе. Scuta oralia integra.
- \* Pori pedum ambulacralium et papillae ambulacrales iuxta scutella ventralia totius brachii adsunt. Scutella brachiorum dorsalia et ventralia magna vel mediocria; lateralia utrinque seiuncta. »Squamae disci dorsales zonis squamularum marginatae.«  
Ophiolepis (M. Tr.) Ltk.
- \*\* Pori pedum ambulacralium et papillae ambulacrales tantum iuxta scutella ventralia bina ad intimum proxima adsunt. Scutella brachiorum dorsalia et ventralia (extra discum) minutissima; lateralia utrinque inter sese late tangentia. Squamae disci zonis squamularum haud cinctae . . . . . Ophiomusium Lym.
- β. Incisurae dorsi disci basin brachiorum amplectentes papilliferae. Scutellum brachiale dorsale intimum magnum, bipartitum, trigonum, intus papilliferum. *Ophiothyreus* n.
- b. Pedes orales exteriores (i. e. brachiales intimae) binae extra os ad latera scutelli ventralis intimi positae.
- \* Brachia in incisuras dorsi disci (plerumque magnas) papilliferas inserta . . . . . Ophioglypha Lym.

\*\* Brachia in ventrem disci inserta. Incisurae disci supra insertionem brachiorum obsoletae, sed ordine papillarum continuo instructae. Squamae disci plus minus granis obductae . . . . . Ophiocten Ltk.

Was das Gen. *Ophioceramis* Lym. und *Ophiarachna* Ltk. betrifft, so möchte Verf. dieselben der Gruppe der Ophionereiden zugesellen und das Gen. *Ophiopus* Ljn. neben *Ophiactis* stellen. Das Gen. *Ophiochasma* Gr. und *Ophiochondrus* Lym. vermag derselbe einstweilen nirgends einzufügen.

Den Schluss der Abhandlung macht eine Synopsis der zu *Amphiura* und *Amphipholis* gehörenden Species aus dem Atlantischen Meere, unter denen gleichfalls manche neu sind. So *Amphiura Otteri*, *A. Josephinae*, *A. Kinbergi*, *A. Sarsi*, *Amphipholis Torelli*, *A. lineata*, *A. Kinbergi*, *A. patagonica*, *A. oppressa*, *A. Goesi*, *A. Lütkeni*. Von den Amphiuren mit beschuppten Scheiben und kräftigen Ambulacralpapillen (*Ophiocnida* Lym. e. p. und *Amphiura* s. str.) möchte Verf. die Arten mit schuppenlosen Scheiben und je zwei kleinen Ambulacralpapillen als Repräsentanten eines besondern Subgenus *Hemilepis* n. abtrennen.

v. Martens handelt (Archiv für Naturgesch. 1870. S. 244—262) über „die Ophiuriden des Indischen Oceans“ und giebt dabei eine an Ljungman's Systematik sich anschliessende Zusammenstellung aller dem Verf. bekannt gewordenen Arten und Fundorte aus dem Gebiete des Indischen Oceans von Ostafrika bis zu den Polynesischen Inseln mit zahlreichen, die Synonymie und Artenkenntniss betreffenden kritischen Bemerkungen. Unter den hier aufgezählten 64 — mit Einschluss der für Indien dubiösen *Astrophyton*arten 66 — Species sind als neu beschrieben: *Ophiactis maculosa*, *O. incisa*, *Ophiomyxa brevispina*, *Ophiocoma alternans*, *O. ternispina*, *Ophiothrix carinata*, *O. punctolimbata*, *O. rotata*, *O. cataphracta*, *O. triloba*, sämmtlich aus dem Indischen Archipelagus.

Die sechste Nummer des Illustrated catalogue of the Museum of comparative zoology (Cambridge 1871. 17 S. mit 2 Tafeln) enthält ein supplement to the Ophiuridae

and Astrophytidae von Lyman, in dem Verf. zunächst die Abbildungen der von ihm schon früher beschriebenen (J. B. 1869. S. 398) Tiefsee-Ophiuren, wenigstens der interessantesten, veröffentlicht und sodann auch die Beschreibungen von fünf neuen Arten aus dem seichten Wasser hinzufügt. Die letzten werden als *Ophiomaza* (n. gen.) *cacaotica* Zanzibar, *Ophiothela tigris* Stille See, *Ophiocnida Putnami* Honkong, *Ophioglypha sinensis* und *Ophiomastix janualis* Bolivia bezeichnet. Das neue Genus trägt als Charakter:

*Ophiomaza* Lym. Teeth. Tooth-papillae numerous and arranged in a close vertical oval, as in Ophiothrix. No mouth-papillae. Disk below naked, but covered above with large, swollen radial-shields and plates. Arm-spines stout, nearly smooth, as in Ophiocoma.

Lütken stellt übrigens in einer Besprechung des vorliegenden Werkchens die Ansicht auf, dass das neue Genus kaum von Ophiocnemis unterschieden werden könne. Er vermuthet sogar, dass Ophiocnemis obscura Lym. mit der neu beschriebenen Oph. *cacaotica* zusammen fallen dürfte. Ebenso hält derselbe die Unterschiede zwischen Ophiomitra Lym. und Ophiothamnus einerseits und Ophiacantha andererseits nicht für genügend zu einer generischen Abtrennung (Amer. Journ. of Sc. and Arts 1872. Vol. III. March.)

Liungmann beschreibt zwei neue Arten: *Ophiacantha vivipara* von der Mexican. Küste und *Ophioglypha Lymani* ebendas. Kongl. Vetensk. Acad. Förhandl. 1870. p. 471—474.

Von Sars erhielten wir ebenfalls Mittheilungen über neue Ophiuriden: *Ophiacantha spectabilis* und *O. anomala*, *Ophiopeltis borealis* und *Ophioglypha gracilis*, welche letztere von Sars dem Vater ursprünglich für Ophiura abyssicola Forb. gehalten wurde und mit dieser, wie mit Ophiocten Kroyeri Lütk. auch wirklich eine grosse Aehnlichkeit hat. Dieselbe ist deshalb besonders interessant, weil sie einen förmlichen Uebergang von Ophioglypha zur Ophiocten darstellt. Sars, nordische Echinodermen p. 1—22.

Ueber *Amphipholis abdita* n. aus New-Haven und

*Ophiophragmus Wurdemanni* Lym. vgl. Verrill, Amer. Journ. Arts and Sc. 1872. II. p. 132.

Derselbe beschreibt weiter (Proceed. Bost. Soc. Vol. XII. p. 381) *Astrophyton panamense* Verr., *A. Stimpsonii* n. sp. aus dem Ochochtskischen Meere, *Ophiarachna maculata* n. sp. aus Neu-Seeland, *Ophionereis porrecta* Lym. (= *O. crassispina* Ljn.), *Hemipholis gracilis* Verr. (= *H. gracilis* Ljn.), *Ophiothela Danae* n. sp. von den Fidschi-Inseln.

### Pelmatozoa.

Aus den Untersuchungen, die Metschnikoff (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 509) über die ersten Entwicklungszustände von *Comatula* angestellt hat, geht mit Bestimmtheit hervor, dass sich die Larven dieses interessanten Geschöpfes von den übrigen Echinodermenlarven durch den Mangel der sog. Lateralscheiben sehr auffallend unterscheiden, auch ihr Wassergefässsystem auf eine ganz andere Weise entwickeln. Der Darm, der während des Schwärmzustandes das einzig vorhandene Eingeweide darstellt und bis auf das hintere atrophirende Ende auch unmittelbar in das entsprechende Gebilde des Echinoderms übergeht, steht nach dem Festsetzen der Larve zunächst mit den ursprünglich gleichfalls im Innern liegenden Ambulacraltentakeln in unmittelbarem Zusammenhang. Der Durchbruch der Tentakel geschieht erst später, wenn der Darmkanal bereits weiter differenzirt und mit einer Mund- und Afteröffnung versehen ist. Die erstere dieser Oeffnungen liegt im Centrum der oralen Fläche; während der nicht weit davon entfernte After auf einer Seite des Kelches ausmündet. Gleichzeitig geschieht die Bildung der die Eingeweide umfassender Leibeshöhle, deren vorderer Abschnitt sich alsbald abkapselt, um sodann (als sog. Ringkanal) mit dem Innenraume der Tentakel in Verbindung zu treten. Der Abschluss des Ringkanals ist übrigens kein vollständiger, so dass die untere weite Leibeshöhle damit gleichfalls in Zusammenhang bleibt.



Grimm untersucht (ibid. T. XVI. p. 3—9, über den feineren Bau der Crinoiden mit 1 Taf.) die Zusammensetzung und Histologie der oralen Platte von *Comatula* und unterscheidet darin zwei leicht von einander trennbare Schichten, von denen die innere vorzugsweise faserig ist, gleich der äusseren aber selbst wiederum in mehrere Lagen zerfällt. An der Grenze der beiden Hauptschichten entdeckte nun Verf. in der oberflächlichen Lage der untern ein System von mikroskopischen Kanälen, die in grösseren oder geringeren Abständen von einander nach den Tentakelrinnen zu verlaufen. Da diese Kanäle durch das äussere Tafelwerk hindurch leicht mit Wasser gefüllt werden können, ist Verf. geneigt, sie dem respiratorischen Apparate zuzurechnen.

Lovén's Mittheilungen über die merkwürdige Hyponome *Sarsi* (J. B. 1899. S. 402) sind auch in der Öfvers. kongl. vetenk. Akad. Förhandl. Bd. 26. p. 729—731 veröffentlicht.

Einer der interessantesten Funde der zur Erforschung der Tiefseeverhältnisse auf dem Schiffe *Procupina* 1869 eingeschifften Gelehrten ist ein Fussgrosser neuer *Pentacrinus*, *P. Wyville-Thomsoni* Gwyn Jeff., der an der Portugiesischen Küste zwischen Vigo und Lissabon aus der bedeutenden Tiefe von 785 Faden hervorgezogen wurde, in der er mit arctischen Formen von Mollusken frei auf dem Meeresgrunde lebt. Rep. meet. Br. Assoc. Liverpool 1870. p. 119.

Nach einer in den *Annals and Mag. nat. hist.* Vol. VIII. p. 394 von Gray veröffentlichten kurzen Notiz und Zeichnung ist es dem Gouverneur von Barbadoes Rawson gelungen, in unbedeutender Tiefe daselbst einen Crinoiden aufzufinden, der dem *Holopus Rangii* d'Orb. entweder zugehört oder doch sehr nahe verwandt ist. Für den letztern Fall schlägt Gray vor, die Art als *H. Rawsoni* zu bezeichnen.

Beyrich unterwirft in einer interessanten Abhandlung über den Kelch der armtragenden Crinoiden (Monatsber. der Berl. Akad. 1871. S. 33—55, übersetzt in den

Annals and Mag. nat. hist. Vol. VIII. p. 393—411) die Frage nach dem bilateralen Bau der Crinoiden einer Untersuchung, in Folge deren er zu Resultaten kommt, die von den Angaben L. von Buch's, der auf diese Verhältnisse zuerst hingewiesen hat, mehrfach abweichen. Während letzterer nämlich behauptete, dass die durch das Ausfallen einer oder zweier (dann aber niemals beisammen liegender) Näthe am pentagonalen Apex der Crinoiden entstehende Medianlinie (die sog. Dorsalaxe) in ihrer Verlängerung auf die excentrisch gelegene vordere Oeffnung hinführe, mit der Medianlinie der Vorderfläche (der sog. Radialaxe) also zusammenfalle, zeigt Beyrich, dass sich diese beiden Achsen beständig schneiden, bei den einzelnen Gruppen und Arten aber in ihrer relativen Lage mancherlei Abweichungen zeigen. Indem wir für die Einzelheiten auf die Abhandlung selbst verweisen, fügen wir noch hinzu, dass der Verf. schliesslich auch auf die Beziehungen zwischen den Echinoiden und Crinoiden zu sprechen kommt, und dabei den Apex der erstern dem Kelche, die Ambulacralplatten und Interambulacralplatten aber den Radialien und Interradialien gleichsetzt. Bei den symmetrischen Echinoiden, die durch die interradiale Lage des Afters und der Madreporplatte gleichfalls eine radiale und dorsale Axe unterscheiden lassen, findet sich gleichfalls eine Kreuzung, wie bei den Crinoiden, und genau in derselben Weise, wie bei *Platycrinus* und *Taxicrinus*. Die regulären Echinoiden verhalten sich wie die Crinoiden ohne bestimmte Radialaxe, so dass sich die Lage der Dorsalaxe oder der Madreporplatte nicht fixiren lässt.

Meek und Worthen veröffentlichen (Silliman's Amer. Journ. Arts and Sc. 1869. Vol. 48. p. 23—40) notes on some points in the structure and habits of the paleozoic Crinoidea, die vornämlich die in der Achse der Leibeshöhle bei den Actinocriniden hinziehende gewundene Platte und die Körperöffnungen dieser interessanten Fossilien betreffen. In ersterer sehen die Verf. einen festen Träger des Darmkanales, während sie durch genaue Untersuchung zahlreicher ausgezeichnete Exem-

plare in Bezug auf die Deutung der letztern zu einer Ansicht kommen, die mit dem im letzten J. B. erwähnten Verhalten von Hyponome vollständig übereinstimmt. Sie überzeugten sich, dass die Ambulacrafurchen der Kopfscheibe mitsammt dem Munde von Skeletstücken überbrückt sind, welche die Furchen in förmliche Canäle verwandeln, deren Eingänge (Genitalöffnungen vieler Autoren) an der Basis der Arme deutlich nachweisbar sind. Die grosse Interradialöffnung, die nicht selten rüsselartig hervorragte und früher gewöhnlich als Mund (resp. Mund und After zugleich) in Anspruch genommen ist, ergiebt sich hier nach als After.

Billings behandelt in seinen Notes on the structure of the Crinoidea, Cystidea and Blastoidea (Silliman's Journ. 1869. Vol. 48. p. 69—83. Vol. 49. p. 58) nahezu denselben Gegenstand, hält aber dabei an der Ansicht fest, dass die Interradialöffnung als Mund und After zu betrachten sei. Der unter der äussern Hülle versteckte apicale kleine Mund wird als Ambulacralöffnung und das davon ausgehende (schon 1858 von unserm Verf. entdeckte) Röhrensystem als Ambulacralapparat in Anspruch genommen. Ebenso glaubt Verf. die unter den Pseudambulacralfeldern der Blastoiden hinziehenden Längsröhren, die gelegentlich wohl als Genitalröhren betrachtet wurden, als Kiemen (hydrospires) deuten zu müssen.

In einer späteren Abhandlung desselben Titels (l. c. Vol. 50. p. 225—240) sucht Billings diese seine Ansichten gegen die Einwürfe verschiedener Forscher zu vertheidigen und noch weiter zu begründen, ohne jedoch wesentlich Neues beizubringen. Gleichzeitig macht Verf. den Versuch, den Bau von Codonites und ähnlichen Formen — wie das übrigens schon Huppé gethan hatte — auf den Typus einer Bipinnaria asterigera zurückzuführen, dieselben gewissermassen als gepanzerte Bipinnarien mit Stern und Geschlechtsorgan zu deuten. Ebenso parallelisirt Verf. die Blastoiden dem ersten Entwicklungszustande einer Comatula, in dem die radialen Skeletstücke noch nicht zur Anlage gekommen sind.

Aus dem Amer. Journ. sind die Arbeiten von Bil-

lings auch in die Annals and Mag. nat. hist. Vol. V. p. 251, 409, Vol. VII. p. 142 übergegangen.

Wywille Thomson stellt sich (on the structure of the palaeozoic Crinoids, Proceed. roy. Soc. Edinb. Vol. VII. p. 415—418) in Betreff der Mund- und Afterbildung bei den Cystideen entschieden auf die Seite von Lütken, Meek und Worthen und erklärt in Uebereinstimmung mit Letzteren die bei manchen Arten in der Tiefe des Kelches vorkommende gewundene Kalkplatte als eine Verkalkung der perivisceralen Umhüllungsmasse, die auch bei Comatula und Pentacrinus stark entwickelt und mit kleinen Kalkkörperchen durchsetzt ist. Die hier in der Achse hinziehende sog. Columella, die den Darmkanal trägt, ist nach unserm Verf. gleichfalls nur ein Theil dieser Umhüllungsmasse.

### III. C o e l e n t e r a t a .

Wie Ref., so theilt auch Harting die Abtheilung der Coelenterata in die drei Classen der Ctenophora, Hydrozoa (Hydrasmedusae) und Anthozoa. Leerbock der Dierkunde. III. p. 1295.

Zur Darstellung der Homologien bei den Coelenteraten vergleicht Allman (on the homological relations on the coelenterata, Transact. roy. Soc. T. XXVI. p. 459—466 mit Holzschnitten, Proc. roy. Soc. Edinb. Vol. VII. p. 512) den Körperbau einer Actinia, Hydra, Medusa, Lucernaria, Beroe und Siphonophore. Die Tentakel der Hydra werden dabei u. a. mit den Radiärkanälen der Akalephen und Polypen parallelisirt, der Schirm der Medusen und ebenso auch natürlich der kuglige Gallertleib der Ctenophoren, so wie der den Magensack umfassende Vorderkörper der Anthozoen in Uebereinstimmung mit dieser Auffassung den unter sich verwachsenen Tentakeln gleichgestellt. Dass es viel einfacher ist, den cylindrischen Leib der Hydra durch Verkürzung seiner Achse in die Kugel- und Scheibenform überzuführen und den

coelenterischen Hohlraum dabei (ähnlich dem Innenraum der Insektenflügel und anderer flächenhafter Organe) durch Verästelung entsprechend sich verändern zu lassen, scheint dem Verf. entgangen zu sein, obwohl Ref. schon bei der ersten Begründung des Coelenteratentypus die Verschiedenheiten der dabei in Betracht kommenden Thierformen auf diese Momente zurückzuführen versucht hat. Die Arbeiten des Ref. scheinen dem Verf. überhaupt mehr aus zweiter Hand bekannt zu sein, da er sonst wohl schwerlich behauptet haben würde, dass derselbe die Ctenophoren (mit Huxley) zu den Polypen stelle.

Metschnikoff's Mittheilungen „über die Entwicklung einiger Coelenteraten“ (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg. T. XV. p. 95—100) betreffen die Gruppe der Siphonophoren und Hydromedusen. Sie werden weiter unten von uns berücksichtigt werden.

Derselbe Verf. veröffentlicht in den Verhandlungen der kais. Gesellsch. der Freunde der Natur in Moskau T. VIII. p. 295—370. Tab. I—IV. (russisch) „Beiträge zur Kenntniss der Siphonophoren und Medusen“, auf die wir später gleichfalls noch weiter zurückkommen werden. Das Material für die darin niedergelegten Beobachtungen ist bei La Spezzia, Triest, St. Remo und Villa franca zusammengebracht.

Nach Metzger leben an der Ostfriesischen Küste 3 Ctenophoren, 8 Medusen, 20 Hydroiden, 5 Anthozoen, 3 Spongien. (Die wirbellosen Meeresthiere der Ostfriesischen Küste. Erster und zweiter Beitrag.)

Spagnolini's Catalogo degli Acalephi del Golfo di Napoli (Milano 1870 u. 1871, 46 u. resp. 83 Seiten) enthält eine Zusammenstellung und Beschreibung der vom Verf. und Andern an der Italienischen Westküste beobachteten Siphonophoren und Scheibenquallen ohne wesentlich neue Thatsachen.

E. Schulze empfiehlt Ueberosmiumsäure zur Conservation von Medusen und andern Coelenteraten, Tagebl. der Rostocker Naturforscherversammlung 1871. S. 53.

## I. Ctenophora.

Die Classe der Ctenophoren zerfällt in der Harting'schen Zoologie (l. c. p. 1305) in die Ordnungen Eurytomata und Stenostomata. Die letztere mit den Lobata, Taeniata und Saccata als Unterordnungen.

Nach Eimer (vorläufige Mittheilungen über die Nerven von Beroë, Archiv für mikroskopische Anatomie 1871. S. 647—651) besteht das Nervensystem von Beroë — abweichend von den bisherigen Angaben — aus zwei Centralkörpern, die am untern Ende des Trichters liegen und durch eine ringförmige Anastomose („zu einer Art Schlundring“) verbunden sind. Von ihnen aus verbreitet sich eine ungeheure Anzahl von nur mikroskopisch nachweisbaren Nerven über alle Theile des Körpers, nach vorn gegen den Mund hin, zu den Schwingplättchen, an Muskel und Haut. Die Nerven verästeln sich, treten an der Peripherie mit grössern und kleinern Ganglienkugeln in Verbindung und bilden nicht selten mehr oder minder complicirte Netze, aus denen die feinsten Fibrillen dann bis in die Epithelzellen hinein sich verfolgen lassen.

## 2. Hydrasmedusae.

Harting zerfällt die Classe der Hydrasmedusen oder, wie er mit Huxley sie nennt, Hydrozoen in drei Ordnungen: Eumedusae (Monostomidae, Polystomidae), Trachymedusae (Tr. sessiles s. Lucernaridae, Tr. liberae mit den Charybdeidae, Aegini-Geryoniden, Trachynemiden), Hydromedusen (Hydroidea, Siphonophora). Leerbock der Dierkunde. III. p. 1310.

Panceri handelt über das Leuchten der Medusen (interno nelle sede del movimento luminoso nelle meduse, Rend. R. Accad. Sc. fis. e mat. 1871. Agost 6 Seiten) und liefert — an *Pelagia noctiluca* und *Cunina moneta* — den Nachweis, dass diese Erscheinung auch hier an Epithelzellen oder richtiger vielmehr an den fettartigen Inhalt gewisser Epithelzellen gebunden ist. In den Ein-

zelnheiten zeigt dieser Vorgang übrigens mancherlei Verschiedenheit. Bald sind es die Randkörperchen, von denen das Licht ausstrahlt (*Thaumantias*, *Mesonema* u. a.), bald die Radiärkanäle (*Dianaea appendiculata*) oder die Ovarien (*Oceania pilcata*), bald endlich ist es ein mehr oder minder grosser Theil der Körperfläche (*Pelagia*, *Cunina*), der als Sitz der Phosphoreszenz sich zu erkennen giebt. Es giebt auch Medusen, bei denen das Licht gleichzeitig von der Aussenfläche und dem Epithel der Radiärkanäle oder Genitalien ausgeht, so wie andere, die, wie *Rhizostoma Cuvieri*, *Geryonia proboscidalis* und *G. exigua*, *Lizzia Köllikeri* auf keine Weise zum Leuchten gebracht werden können.

### Acalephae.

Schneider fand durch freundliche Vermittlung von Dr. H. Meyer in Kiel Gelegenheit, die Scyphistomaform von *Medusa aurita* längere Zeit in Berlin lebend zu beobachten und den Strobilationsprocess derselben zu studiren. Eigentliche Strobilaformen kamen freilich nicht zur Untersuchung, da die Medusen — wohl aus Mangel von Nahrung — immer nur einzeln hervorknospeten, allein gerade diese Einfachheit und Langsamkeit der Knospung gestattete unserm Verf. einen besseren Einblick in die Einzelheiten des Vorgangs. Die beiden Zellenlagen, welche den Leib der Larve zusammensetzen, sind durch einen ziemlich geräumigen Spaltraum von einander getrennt, so dass das Entoderm einen frei herabhängenden Magen bildet, der in vier gleichweit von einander abstehenden Radien durch einen fibrillären Strang, dessen Enden in Fuss- und Kopfscheibe an das Ectoderm befestigt sind, tief eingeschnürt ist, auf dem Querschnitte also eine vierlappige Gestalt hat. Die Falten, welche die Magentaschen trennen, tragen hinter der Kopfscheibe je einen ausschliesslich aus Entodermazellen gebildeten fadenförmigen Anhang. Die Tentakel sind mit einer Zellenreihe gefüllt und mindestens in 16-facher Anzahl vorhanden, stets aber so gestellt, dass vier derselben den

oben erwähnten Rädien angehören. Sobald nun die Knospung der Meduse beginnt, bildet sich nach Innen von diesen Haupttentakeln eine weite Communication zwischen den anliegenden Magentaschen. Gleichzeitig entstehen am äusseren Rande der Mundscheibe 16 kurze und stumpfe Aussackungen aus dem Magenrohre, die anfangs sämmtlich die gleiche Bildung besitzen, bald aber alternirend an Grösse beträchtlich zunehmen und das Ectoderm dann vor sich herdrängen. Die Mundscheibe der Larve nimmt dadurch die Form eines achtlappigen Sternes an, neben dessen Rand die Tentakel jetzt der Art vertheilt sind, dass die Einschnitte zwischen den Lappen deren immer nur einen, die Lappen selbst aber häufig deren mehrere tragen. Dieser Stern nun schnürt sich als Meduse ab, indem hinter demselben durch Faltung eine neue Mundscheibe mit Tentakelbesatz sich ausbildet. Ein Loch an der Rückenfläche der Meduse zeigt die letzten Spuren des früheren Zusammenhanges. Die Stränge, die zum Theil natürlich in den Medusenkörper übergingen, schwinden nach der Abtrennung, wie denn auch die Polypentakel und die ursprünglich vorhandenen vier Magentaschen mit ihrem Ringgefässe verloren gehen.

Al. Brandt's Abhandlung „über Rhizostoma Cuvieri, ein Beitrag zur Morphologie der vielmundigen Medusen“ (1870. 29 S. in Quart mit 1 Taf. Abbild., Mém. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XVI. Nr. 6) betrifft vornehmlich die Anordnung und den Bau des coelenterischen Apparates. Die an Injectionspräparaten (vergl. J. B. 1856. S. 235) so leicht zu constatirende Polystomie wird genau beschrieben und durch den Nachweis verschieden gebildeter Mundrudimente bei jugendlichen Exemplaren als das Product einer erst nachträglichen Umwandlung hingestellt, wie das früher schon von Fr. Müller und Agassiz geschehen ist. Auf diese Weise ergibt sich eine so vollständige Uebereinstimmung mit dem typischen Bau der übrigen Scheibenquallen, dass die abenteuerliche Ansicht von der Polyzootie der Rhizostomen keiner speziellen Widerlegung bedarf. Neu ist der Nachweis, dass die einzelnen Körpertheile durch Gestalt und Anordnung



mancherlei Anklänge an den bilateral symmetrischen Bauplan zeigen.

An die vorstehende Arbeit schliesst sich eine spätere Untersuchung desselben Verf.'s „über fossile Medusen“ (1871. 28 S. mit 2 Tafeln, ebendas. Nr. 11), den Rhizostomites admirandus und lithographicus, die Verf. wohl mit Recht für identisch hält, und den Leptobrachites trigonobrachus. Die Angaben, die Verf. über diese Petrefacten macht, weichen nach Inhalt und Deutung mehrfach von der Darstellung ab, welche Häckel über dieselben Objecte (J. B. 1867. S. 405, 1868. S. 417) veröffentlicht hat. Am auffallendsten sind diese Verschiedenheiten in Bezug auf Leptobrachites, den Häckel bekanntlich als eine mit Leptobrachia verwandte Rhizostomide in Anspruch nimmt und mit acht schlanken und langen Armen ausstattet, während Brandt darin eine Form erkennt, die durch ihren Gesamtbau und die Bildung der (rinnenförmigen) Arme zumist mit Pelagia übereinstimmt, wesshalb Verf. auch dafür den Namen *Pelagiopsis* (*P. Leuckarti*) in Vorschlag bringt. Ref., der die fraglichen Petrefacte längere Zeit unter Händen hatte, muss dem Verf. fast in allen Punkten — gegen Häckel — Recht geben. Nur darin kann er demselben nicht beistimmen, dass Pelagiopsis, wenn auch nur mit einiger Reservation, als eine fünfstrahlige Meduse gedeutet wird. Was Verf. als fünften (Häckel als siebenten) Arm in Anspruch nimmt, kann er nur für die Ausfüllungsmasse eines Risses halten, der den Schirm in nahezu radiärer Richtung gespalten hat. Er beruft sich für seine Auffassung auf das Reliefbild, welches die von Brandt seiner Abhandlung beigegebene photolithographirte Abbildung nach der Verkleinerung (auf etwa  $\frac{1}{3}$ ) im Stereoscop giebt und so sprechend ist, dass über die wahre Natur unserer Meduse kaum noch ein Zweifel übrig bleiben kann. Ref. hat solche stereoscopische Abbildungen in grösserer Anzahl anfertigen lassen und an befreundete Fachgenossen vertheilt, dieselben auch auf der Leipziger Naturforscherversammlung vorgezeigt, und allseitig die Versicherung erhalten, dass schon die oberflächliche Betrachtung eines derarti-

gen Bildes den Irrthum der Häckel'schen Auffassung erkennen lässt. Das Verfahren, das er dabei in Anwendung brachte, dürfte auch sonst bei der Deutung und Untersuchung flacher Reliefbilder vielfach mit Nutzen versucht werden.

In einem Nachtrage (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. VIII. p. 168—180 mit Holzschnitt, nachträgliche Bemerkungen über fossile Medusen) handelt Brandt über die zuerst von Fr. S. Leuckart erwähnte *Acalepha deperdita*, die Häckel auf gewisse Charaktere hin der Familie der Trachynemiden zurechnet und als *Trachynemites deperditus* bezeichnet wissen will. Auch hier ist unser Verf. durch seine Untersuchungen zu sehr abweichenden Resultaten gekommen, zu der Ansicht nämlich, dass die Verwandten dieser Meduse zunächst unter den Aginetiden zu suchen seien. Was Häckel für Radiärkanäle hielt, sind nach unserm Verf. nur die Zwischenräume zwischen den acht breiten und sackförmigen Magentaschen, die mit dem Centralraume des coelenterischen Apparates eine sehr zierliche achtlappige Rosette bilden, insofern aber von dem Verhalten der jetzt lebenden Aginetiden abweichen, als sie nicht bloss verhältnissmässig kurz sind, sondern auch abwechselnd breiter und schmaler erscheinen. (Auf diesen Umstand bezieht sich die schon im letzten Berichte, S. 418, vom Ref. gegen die Häckel'sche Auffassung geltend gemachte Thatsache, dass die sog. Radiärkanäle abwechselnd näher und ferner von einander hinliefen.) Die Abwesenheit von Mundstiel und Armen schliesst gleichfalls eine Zusammenstellung mit den Trachynemiden aus.

Hincks macht in Bezug auf die im letzten J. B. von uns angezogene Beobachtung von M'Andrew, nach der *Acquorea* nicht selten mit nach oben gekehrten Armen auf dem Grunde gesehen werde, darauf aufmerksam, dass Mertens von *Polycladia* schon früher die gleiche Angabe gemacht habe. Gleichzeitig erinnert er an eine Beobachtung von Agassiz über das Verhalten von *Polyclonia frondosa* *Annals and Mag. nat. hist.* 1870. Vol. V. p. 145.

### Hydroidea.

Die Beiträge zur Kenntniss der Siphonophoren und Medusen von Meeznikoff (l. c. p. 344—366. Tab. III—VI) enthalten Bemerkungen über eine Anzahl kleiner, meist auch neuer Medusen aus den Familien der Sarsiaden, Eucopiden, Geryonopsiden, Aequoriden, Aglauriden und Aeginiden. Sie betreffen vornämlich den Bau dieser Thiere, können hier aber nur so weit angezogen werden, als sie mir durch Vermittlung befreundeter Hand bekannt geworden sind. *Dipurena fertilis* n. sp. zeigte zahlreiche Knospen an dem rüsselartig ausgewachsenen Magen, ein Mal auch statt einer solchen einen Randfaden mit Nesselkapseln. Bei einer dem *Phialidium ferrugineum* Haeckel ähnlichen *Eucope* (*E. polygastrica* n.) beobachtete Verf. nicht selten neben dem centralen Magensacke noch ein oder zwei andere überzählige Mägen, ohne dass sonst weitere Spuren einer Theilung constatirt werden konnten. Eine neue *Obelia*, die bis auf die geringe Zahl der Tentakel (2—4) der *Ob. polystyla* Gegenb. gleich, war ohne Velum — ein neuer Beweis, dass die Eintheilung der Medusen in *Craspedota* und *Acraspeda* wenig naturgemäss ist. Aus der Fam. der Geryonopsiden kam *Tima* (*Geryonia*) *pellucida* Will zur Beobachtung. Verf. bemerkt, dass je an der Basis der ihrer Zahl nach beträchtlich variirenden (73—60 — 54—48) Tentakel ein nach Aussen offener Zapfen stehe, der zur Entleerung von Excretionsstoffen diene. Ebenso bei *Zygodactyla rosea* n., die von *Z. groenlandica* vornämlich durch die geringere Zahl der Tentakel verschieden ist. Das Gen. *Aglaura* glaubt Verf. zum Repräsentanten einer eigenen Familie erheben zu müssen, der dann auch *Rhopalonema* und *Trachynema* zugechnet werden dürften. *Tr. ciliatum* Ggb. soll nach Verf. sogar nur der Jugendzustand von *Aglaura hemistoma* Per. darstellen. Als weitere neue Arten erwähnen wir schliesslich noch *Siphonorhynchus bitentaculatus* und *Cunina proboscidea*.

Nach den Untersuchungen desselben Verf.'s (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 98--100) kann

übrigens nicht zweifelhaft sein, dass die Eier von *Carmarina hastata*, so wie die von *Cunina* (*Aegineta*) *flavescens* und *Aeginopsis mediterranea* direct wieder zu der Mutterform binführen. Die beiden letztgenannten Arten entwickeln sich anfangs in ganz übereinstimmender Weise dadurch, dass der zweischichtige flimmernde Embryo sich verlängert und zu einem spindelförmigen Körper wird, dessen Endtheile in zwei lange Arme auswachsen, während das Mittelstück durch Bildung einer nach Aussen durchbrechenden Höhlung sich in den Rumpf verwandelt. Bei *Cunina* geschieht die Aushöhlung des Gastrovascularapparates übrigens erst nach der Verdoppelung der primitiven Tentakelzahl. Zwischen den Tentakeln sprossen die gestielten Randbläschen, die dann später mit den Tentakeln selbst immer mehr an Menge zunehmen. Die Ausscheidung der Gallertsubstanz geschieht verhältnissmässig erst spät, im Gegensatze besonders zu *Carmarina*, wo dieselbe bereits an dem kugligen Larvenkörper, alsbald nach Auftreten der Schichtung, vor sich geht, so dass der Embryo hier die Form eines runden Bläschens besitzt, in dessen Innerm excentrisch ein viel kleineres zweites Bläschen gelegen ist. Bei *Cunina rhododactyla* beobachtete Verf. die auch bei andern verwandten Arten vorkommende Knospbildung im Magen. Die jüngsten Knospensprösslinge hatten nur einen einzigen Tentakel, waren aber schon frei. Die Zahl der Tentakel steigt durch Zufügung je eines neuen Tentakels bis auf 12—14, worauf dann die Bildung der Randbläschen beginnt, die übrigens, wie auch Tentakel und Rumpfform der Sprösslinge, mit den entsprechenden Gebilden des Mutterthieres vollkommen übereinstimmen, so dass von einem Dimorphismus der beiden Generationen keine Rede sein kann. Bei Larven mit 7 und 8 Tentakeln beobachtete Verf. eine neue Knospung, aber nicht im Magen, sondern auf dem Rücken, die bis zur Bildung der Randbläschen andauert und Sprösslinge liefert, die sich nur durch den spätern Termin ihrer Ablösung unterscheiden. Die Zahl dieser dorsalen Knospen ist übrigens nur gering (bis drei).

Andererseits gelingt es unserem Verf. (Bullet. Acad.

impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 98) die Embryonen von Oceania und Tiara durch den Planulazustand hindurch bis zur Ausbildung der Hydroiden zu verfolgen. Das Hydrarium von Oceania besteht zunächst aus topfförmigen auf verästelten Wurzeln sitzenden Polypen, welche anfangs zwei, dann vier Arme haben. Bei weiterer Entwicklung verlängert sich der Polypenkörper sehr beträchtlich; es bilden sich an ihm zwölf in drei Flächen gruppirte Tentakel, zu denen sich zuletzt noch ein Paar neuer Tentakelstummel gesellt. Der sehr kleine Hydroidpolyp von Tiara besitzt nur drei lange geringelte Tentakel und erscheint vollkommen durchsichtig.

Allman publicirt in den Transact. roy. Soc. Edinburgh Vol. XXVI. p. 97—106 eine Abhandlung über die Generationsfolge der Hydroiden (The genetic succession of Zooids in the Hydroida), in der er, anknüpfend an die schon früher (J. B. 1863. S. 123) ausgesprochenen Ansichten über die Morphologie dieser Thiere, die bei denselben vorkommenden verschiedenen Formen der nutritiven und geschlechtlichen Arbeitstheilung durch eine Reihe von Formeln übersichtlich zu machen sucht. Die Neubildung der Knospen geht, wie Verf. weiter hervorhebt, bei den Ernährungsthieren immer am freien Ende der gemeinschaftlichen Achse, bei den Geschlechtsthieren dagegen meistens am basalen Pole vor sich.

Dass übrigens unsere Erfahrungen über die Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Hydroiden trotz aller überraschenden Entdeckungen noch immer nicht zu einem vollständigen Abschluss gekommen sind, beweisen die Beobachtungen von Allman, „on a mode of reproduction by spontaneous fission in the hydroida“ (Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 18—21. Tab. II), denen zufolge eine Campanularide, *Schizocladium ramosum* n. gen. et n. sp., von der Westküste Schottlands, den Inhalt besonderer polypenloser Zweige in Form einer cilienlosen Planula ausstösst und in neue Stämmchen sich umwandeln lässt. Die Umwandlung geschieht freilich nicht direct, sondern durch eine Knospe, welche sich an den Theilstücken entwickelt, nachdem diese sich mit

Hülfe einer röhrenförmigen Ausscheidung an fremden Gegenständen befestigt haben. Verf. vermuthet, dass ähnliche Erscheinungen auch bei andern Hydroiden wiederkehren und glaubt solche früher schon von *Corymorphanutans* beobachtet zu haben.

Das neue Genus, das übrigens ohne Geschlechtsthier zur Untersuchung kam, wird folgendermassen beschrieben: *Hydrocaulus* rooted, branching, carrying besides the hydranth-bearing ramuli others (fissiparous appendages) which spring from various parts of the hydrocaulus, are of a cylindrical form, simple and never give support either to a hydranth or to a generative bud. *Hydrothecae* with inoperculate orifice.

Die Ray Society, die sich durch die Herausgabe der ausgezeichneten Monographien von Forbes über die nacktäugigen Medusen und von Huxley über die Siphonophoren schon früher um unsere Kenntnisse von der Naturgeschichte der Coelenteraten ein besonderes Verdienst erworben hat, veröffentlicht jetzt auch ein umfangreiches Werk über Tubularien, das sich in würdigster Weise den oben erwähnten Publikationen anschliesst und den Bau dieser Thiere, ihre wunderbare Entwicklungsgeschichte und Polymorphie, ihre Verbreitung und Systematik auf das Eingehendste schildert. Es ist von Allman verfasst, dessen Abhandlungen und Forschungen wir seit anderthalb Decennien fast jährlich in unserm Berichte rühmend hervorzuheben hatten, und trägt den Titel: a monograph of the gymnoblastic or tubularian Hydroids. Der Anlage nach zerfällt dasselbe in zwei Theile, von dem der erste, der uns fast vollständig vorliegt (London 1871. 154 S. in gross Folio mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten und XIII Kupfertafeln) die allgemeine Naturgeschichte der Hydroiden behandelt, während der zweite die systematische und morphologische Beschreibung der dahin gehörenden Arten enthält und den Bau derselben durch zahlreiche Abbildungen (denen auch die 13 Tafeln der ersten Lieferung zugehören) zur Anschauung bringt. Die Ansichten, die der Verf. über die Morphologie der Hydroiden vertritt, sind uns aus den früheren Arbeiten desselben zur Genüge

bekannt. Wir wissen, dass es nahezu jene sind, die auch bei uns in Deutschland (hauptsächlich wohl durch die Darstellungen von Ref. und Gegenbaur) allmählich eine ziemlich allgemeine Geltung gefunden haben. Ob man die Colonien dieser Thiere aus Individuen oder Zoiden aufbaut, ob man in den Verschiedenheiten derselben den Ausdruck eines Polymorphismus oder Polymerismus sieht, ob man einer einfachern oder einer mehr gegliederten und specificirenden Terminologie sich bedient — das Alles bedingt einen mehr scheinbaren, als wirklichen Unterschied. In gewissen Punkten gehen die Auffassungen allerdings mehr oder minder weit auseinander, allein das begreift sich, wenn man berücksichtigt, dass die Ansichten sowohl der englischen, wie auch der deutschen Forscher, wieweil beide unter dem Einflusse der Steenstrup'schen Lehre vom Generationswechsel, im Wesentlichen unabhängig von einander sich entwickelt haben. In der geschichtlichen Darstellung, die der Verf. voraussetzt, hätten die hier hervorgehobenen Beziehungen vielleicht etwas schärfer betont werden können, zumal ja von anderer Seite bekanntlich die morphologischen Verhältnisse der Hydroiden in einer sehr abweichenden Weise aufgefasst werden. Da wir übrigens, wie gesagt, schon öfters Gelegenheit hatten, den Standpunkt, den unser Verf. einnimmt, zu kennzeichnen, dürfen wir uns mit einem Hinweis auf diese früheren Bemerkungen hier genügen lassen. Natürlich nimmt die Darstellung und Erörterung der morphologischen Verhältnisse den bei Weitem grössten Theil des vorliegenden ersten Abschnittes in Anspruch. Namentlich sind es die Fortpflanzungskörper, die auf das Eingehendste (p. 29—64) behandelt werden, mit einer Vollständigkeit, wie das früher noch nirgends geschehen ist. Gelegentlich erfahren wir in dieser Beziehung auch mancherlei neue Einzelheiten, wie z. B. über die Fortpflanzungskörper der Sertulariaden mit ihrem sonderbaren Brutsack, der, falls er von besondern Armen umgeben ist, nach unserm Verf. aus der Metamorphose eines Tentakelapparates resultirt; allein wir müssen für dieses und Anderes auf das Werk selbst verweisen.

Einzelne Thatsachen von grösserem Interesse, wie die Existenz besonderer Flimmerknospen bei *Schizocladium*, sind inzwischen auch anderweitig vom Verf. veröffentlicht und darauf hin schon oben von uns angezogen. Das Capitel über die Entwicklung (p. 66—101) enthält neben einigem Neuen ein paar Sätze, die in prägnanter Form die Lebensgeschichte unserer Thiere zeichnen, so dass wir sie hier wörtlich anziehen: „the fixed plant-like Hydroida give origin to sexual buds, not only in the form of closed sacs (the sporosac), which develop within them the generative elements, but also in that of a more specialised form of bud, which becomes a free (rarely fixed) Medusa, and this ultimately attains either directly (the goncheme) or indirectly (the blastocheme) to sexual maturity, and produces ova or spermatozoa.“ „The ova of the medusiform bud undergo, like those of the sporosac, a continuous development, by which they become transformed into hydriform trophosomes, while these trophosomes ultimately give origin, by buds, to medusae identical with those, from whose ova the trophosome was directly developed“. Den Angaben über die Histologie (p. 110—127) und Physiologie (p. 128 ff.) entnehmen wir die Bemerkung, dass Verf. die Existenz eines specifischen Nervensystems selbst bei den Medusen in Zweifel zieht. Was Hückel u. A. darauf bezogen, sei Nichts als eine strangförmige Verdickung des Ectoderms, eine Behauptung, die man nach den jetzigen Erfahrungen über die Bildung des Nervensystems aus dem Ectoderm vollkommen anerkennen kann, ohne deshalb genöthigt zu sein, die Deutung des Stranges als Nervenapparat zu verwerfen. Die Geschlechtsprodukte nehmen nach unserm Verf. zwischen Ectoderm und Entoderm ihren Ursprung und zwar mit Ausnahme von *Sertularia pumila* im Umkreis des Spadix. Bei letzterer soll eine besondere vom Spadix abgehende Knospe zur Produktion der Geschlechtsstoffe vorhanden sein. Einer gelegentlichen Anmerkung (p. 50) entnehmen wir die Notiz, dass der Bau der sonderbaren *Coppinia arcta* bisher nur unvollständig erkannt worden ist. Verf. verbessert die bisher cursirenden irrigen Angaben und fasst



seine Beobachtungen in folgender Genusdiagnose zusammen.

Coppinia Hassall. Hydrocaulus absent; hydrothecae tubiform, springing from an adherent rotiform hydrorhiza. Hydranths with a single verticil of filiform tentacles. Gonophores adelocodonic; gonangia tubiform, sessile on the hydrorhiza, and forming, by the close approximation of their sides, a continuous incrusting mass surrounding the bases of the hydrothecae which project from it at intervals.

Hincks liefert (Annals and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 73—78. Tab. V, VI) einen Nachtrag zu seinem „Catalogue of the zoophytes of South-Devon and South-Cornwall“ (J. B. 1862. S. 239) und macht darin u. a. auch Mittheilung über einige von ihm beobachtete neue Formen und Fortpflanzungsverhältnisse von Hydroiden. So beschreibt er eine neue mit Coryna und Clavatella nahe verwandte Form: *Gymnocoryna* (n. gen.) *coronata*, so wie eine neue *Campanularia calceolifera* mit geschweiften Gonothecen, deren Vorderende trichterförmig nach Innen eingebogen ist, so dass die von den sessilen Geschlechtsthieren erzeugten Planulae durch einen Kanal nach Aussen gelangen. *Lovenella clausa*, deren Geschlechtsthier bisher noch unbekannt waren, hat Gonothecen, die frei am Stamme entspringen und kleine Medusen mit zwei langen Tentakeln, die den Enden zweier Radiärkanäle ansitzen, vier kurzen Interradialtentakeln und vier Lithocysten produciren.

Das neue Genus *Gymnocoryna* wird folgendermassen charakterisirt. *Gymnocoryne* Hincks. Polypites clavate, sessile, rising immediately from a filiform stolon, invested by a delicate chitinous polyptych, tentacula capitate, very numerous, the uppermost furnished with large capitula and forming a circle round the oral extremity, the rest scattered over nearly the whole of the body. Reproduction unknown.

Rotch beschreibt (Annals and Mag. nat. hist. Vol. VII. p. 227) unter dem Namen *Cladocoryna* (n. gen.) *floccosa* einen neuen Corynoidpolypen aus Quernsey und giebt demselben als Genusdiagnose:

Stem simple or branched, rooted by a creeping filiform stolon, the whole sheathed in a thin chitinous tube, smooth or very

sparingly annulated. Polypites terminal, clavate, with simple and branched capitate tentacles; the former set in a single row round the mouth, the latter in several whorls round the body and multi-capitate; with a prominent tubercle composed of thread-cells between each tentacle in the anterior and in the posterior rows. Reproduction unknown.

Kirchenpauer veröffentlicht den ersten dem Gen. *Aglaophenia* Lk. gewidmeten Theil einer monographischen Abhandlung „über die Hydroidenfamilie Plumularidae, einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter“, Hamburg, 52 Seiten in Quarto mit VIII Tafeln. Wie die früheren Arbeiten unseres Verf.'s wesentlich der Speciesbeschreibung und Systematik gewidmet, nimmt das vorliegende Heft doch auch das allgemeine wissenschaftliche Interesse in hohem Grade in Anspruch, da es uns zum ersten Male eine genügende Darstellung von dem Aufbau des Plumulariadenstockes und der bisher nur unvollständig bekannten Fortpflanzungskörper der Aglaophenien liefert. Die Formen, die der Verf. unter dieser Bezeichnung zusammenfasst und dem ursprünglich in gleichem Sinne gebrauchten Genusnamen *Plumularia* Lam. gegenüberstellt, sind die nächsten Verwandten der Linné'schen *Sertularia pluma*, d. h. alle diejenigen Plumulariaden, deren Polypenbecher (Hydrotheken), unmittelbar an einander gereiht, je von drei Nesselbecherchen umgeben sind, von zwei obern (*Nematocalyces*) und einem untern (*Nematotheca*). Bei den Plumularien sind die Thierbecher und Nesselbecher immer getrennt und die letztern ausserdem nur von einerlei Form (*Nematotheken*). Die Fruchtzellen (*Gonangien*) der Aglaophenien haben überall die Form von sog. monomeren Brutkapseln: es sind, wie bei zahlreichen andern Hydroiden, geschlossene Kapseln, die neben der Spadix ein Ei oder Samen enthalten. (Bei *Aglaoph. philippina* glaubt Verf. allerdings statt eines Eies einen Kranz von kleinen Eiern beobachtet zu haben, allein es ist das eine Angabe, die wohl noch der weitem Bestätigung bedarf.) Aber diese Zellen stehen nicht frei und nackt am Stamme, wie bei den Sertulariaden, sondern immer an besondern Zweigen (*Gonocladien*), die in mehr oder minder eigenthümlicher Weise metamorphosirt

und immer nur mit Nesselzellen, niemals mit Thierzellen versehen sind. Im Einzelnen sind diese Fruchtzweige ausserordentlich verschieden und in manchen Fällen in förmliche Schoten (*corbula*) umgewandelt. Am einfachsten verhalten sich dieselben bei dem Subgenus *Macrorhynchia*, wo von den Fruchtzweigen nur ein kurzer Stumpf vorkommt, an welchem ein einziger Seitenstrahl (*nematocladium*) mit einer gewöhnlich gleichfalls nur einfachen Fruchtzelle ansitzt. Bei einer Species (*A. urens*) ist auch von dem Strahle bloss das unterste Stück mit zwei Nesselkapseln vorhanden, bei andern ist es länger, mit 10, 12 und mehr Paaren von Nesselkapseln besetzt; bei noch andern ist es sehr lang (*A. philippina*) und dann gewöhnlich noch mit einer zweiten Fruchtzelle ausgestattet. Darauf folgt das zweite Subgenus *Lytocarpia*, dessen Fruchtzweig vollständig entwickelt ist und mehrere Seitenstrahlen und ebenso viele Fruchtzellen trägt, bald nur einige wenige (bei *A. crispata* 3), bald 10, 12, 14 und mehr. Bei *Pachyrhynchia* und *Calathophora* endlich sind die zahlreichen (12, 16 und mehr) Seitenstrahlen des Fruchtzweiges mit einander verwachsen, gewissermaassen durch Membranen mit einander verbunden, so dass die an ihnen befindlichen Fruchtkapseln in eine Hülse (*corbula*) eingeschlossen sind. (Ref. kann hier übrigens die Bemerkung hinzufügen, dass er bei einzelnen Exemplaren der gemeinen *Calathophora pluma* in Neapel auch den offenen Fruchtzweig von *Lytocarpia* beobachtet hat.) Der Reichthum der von unserm Verf. neu beschriebenen Arten ergibt sich am besten aus der nachfolgenden Uebersicht.

1. Subgen. *Aglaophenia vera* (*Calathophora* Kirchenp.)  
Nemathoteca mit einer Oeffnung, in der Regel nicht über den Rand der Thierzelle hervorragend. Letztere in der Regel mit gezähneltem Rand. Gonangien (so weit bekannt) in einer geschlossenen *Corbula*. Verf. zählt 26 Arten, die er je nach der Länge der Nematoteca und der Randbildung der Thierzellen zusammengruppirt. Als neu werden aufgeführt: *A. plumifera*, *A. conferta*, *A. pusilla*, *A. alopecura* sämmtlich aus Süd-Afrika, *A. avicularis* Australien, *A. Vitiana* Südsee.

2. Subgen. *Pachyrhynchia* Kirchenp. Nemathoteca stärker

(dicker) als Thierzelle. Letztere mit fast ebenem Rand. Gonangien mit einer langen, cylindrischen, geschlossenen Corbula. 4 Arten: *A. cupressina* Lk., *A. Mac Gillivrayi* Busk, *A. spicata* Lk., *A. tricuspis* Mc. Cr.

3. Subgen. *Lyto carpia* Kirchenp. Nemathoteca (in der Regel) viel kürzer, als die Thierzelle. Rand der letztern selten gezähnt. Gonangien in Gruppen an offenen Fruchtzweigen (d. h. solchen, deren Seitenstrahlen nicht zu einer Corbula verwachsen). 6 Arten: *A. myriophyllum* Lk., *A. secunda* n. sp. Still. Oc., *A. crispata* n. sp. Java, Formosa, *A. lignosa* n. sp. Südafrika, *A. ramosa* Busk, *A. Huxleyi* Busk.

4. Subgen. *Macrorhynchia* Kirchenp. Nematotheca weit vorragend, mit zwei Oeffnungen. Thierzellen grösstentheils mit vertikal oder schräge gestellter Mündung. Gonangien (so weit bekannt) einzeln an einem abgesetzten, mit einem einfachen Strahl besetzten Fruchtzweig. Hieher 18 Arten, darunter neu: *A. ramulosa*, *A. brevicaulis*, *A. longirostris* sämmtlich aus Australien, *A. ligulata*, *A. fusca* (= Sert. hypnoides Pall.?), *A. patula* Südafrika (= *S. pennaria* L. sec. Esp.), *A. Savignyana* (= *A. pennaria* Lx.) Rothes Meer, *A. rostrata* Singapore (= *Pl. phoenicea* Busk?), *A. philippina* (= *Pl. Huxleyi* Busk?) Philippinen, *A. urens* Indisches und Australisches Meer (*Pl. scabra* Bl.?), *A. squarrosa* und *A. rubens* aus Australien.

Ausser den neuen Arten hat Verf. aber auch noch manche früher nur ungenügend charakterisirte Arten neu beschrieben. So *A. (Calath.) dichotoma* Sars, *A. (Macrorh.) longicornis* Busk. 14 andere, gleichfalls ungenügend beschriebene Arten mussten zweifelhaft bleiben.

An dieser Stelle mag auch der Mittheilungen gedacht werden, die Richter über den Bau und das Wachstum der Graptolithen gemacht hat (Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellschaft 1871. S. 231—256. Tab. V) — selbst auf die Möglichkeit hin, dass sich diese merkwürdigen Fossilien dereinst einmal als Bryozoen entpuppen sollten.

Baudelot sieht eine Knospe von *Hydra viridis* statt in einen normalen Polypen in einen Zapfen mit zwei Tentakeln auswachsen, der mit seinem Mutterthiere verbunden bleibt, und den Beobachter an die polymorphen Glieder einer Siphonophorencolonie erinnert. Bull. Soc. sc. nat. Strassbourg 1869. p. 129.

In Bezug auf den Bau und namentlich den feineren

Bau der Hydroiden haben wir zwei vortreffliche Arbeiten anzuziehen, von denen die eine der *Cordylophora*, die andere der so vielfach schon untersuchten *Hydra* gewidmet ist. Die Verff. beider Arbeiten erklären sich auf das allerbestimmteste gegen die noch neuerdings von Reichert (J. B. 1866. S. 408) vertretene Ansicht, dass der Körper der Hydroiden ganz oder doch vorwaltend von einer ungeformten contractilen — „protozoischen“ — Substanz gebildet werde. Die Contractilität ist, wenigstens bei den untersuchten Arten, an ein Fasergewebe gebunden, das in die Körperwände eingebettet ist und auf beiden Flächen von einem Zellenlager gedeckt wird, dessen Elemente sich, wenn auch oftmals erst nach vorhergegangener Erhärtung, mit aller Schärfe unterscheiden lassen. Ueber die Einzelheiten des Baues und besonders das nähere Verhalten der Muskelfasern gehen übrigens die Resultate beider Untersuchungen mehrfach aus einander, wie das die nachstehenden specielleren Angaben zur Genüge darthun werden.

Die erste dieser Arbeiten trägt den Titel: über den Bau und die Entwicklung von *Cordylophora lacustris*, nebst Bemerkungen über das Vorkommen und die Lebensweise dieses Thieres von Fr. Eilh. Schulze (Leipzig 1871. 52 Seiten in Quart mit 6 Kupfertafeln.) Die Stämme und Zweige der *Cordylophora*, die übrigens nicht von Allman entdeckt ist, sondern schon früher von Agardh als *Tubularia cornea* beschrieben wurde, bilden sich nach den Beobachtungen unseres Verf.'s durch das Auswachsen je eines einzigen Individuums, das natürlich das Ende der zugehörigen Achse einnimmt und auch gewöhnlich durch seinen Umfang vor den übrigen Polypoiden sich auszeichnet. Wie die Grösse, so wechselt auch die Tentakelzahl, und das ebensowohl bei den einzelnen Colonien, wie bei den Individuen, wesshalb Verf. denn auch geneigt ist, alle bisher im nördlichen Europa beobachteten *Cordylophoren* derselber Art zuzurechnen. Die Gonophoren, die an den einzelnen Colonieen stets desselben Geschlechtes sind, trifft man gewöhnlich auf verschiedenen Entwicklungsstufen und zwar der Art vertheilt, dass

die jüngsten, welche zunächst als kleine kolbige Seiten-  
auswüchse der Endzweige erscheinen, den Endpolypen  
immer am meisten angenähert sind. Die Chitinscheide  
der Stämme und Zweige, die nach den Angaben der  
früheren Beobachter unterhalb der Polypenköpfchen mit  
scharfem Rande aufhören soll, lässt sich in Form einer  
dünnen und biegsamen Chitinlamelle bis an die untersten  
Arme hin verfolgen, so dass also nur die vordere Hälfte  
der Polypen frei bleibt. Die Geschlechtsknospen sind in  
ganzer Ausdehnung davon überzogen, aber der Ueber-  
zug derselben bleibt trotz seiner Dicke immer weich und  
lässt am äussersten Pole zur Zeit der Geschlechtsreife  
noch eine zarte Radiärstreifung erkennen, welche wahr-  
scheinlich von feinen Kanälen herrührt, die hier verlau-  
fen und die an dieser Stelle später zum Austritt der Ge-  
schlechtsstoffe erfolgende Schmelzung einleiten. An dem  
Weichkörper unseres Thieres unterscheidet Verf. zwi-  
schen Ectoderm und Entoderm noch eine besondere Mus-  
kellage und eine davon verschiedene Stützlamelle, welche  
letztere sich als eine continuirliche, wenngleich nicht  
überall ganz gleich gebildete structurlose Membran durch  
einfache Maceration im Zusammenhange isoliren lässt. An  
dem Rüssel, dem Körper und den Armen der Polypide  
liegt dicht auf dieser Stützlamelle eine Lage längsgerich-  
teter Fasern, die an beiden Enden spitz verlaufen und  
ein starkes Lichtbrechungsvermögen besitzen. Kerne  
werden darin nicht beobachtet, doch unterliegt es trotz-  
dem keinem Zweifel, dass die Fasern muskulöser Natur  
sind. Am Coenenchym und den Gonophoren, die der  
selbstständigen Bewegung entbehren, liessen sich keine  
derartige Gebilde auffinden. Das Ectoderm besteht aus  
einer oberflächlichen Lage grosser Zellen, deren Contou-  
ren und Kerne an manchen Stellen, wie den Gonopho-  
ren, ohne Weiteres deutlich markirt sind, und zahlreichen  
kleinen Zellen, die in der Tiefe liegen, hier aber keine  
continuirliche Lage bilden, sondern zwischen Fortsätzen  
und Ausläufern der grossen Deckzellen in Aushöhlungen  
und Nischen derselben eingeklemmt sind. Diese letztern  
Zellen enthalten und bilden je eine Nesselkapsel, die

aber nicht in der Tiefe bleibt, sondern noch umhüllt von ihrer Mutterzelle in senkrechter Stellung allmählich nach Aussen rückt, sich auch nicht selten in den Körper der grossen Deckzellen eindrückt und sie der Art durchbohrt, dass die mit einem haarartigen Spitzchen versehene Endfläche aus der umgebenden Zellenhaut nach Aussen hervortritt. Ein solches Spitzchen liegt neben jeder ausgebildeten Nesselkapsel und ragt senkrecht in das umgebende Wasser hervor. Und das nicht bloss bei *Cordylophora*, sondern auch bei *Campanularia*, *Aurelia*, *Cyanea* und andern Coelenteraten, an allen Stellen, wo überhaupt senkrecht aufgerichtete Nesselkapseln vorkommen. Was die Funktion dieser haarförmigen Fortsetzung der Nesselzellen betrifft, so ist Verf. nicht geneigt, dieselben als Sinnesorgane zu deuten. Er sieht darin vielmehr eine Einrichtung, durch welche ein von Aussen wirkender Druck auf die Nesselkapseln übertragen wird und diese letzteren zur Entladung veranlasst werden. Die Zellen des Entoderm tragen je eine lange Flimmercilie und haben im Ruhezustande eine schlanke Cylinderform. So wenigstens in den Polypenköpfen und den Zweigen, während die verästelten Röhren der Gonophoren im Innern von cilientragenden platten Zellen bekleidet sind und die Arme, die der Höhlung bekanntlich entbehren, einen Achsenstrang in sich einschliessen, dessen Zellen in einfacher Reihe hinter einander liegen und den Elementen des Chordadorsalgewebes gleichen, also wohl bindgewebiger Natur sind, obwohl sie genetisch den Entodermzellen, d. h. einer Epithellage angehören. Die Gonophoren, die immer nur an den Seitenzweigen, niemals aber den Haupt- und Nebenstämmen ansitzen, entstehen, wie schon oben bemerkt, als einfache Ausbuchtungen des Coenenchymrohres. Sie umschliessen einen Innenraum, der anfangs eine ziemlich geräumige Höhle darstellt, mit der Vergrösserung der Knospe aber seine ursprünglich einfache Form dadurch verliert, dass die tiefern Ectodermzellen rasch sich vermehrend in Leistenform nach Innen in denselben hinein vorspringen und ihn durchziehen. In Folge dieser Veränderungen wird der Hohlraum mit

Entoderm und Stützlamelle zu einem Röhrenwerk, an dem man gewöhnlich vier Hauptstämme unterscheidet, die aus dem Rohre des Gonophorenstieles hervorkommen und in der Richtung der Meridiane bis gegen den vorderen Pol hinziehen, auch unterwegs eine Anzahl von Seitenzweigen abgeben. Anastomosen dieses Kanalsystems liessen sich ebenso wenig, wie eine centrale zapfenförmige Erhebung nachweisen. Samenkörperchen und Eier gehen aus den nach Innen gewucherten Zellen des Ectoderms hervor und liegen somit beständig ausserhalb der Stützmembran, die übrigens bei der Reife der Geschlechtsproducte mitsammt dem eingeschlossenen Höhlenapparate allmählich wieder (offenbar durch den Druck der Geschlechtsproducte) eine einfache Sackform annimmt. Durch das Zurückweichen und Verstreichen dieser Canäle entsteht nun im Innern der Gonophoren ein mit Geschlechtsstoffen gefüllter neuer Hohlraum, der besonders in den mehr bauchig gestalteten weiblichen Gonophoren zu einer ansehnlichen Weite gelangt und als Bruthöhle fungirt, in der die Eier nach der Befruchtung, die durch die oben erwähnte Polöffnung vermittelt wird, ihre Furchung und Embryonalentwicklung durchlaufen. Von besonderem Interesse ist dabei die freilich nur in einigen Fällen gemachte Beobachtung, dass die tieferen Ectodermzellen des Coenenchyms der Seitenäste in den weiblichen Colonien auch ohne Gonophorenbildung gelegentlich einzeln oder in grösserer Menge eine Metamorphose in unverkennbare Eier eingehen. Die Umwandlung des durchfurchten Dotters in den Embryo wird dadurch eingeleitet, dass die Zellen desselben in zwei von einander scharf gesonderte concentrische Lagen sich ordnen, die sich unschwer auf Ectoderm und Entoderm reduciren lassen. Mundöffnung und Tentakel entstehen erst nach dem Festsetzen der Planula.

Die zweite der hier in Betracht zu ziehenden Arbeiten ist Kleinenberg's „Hydra, eine anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchung“ (Leipzig 1872. 90 Seiten in Quart mit 4 lithographirten Tafeln). Das Entoderm, mit dessen Betrachtung Verf. seine Darstel-



lung beginnt, ist auch bei Hydra ein einschichtiges Epithel, dessen Zellen in allen Theilen der Leibeshöhle und ihrer Anhänge eine, selten zwei Wimpern tragen, die nur deshalb gewöhnlich übersehen werden, weil sie sehr zart sind und vielleicht auch nach innen eingezogen werden können. Bei Hydra viridis enthalten diese Zellen auch die anscheinend aus Chlorophyll bestehenden Pigmentkörner und deren Umwandlungsproducte. In dem vordern Körperabschnitte solide Protoplasmaprismen, umschliessen dieselben in dem Fusstheile und den basalen Enden der Arme eine grosse helle Vacuole, während sie in den Tentakelenden meist zu flachen Plättchen reducirt sind. Eine eigentliche Zellenmembran lässt sich nirgends an diesen Gebilden wahrnehmen. Die physiologische Function der Entodermzellen ist eine sehr complicirte, indem dieselben nicht nur die Verdauungssäfte liefern und die gelösten Nahrungsstoffe resorbiren, sondern auch die Auswurfstoffe abcheiden und wahrscheinlich noch den Gasaustausch besorgen. Auch die Ectodermzellen sind ohne distincte Membran, nur aussen, wo sie dicht an einander schliessen, von einem die Oberfläche bildenden verdichteten Protoplasmasaume bekleidet, der sich ziemlich scharf gegen die hellere und wenig consistente innere Masse abgrenzt. Nach Innen zieht sich der Zellenkörper, allmählich sich verjüngend, in einen einfachen oder gespaltenen, hier und da selbst förmlich verästelten derben Fortsatz aus, der auf der Aussenfläche des Entoderm rechtwinklig umbiegt und mit den anliegenden Faserfortsätzen durch reichliche Zwischensubstanz zu einer zusammenhängenden Haut verbunden ist, deren Elemente immer in der Längsrichtung verlaufen. Von einer besondern Stützlamelle, die Schulze auch bei Hydra annimmt, hat Verf. keine Spur gesehen; er trägt kein Bedenken, diese (von Reichert zuerst beschriebene) Bildung mit der eben beschriebenen Faserplatte zu identificiren und dieselbe mitsammt den Zellenfortsätzen, die schon Kölliker als Muskelfasern darstellte (J. B. 1865. S. 207) als Träger der Contractionserscheinungen in Anspruch zu nehmen. In dem Zellenkörper, von dem dieses Fasersystem ausgeht, vermuthet

Verf. eine Einrichtung zur Aufnahme und Fortleitung der äussern Reize; er sieht in dem bisher beschriebenen Theile des Ectoderm kein Epithelium, nicht den Vertreter des Hornblattes bei den Wirbelthieren, sondern den niedrigsten Entwicklungszustand des Nervenmuskelsystems, für dessen Elemente er die Bezeichnung Neuromuskulzellen vorschlägt. Zwischen den nach Innen verlaufenden muskulösen Fortsätzen dieser Zellen bleibt natürlich ein System von communicirenden Lücken, das von kleinen Zellen gefüllt ist, die ein besonderes interstitielles Gewebe bilden und in ihrem Innern auch die Nesselkapseln erzeugen. Der Mechanismus dieser Gebilde wird von unserm Verf. auf dieselbe Weise, wie von Schulze, mit den steifen Härchen in Zusammenhang gebracht, die je von der Aussenfläche der Nesselzellen abgehen. Die Bildung der Geschlechtsproducte knüpft auch bei Hydra an die tiefern Ectodermzellen an, die an bestimmten Stellen zunächst durch Wucherung ein circumscriptes Gebilde liefern, das die grossen peripherischen Zellen vor sich hertreibt und dann die sog. Geschlechtsorgane darstellt. Da die Entstehung dieser Gebilde keine Aehnlichkeit mit einer Knospung hat, so kann Verf. in ihnen auch keine „Geschlechtsknospen“ sehen, die einer Medusengeneration äquivalent wären. Er betrachtet dieselben als einfache Organe und sucht die Lebensgeschichte der Hydra mit der bekannten Entwicklungsgeschichte der typischen Hydroiden dadurch in Einklang zu bringen, dass er die mit solchen Organen ausgestatteten Individuen selbst als eine der Ammengeneration isomorphe Generation von Geschlechtsthieren in Anspruch nimmt. So lange nicht der Nachweis geliefert ist, dass die aus den Eiern hervorgehenden Hydren steril sind, also wirkliche Ammen darstellen, bleibt diese Deutung natürlich eine bloss hypothetische. Bis dahin kann man möglicher Weise auch annehmen, dass die Ammengeneration von Hydra selbst zur Geschlechtsreife kommt, bei unserem Thiere also ein Verhältniss obwaltet, das ja in ähnlicher Weise schon für manche Syllisarten constatirt ist und durch die oben erwähnte interessante Beob-

achtung vom Vorkommen evidenter Eier unter den Ectodermzellen des Röhrencoenenchyms von *Cordylophora* eine weitere Stütze findet. Die Zellen des Hodens verkleinern sich durch fortgesetzte Theilung beträchtlich; sie nehmen zuletzt Kugelform an und verlieren ihren Kern, an dessen Stelle ein Körperchen tritt, welches sich mit dem durch Auswachsen der Zellen gebildeten Faden verbindet und dann als fertiges Spermatozoid ausschwärmt. Während auf diese Weise sämmtliche oder doch die bei Weitem meisten Hodenzellen in Samenfäden übergehen, entwickelt sich von den Zellen des Ovariums immer nur eine einzige zu einem Ei. Anfangs in Nichts von den anliegenden Zellen verschieden, wächst diese Eizelle in eine flache Scheibe aus, deren Rand sich an zwei einander gegenüberliegenden Stellen einkerbt und eine Anzahl von finger- oder lappenförmigen Fortsätzen treibt, die durch günstige Oberflächenbildung eine immer ansehnlichere Stoffaufnahme ermöglichen. Schon ziemlich frühe bilden sich im Innern der Eizelle Chlorophyllkörner und Dotterkugeln, die auf den ersten Blick leicht für Zellen gehalten werden könnten. Die benachbarten Entodermzellen unterliegen einem lebhaften Stoffwechsel, wie man an der fortwährenden Neubildung und Veränderung der eingeschlossenen Chlorophyllkörner deutlich wahrnimmt. Ebenso schwindet die umliegende Zellenmasse des Ovariums, während das Ei immer mehr an Grösse zunimmt und die ursprünglich so unregelmässige amöboide Gestalt mit einer einfachen Kugel- oder Birnform vertauscht. Auf diese Weise nähert sich das Ei immer mehr dem Stadium der Reife, dessen Eintritt durch die Auflösung des allmählich zum Keimbläschen entwickelten Zellkernes bezeichnet ist. Kurz darauf beobachtet man an der Spitze des Eies ein Einreissen der Ectodermhülle, die sich dann immer weiter zurückzieht, bis schliesslich der grösste Theil der Eioberfläche frei in das Wasser hineinragt. Um diese Zeit geschieht die Befruchtung des Eies, der alsbald eine Furchung folgt, die einen regelmässigen Verlauf hat und in unverkennbarer Weise durch amöboide Verschiebungen der Dottersubstanz vermittelt

wird. Die Dotterballen bilden Kerne, die anfangs noch fehlten, und verwandeln sich dadurch in Zellen, die zunächst an der Oberfläche des Keimes zur Bildung eines einschichtigen Blattes zusammentreten, das Verf. trotz seiner Umwandlung in eine später derbe und feste Chitinschale als das Hornblatt unserer Thiere in Anspruch nimmt. Unterhalb dieser Schale, die also ein Embryonalorgan darstellt, wird als innere Keimschale dann noch eine zweite structurlose Hülle ausgeschieden. Bis hierher sind die Veränderungen so rasch auf einander gefolgt, dass vom ersten Auftreten des Eies bis zur Bildung der Schale kaum vier Tage verflossen. Die späteren Umwandlungen nehmen dagegen eine grössere Zahl von Wochen in Anspruch. Sie bestehen zunächst darin, dass die übrig gebliebenen Keimzellen ihre Kerne verlieren und — unerwarteter Weise — dann sämmtlich zu einem zusammenhängenden Plasmodium mit einander verschmelzen. In diesem soliden Plasmakörper entsteht als Anlage der verdauenden Cavität excentrisch eine kleine Höhle, die sich allmählich bedeutend vergrössert. So geht aus dem soliden Keime eine ziemlich dickwandige Keimblase hervor. Ihre Wand hat zunächst überall ein durchaus gleichartiges Gefüge. Nachdem der Keim eine längere Zeit in diesem Zustande verharrte, bildet sich durch Umlagerung oder theilweisen Schwund der festen Einschlüsse in der noch immer zusammenhängenden Plasmamasse eine äussere helle Schicht, die nach der Auflösung der äusseren Keimschale immer mehr an Mächtigkeit zunimmt und schliesslich in eine einfache Lage gleich grosser Zellen zerfällt. Später vollzieht sich derselbe Process in der innern Schicht des Keimes, so dass derselbe dann aus zwei Zellenlagen, dem primitiven Ectoderm und Entoderm gebildet erscheint. Dabei ist der Embryo nun auch aus der ursprünglichen Kugelform in eine mehr ellipsoidische übergegangen. An dem einen Pole verdünnt sich dann allmählich die Körperwand, bis sie einreiss. Es entsteht die Mundöffnung und gleichzeitig mit ihr auch die Anlage der Tentakel, die als Ausstülpungen beider Körperblätter ihren Ursprung nehmen. Wenn darauf dann der Embryo die in-

nerer Keimschale verlässt, ist die Entwicklung desselben im Wesentlichen beendigt.

Doenitz beschreibt unter dem Namen „Wimperhaken“ eine eigenthümliche Form mikroskopischer Bewegungsorgane, die in der Nähe der Nesselkapseln der Tentakeloberfläche von *Cordylophora lacustris* aufsitzen und den früheren Beobachtern, auch Schulze, entgangen sind. Archiv f. Anatomie u. Physiol. 1872. S. 1—4 mit Abbildungen.

Unter dem Namen *Protohydra Leuckarti* beschreibt Greeff (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XX. S. 37—54. Taf. IV u. V) einen tentakellosen Hydroidpolypen von höchstens 2—4 Mm. Länge, den er zwischen Diatomenschlamm und Algen in einem mit Meerwasser gefüllten Austernpark in Ostende auffand und trotz mehrmonatlicher Beobachtung immer nur in Quertheilung antraf. Das Thier hat eine bräunliche Färbung und besitzt eine ausserordentliche Contractilität, so dass es sich gelegentlich auf einen kugelförmigen Haufen von 0,4 Mm. zusammenzuziehen vermag. Der histologische Bau zeigt im grossen Ganzen eine unverkennbare Aehnlichkeit mit *Hydra*, nur dass, nach unserm Verf., die Aussenfläche des Ectoderm noch eine zarte Cuticula trägt. In der auf der Unterfläche hinziehenden Stützmembran glaubt Verf. auch die von Kölliker bei *Hydra* beschriebenen Fasern beobachtet zu haben. Die Zellen des Entoderm sind mit ihren Wandungen zu einem zusammenhängenden Maschengewebe unter sich verbunden. Flimmerhaare wurden nirgends aufgefunden. Verf. betrachtet die neue Form, jedenfalls den einfachsten, bis jetzt beobachteten Hydroidpolypen, als „Stammform der Coelenteraten“ und ist geneigt, die Quertheilung als einzige Fortpflanzungsart desselben in Anspruch zu nehmen. Ob solches mit Recht geschieht, dürfte einstweilen vielleicht noch zweifelhaft sein, aber so viel ist wohl ausser Zweifel, dass *Protohydra* schon als marines Thier weit eher den Ausgangspunkt der Coelenteratengruppe abgeben könnte, als *Hydra*, die nur im Süsswasser lebt, also eines verhältnissmässig erst jungen Datums ist.

Des Moulins, questions obscures relat. à l'*Hydractinia echinata* et à l'*Aleyonium domuncula*, tous deux logeurs de Pagures. Act. Soc. Linn. Bord. T. XXVIII ist Verf. nicht näher bekannt geworden.

Unter den von Pourtales beschriebenen und abgebildeten Tiefseekorallen werden auch zwei Milleporiden aufgeführt, die beide dem schon früher von unserm Verf. charakterisirten Gen. *Pliobothrus* zugehören: *Pl. symmetricus* Pourt. und *Pl.* (früher *Heliopora*) *tuberculatus* Pourt. Illustrated catalogue Mus. compar. Zool. Nr. 14. p. 54.

Zum Schlusse erwähnen wir hier noch (vergl. Owsjannikow, Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XVI. p. 104—109 mit Abbild.) einen höchst merkwürdigen „neuen Parasiten aus den Eiern des Sterlet“, der trotz seiner Eigenthümlichkeiten und trotz der Abwesenheit deutlich erkennbarer Nesselzellen am meisten noch dem Gen. *Hydra* sich annähert. Er repräsentirt eine Colonie von je vier sechsarmigen Leibern, die der Länge nach unter sich zu einer kurzen Pyramide zusammenhängen. Auf der Spitze trägt dieselbe eine Mundöffnung, welche in die gemeinschaftliche Verdauungshöhle hineinführt. Zwei der in beständiger Bewegung begriffenen Arme sind mit einer dunkeln Endspitze versehen, die eigenthümliche Zellen in sich einschliesst, so dass man hier leicht an unvollständig ausgebildete Nesselorgane denken könnte. Nach dem Hervorbrechen aus den Sterleteiern leben die Thiere unter günstigen Verhältnissen längere Zeit in Süßwasser, ja sie vermehren sich sogar durch Theilung, die der Mundöffnung gegenüber, am breitesten Ende, beginnt und den gemeinschaftlichen Leib schliesslich in zwei Theile spaltet, die dann natürlich statt der ursprünglichen vier Individuen deren nur zwei repräsentiren, bis die fehlenden zwei durch Neubildung ersetzt sind. Nur selten sah Verf. die Thierchen in zwei Individuen fortleben, noch seltener einzeln, wobei dann der Körper allmählich bis auf ein kleines Knöpfchen am Grunde der sechs Arme zusammenschrumpfte. Die weiteren Schicksale dieses sonderbaren Wesens konnten leider nicht festgestellt werden.

### Siphonophora.

Den Lesern unserer Berichte ist es zur Genüge bekannt, dass die Organisation der Siphonophoren keineswegs überall in der bei den deutschen Forschern üblichen Weise aufgefasst wird. Während die letztern nach dem Vorbilde des Ref. bei der Deutung dieser Thiere gewöhnlich von den Hydroidcolonien ausgehen und nach Analogie derselben die am Stamme selbstständig sprossenden Anhänge sämmtlich als Individuen von einer bald polypoiden, bald medusoiden Form in Anspruch nehmen, die Siphonophoren demnach als polymorphe Hydromedusenstöcke deuten, wird von anderer Seite, besonders Huxley und seinen Nachfolgern, einer Ansicht gehuldigt, nach welcher der ganze complicirte Organismus unserer Thiere auf den Bau einer Scheibenqualle zurückzuführen sei. Die Anhänge der Siphonophoren repräsentiren nach dieser Auffassung Nichts, als die auseinander gelegten und im Einzelnen mehrfach wiederholten Organe einer Meduse, die Schwimglocken den Schirm, die Polypen den Mundstiel, die Saugfäden den Tentakelapparat u. s. w. Obwohl zahlreiche Zoologen des Auslandes dieser Auffassung huldigen, hat doch bisher meines Wissens noch Niemand den Versuch gemacht, dieselbe durch eine mehr eingehende Analyse zu begründen. Man begnügte sich mit dem Hinweis auf gewisse Aehnlichkeiten, die ja auch von den Anhängern der Lehre des Polymorphismus nicht geleugnet werden. Was aber bis dahin unterblieben, wird jetzt von Meeznikoff in den oben schon mehrfach erwähnten „Beiträgen u. s. w.“ l. c. p. 315—342 nachgeholt. Ausgehend von der Entwicklungsgeschichte der Siphonophoren und der Medusen ohne Generationswechsel (Aeginopsis) sucht derselbe die Annahme eines Polymorphismus zu widerlegen und den Nachweis zu liefern, dass die Siphonophoren viel näher mit den Medusen als den Hydroiden verwandt seien. Leider sind die Auseinandersetzungen des Verf.'s in einer wenig bekannten Sprache niedergelegt, so dass Ref. sich bei seinem Berichte vornämlich an die Mittheilungen halten

muss, die ihm von befreundeter Seite darüber gemacht sind. Als besonders sprechend für seine Auffassung sieht Verf. den Bau von *Veleva*, *Physophora* und *Diphyes* an. *Veleva* sei im *Ratariazustand* eine vollständige Meduse mit Schirm, Rüssel und Randfäden, die sich nur insofern complicire, als sie — ganz wie die vom Verf. beschriebene *Eucope polygastrica* (s. oben S. 231)\* — später noch eine Anzahl von accessorischen Magenschläuchen treibe und an diesen dann neue Medusen von abweichender Form hervorknospen lasse. Ebenso repräsentire *Physophora* kaum etwas anderes als eine *Sarsiadenartige* Meduse mit stielartig ausgewachsenem knospenden Magen und einer Schwimglocke, die nach rückwärts umgeschlagen sei und in ihrem Innern nun den Luftsack gebildet habe. Auch die *Eudoxien* sind nach unserm Verf. keineswegs als eine geschlossene Gruppe polymorpher Einzelwesen zu betrachten, sondern vielmehr einer Meduse homolog, indem ja das helm- oder glockenartige Deckstück ganz evident, wie auch das abfallende Deckstück der *Siphonophorenlarven* beweise, einem Schirme entspreche. Der Zusammenhang dieser *Eudoxien* mit den zwei Schwimglocken der *Diphyes* wird den Beziehungen verglichen, die bei *Autolytus* zwischen den Geschlechtsthieren und ihrer Amme obwalten. Wie das ursprüngliche Schwanzende der letztern zum Körper eines eigenen Thieres werde, das mit der Bildung eines neuen, abweichend gestalteten Kopfes sich individualisire, ganz ebenso trenne sich der mit den Schwimmstücken anfangs zu einem Individuum zusammengehörige tentakeltragende Magen, um mit einer in Form des Deckstückes neugebildeten Glocke dann schliesslich eine *Eudoxia* darzustellen. Wegen Unkenntniss der Russischen Sprache ist es mir, wie gesagt, unmöglich, dem Verf. auf seinem Ideengange bis ins Einzelne zu folgen, indessen möchte ich mir doch erlauben, hier auf ein paar Momente hinzuweisen, die, so weit ich sehe, trotz ihrer Bedeutung bei unserm Verf. keine Berücksichtigung gefunden haben. Wenn die *Eudoxia* ein einfaches Individuum ist, dann müssen wir natürlich auch Einzelwesen statuiren, die aus einer ganzen Summe ur-



sprünglich getrennter Knospen zusammenwachsen. Denn nicht bloss, dass das Deckstück durch eine selbstständige Anlage seinen Ursprung nimmt, auch Magensack und Tentakel sind auf dieselbe Weise selbstständig entstanden, und durch das sie umwachsene Deckstück später mit einander zu einer Gruppe verbunden. Und was noch schwerer wiegt, alle diese Anhänge sind bei ihrer ersten Anlage in keinerlei Weise (weder in Form, noch in ihren Beziehungen zum Stamme) von denjenigen Knospen verschieden, die im Laufe der Zeit zu der Geschlechtsglocke werden und auch in den Augen unseres Verf. bei allen Siphonophoren ein selbstständiges (einer Meduse vollkommen homologes) Individuum darstellen. Aber angenommen auch, man wollte sich über alle diese Schwierigkeiten hinwegsetzen, dann bleibt immer noch die Frage zu erörtern, wie es denn möglich sei, dass die einzelnen Theilstücke der Meduse bei den Siphonophoren eine so ganz andere Anordnung besitzen, wie bei den gemeinen Scheibenquallen. Der Magensack oder Rüssel, der bei den letztern eine stets centrale Lage hat, ist bei den Diphyiden an die Peripherie verlegt, während dagegen die Tentakel, die sonst doch äusserlich dem Scheibenrande aufsitzen, bei den Eudoxien aus dem Innern der Glocke hervorragen. Und wenn es schon schwierig ist, diese Anomalien bei den Diphyiden mit der Theorie des Verf.'s in Einklang zu bringen, wie wird sich gar das Verhalten der noch complicirteren Formen darnach erklären lassen, bei denen die gruppenweise Vereinigung der Anhänge einer mehr gleichmässigen Vertheilung aller der einzelnen Anhänge an dem Stamme Platz gemacht hat. Alle diese Schwierigkeiten werden in einfachster Weise durch die Annahme des Polymorphismus aus dem Wege geräumt, durch eine Annahme, die um so näher liegt, als ja auch schon die Hydroiden (und oftmals, wie z. B. *Hydractinia*, in kaum weniger auffallender Weise) ganz die gleiche Erscheinung zur Schau tragen. Auf die Inconsequenz, die darin liegt, den Schwimmglocken die morphologische Uebereinstimmung mit einer Meduse abzusprechen, für die Geschlechtsknospen aber eine solche gelten zu

lassen, glaubt Ref. kaum noch besonders aufmerksam machen zu müssen.

Die Mittheilungen unseres Verf.'s beschränken sich übrigens nicht ausschliesslich auf die voranstehenden Beobachtungen über die Natur und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Siphonophoren, sondern betreffen auch den Bau einiger neuen Arten aus dem Gen. *Praya* und *Halistemma* (p. 195—215. Tab. I, II). Aus dem erstern beschreibt Verf. *Praya medusa* und *Pr. media*, von denen die letztere aber wahrscheinlich mit *Pr. cymbiformis* Lt. (wie Verf. meint, auch *Pr. diphyes* Gegenb.) identisch ist, während *Pr. medusa* sich durch die bisher noch nirgends bemerkte Anwesenheit zahlreicher rudimentärer Tentakel und Augenflecke an den Schwimglocken von den verwandten Formen (besonders *Pr. diphyes* Vogt und Köllik.) unterscheidet. Bemerkenswerth ist, dass Verf. in Betreff der Glocken an den Endoxienartigen Anhangsgruppen wenigstens für *Pr. medusa* auf die Ansicht von Vogt zurückkommt, nach der dieselben ausschliesslich als accessorische Locomotiven zu betrachten seien. Die Geschlechtsanhänge sollen von denselben getrennt den Stämmen anhängen, männliche und weibliche neben einander. Anders bei *Pr. media*, bei der die männlichen Zeugungsproducte an dem hier in der Locomotive vorhandenen kleinen Stempel ihren Ursprung nehmen, während die Eier neben den Locomotiven in besondern kolbenförmigen Anhängen gefunden werden, die später, wie auch bei *Pr. medusa*, eine unvollkommene Medusoidenform annehmen. *Halistemma pictum* ist eine kaum spannenlange Agalmide mit ansehnlicher Schwimmsäule und Geschlechtsthieren, die, männliche so gut wie weibliche, als einfache Zapfen ohne Glocken entwickelt sind. Dafür aber sind die schraubenförmig aufgewundenen Nesselknöpfe — abweichend von *H. rubrum* — mit einem rudimentären Mantel versehen. Am Ende der Taster wurde vom Verf. eine Oeffnung beobachtet, die zum Auswerfen von Excretstoffen dient, wie Aehnliches auch bei jungen Exemplaren von *Agalma Sarsii* constatirt werden konnte.

Dönitz glaubt sich davon überzeugt zu haben, dass

die innere Belegmasse der Siphonophoren aus einer mit Epithelialüberzug versehenen Lage contractiler oder protozoischer Substanz bestehe, die in den „Magenstücken“ häufig Vacuolen, mit heller Flüssigkeit gefüllt, in sich einschliessen und gelegentlich sich in conische oder baumartig verästelte Häkchen erheben. Mit dem Erscheinen dieser Häkchen sollen gewisse bis dahin ruhende Cilien in lebhaftere Schwingung gerathen. Ueber eigenthümliche Organe in den Magenstücken der Siphonophoren, Archiv für Anat. u. Physiol. 1871. S. 83—89. Tab. III. (Wie wenig eingehend übrigens die Studien von D. über die Siphonophoren sind, geht daraus hervor, dass er die *Forskalia contorta* mit *Apolemia uvaria* demselben Genus zurechnet.)

A. Stuart berichtet (Archiv für Anat. u. Physiol. 1870. S. 366—373. Tab. X) „über die Entwicklung der Medusenbrut von *Velella*“. Verf. bestätigt, dass dieselbe, obwohl bei der Abtrennung von den Polypoiden nur mit vier Radiärkanälen versehen, zu *Chrysomitra* gehört, und schildert die Knospung in einer von der bisherigen Auffassung sehr abweichenden Weise. So soll namentlich das coelenterische Canalsystem ohne Zusammenhang mit dem Leibesraume der Amme selbstständig in dem Knospensparenchym seinen Ursprung nehmen und anfangs einen glockenförmigen Spaltraum bilden, der erst durch Verwachsung der gegenüberliegenden Wandungen die spätere Gestalt bekommt. Die primitiven Aussackungen der Knospe sind nach unserm Verf. ohne Beziehung zu dem coelenterischen Apparate und von Anfang an mit zahlreichen Zellen gefüllt, die von dem Innenepithel des Polypen abstammen. Die Medusenbrut der *Velella* ist für die Untersuchung der Entwicklungsvorgänge ein offenbar so ungünstiges Object, dass sich Ref. der Vermuthung nicht entschlagen kann, der Verf. habe die ihm vorliegenden Bilder nicht in jeder Beziehung richtig gedeutet.

Nach Metzchnikoff (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 95—99) sind die Eier der Siphonophoren ohne Hülle und Keimbläschen. Sie unterliegen, wie

bereits bekannt, einer totalen Furchung und verwandeln sich dadurch in einen runden Zellenhaufen, der sich mit Flimmerhaaren bedeckt und dann eine in ganzer Oberfläche (Halistemma) oder doch wenigstens an bestimmter Stelle (Agalma, Galeolaria) doppelte Zellenlage, das Ectoderm und Entoderm, ausscheidet. Die Umwandlung dieser flimmernden Larve zeigt übrigens grössere Verschiedenheiten, als wir — auch nach den Mittheilungen von Häckel (J. B. 1869. S. 428) — vermuthen konnten. Während bei *Agalma punctatum* (= *Apolemia uvaria*) und *Physophora*, wie bei der Mehrzahl der übrigen lufttragenden Siphonophoren zunächst und noch vor Entwicklung der Lufttasche die Bildung eines aboralen Deckstückes geschieht, kommt die Anlage der Lufttasche bei *Halistemma rubrum* gleichzeitig mit der Anlage einer Schwimmglocke zum Vorschein. Bei einer zweiten Art desselben Genus entsteht — wie es Kowalewsky auch für eine *Agalmide* beobachtete — zuerst die Anlage der Luftblase, worauf dann die Bildung zweier Fangfäden folgt. Die Entwicklung der Luftblase selbst wird durch eine Verdopplung (Einstülpung? Ref.) der Körperwandungen vermittelt, so dass die Chitinwand derselben als eine Ausscheidung des Ectoderm zu betrachten ist. Auch die späteren Entwicklungsvorgänge gehen mehrfach aus auseinander. So folgt der Bildung des ersten Deckstückes von *Apolemia* alsbald noch die Anlage zweier neuer abweichend gestalteten Deckstücke, die fast gleichzeitig mit der Bildung der Luftflasche und der Umwandlung des untern Larvenkörpers in den ersten Polypiden ihren Ursprung nehmen und einen Organismus zusammensetzen, der sich dann durch Hinzufügung eines Fangfadens und Tasters noch weiter complicirt. Bei *Halistemma rubrum* dagegen entsteht nach der Luftblase und der ersten Schwimmglocke auf der obern Hälfte des den ersten Polypiden bildenden Larvenkörpers zunächst noch eine Reihe neuer Schwimmglocken. *Galeolaria* entwickelt an dem obern anfangs allein differencirten Theile des Larvenkörpers gleichzeitig eine Schwimmglocke (die kleinere) und eine Fangfadenanlage, während der übrigen Larvenkörper

zu dem ersten Polypiden und dem Körperstamme wird, welcher dann seinerseits zugleich das erste Deckstück, die zweite (grössere) Schwimmglocke und die Nesselknöpfe hervortreibt. Die letztern haben abweichend von dem Verhalten der lufttragenden Siphonophoren gleich von Anfang an die definitive Bildung.

Wie Verf. in einem späteren Nachtrag (ebendas. p. 583) hinzufügt, verwandelt sich auch bei Hippopodius der obere Theil des Larvenkörpers in die erste Schwimmglocke, während der untere Theil zum ersten Magen wird. Die Entwicklung stimmt also mit der der Diphyiden, deren Verwandtschaft mit Hippopodius vom Ref. früher betont ist. Nur darin findet sich ein Unterschied, dass der Gallertkörper der Schwimmglocke hier bereits in früher Zeit, noch bevor die Glocke sich als solche erkennen lässt, in grosser Menge zwischen Ectoderm und Entoderm ausgeschieden wird.

### 3. P o l y p i.

#### Calycozoa.

Im Gegensatze zu der früheren Vermuthung, dass die von Busch als Kalliphobe beschriebene Larve den Lucernarien zugehöre, haben die neueren Untersuchungen Mecznikoff's darin den Jugendzustand einer skeletlosen Polyactiniade nachgewiesen. *Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg* T. XV. p. 502.

#### Anthozoa.

Klunzinger macht Mittheilungen über das Corallenleben des rothen Meeres. Eine zoolog. Expedition auf ein Corallriff des rothen Meeres, *Verhandl. des zool.-bot. Vereins in Wien* 1870. S. 391—394.

Ueber die geographische Verbreitung der Polypen an der Westküste Amerikas vergl. Verrill, *Transact. Connecticut Acad.* Vol. I. p. 558—567 mit specieller Aufzählung der bei Guayama, La Paz und Nicaragua gesammelten Arten.

Jones zählt in seinen Contributions to the natural history of the Bermudas (Proceed. and transact. of Nova Scotia Inst. nat. sc. Vol. II. 1869. June) 13 Corallen auf, 8 Maderopinen, 1 Milleporine, 4 Gorgoniden. Die Zahl derselben wird sich durch weitere Untersuchungen wohl noch beträchtlich vermehren.

Duchassaing, revue des zoophytes et des spongiaires des Antilles Paris 1870 ist mir nicht bekannt geworden.

Verrill wendet sich von Neuem gegen die mehrfach wiederholte Behauptung von Agassiz, dass die sog. Tabulaten sammt und sonders den Hydroidpolyphen zugehörten. Nur für die Milleporen sei solches nachgewiesen, während die übrigen Tabulaten mit den echten Polyphen zu vereinigen seien und mit diesen grossentheils sehr nahe und innige Beziehungen hätten. Die Querscheidewände, deren Anwesenheit Milne Edwards und Haimc für ein charakteristisches Merkmal gehalten, seien sehr untergeordnete Bildungen, die bei sehr verschiedenen Formen vorkämen und nur durch die gleichzeitige Entleerung der Geschlechtsproducte aus den radiären Fasern veranlasst würden. Wo die Entleerung keine solche Periodicität darbiete, da bilde ein jedes Fach seine eigene Querwand, den leer gewordenen Raum damit ausschaltend. On the affinities of palaeozoic tabulate Corals with existing species. Silliman's Amer. Journ. 1872. Vol. III. p. 187—194.

Ueber das unter dem Namen *Ammodiscus Lindahli* namhaft gemachte tentakellose Actinozoon, das an den Portugiesischen Küsten in flachen Sandscheiben von 0,3—0,4 Zollen lebt und bei den Tiefgrundfischereien von Gwyn Jeffreys und Carpenter in grosser Menge hervorgezogen wurde, müssen wir erst weitere Mittheilungen abwarten. Proceed. roy. Soc. 1871. Nr. 54. p. 258.

Kalliphobe Busch verwandelt sich nach Metschnikoff's Untersuchungen (Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. p. 502 u. 503) in eine skeletlose Polyactinie aus der Familie der Edwardsien. Dieselbe besitzt gleich anfangs acht Tentakelrudimente und im Innern zwei

Mesenterialfilamente. Anfangs topfartig nimmt dieselbe beim Auswachsen eine lange Röhrenform an. Dabei bildet sie noch zwei neue Tentakel, die aber kleiner bleiben, als die primitiven. Das Hinterende ist abgerundet und die Körperfläche mit einer Menge in rosettenförmige Klümpchen angeordneter Nesselorgane versehen.

Die von Schneider und Röttken gemeinschaftlich angestellten Untersuchungen haben (Beitr. der oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde 1871. März. 5 Seiten mit 1 Tafel) unsere Verff. zunächst zu der Ueberzeugung geführt, dass das von Milne Edwards und Haimé für das Wachsthum der Korallen aufgestellte bekanntlich sehr complicirte Gesetz für eine richtige Auffassung der Verhältnisse unzureichend ist. Verff. unterscheiden überhaupt (bei den Arten mit dem Numerus 6) nur drei Ordnungen von Lamellen resp. Scheidewände, je aus einer Doppelplatte gebildet — Verff. sagen: je paarig gestellt —, deren Zwischräume sich bei den Steinkorallen später mit den Kalkplatten füllen. Solcher Doppelplatten finden sich anfangs 24, 6 erster, 6 zweiter und 12 dritter Ordnung in regelmässiger Reihenfolge. Die Platten erster Ordnung — bei einigen Arten auch der übrigen — tragen auf den einander zugewandten Flächen vorspringende Längsmuskelstränge, sog. Fahnen. Nur zwei einander gegenüberliegende Plattenpaare erster Ordnung machten insofern eine Ausnahme, als die Fahnen hier von einander abgewandt sind, ein Umstand, der — mit andern Zügen, besonders den Cardiacalwülsten, deren eventuelle Beziehung zu diesen Scheidewänden bei den Verff. keine Berücksichtigung gefunden haben — auf eine bilaterale Symmetrie der Hexactinien hinweist. Die Kalkplatten entstehen zuerst in den Scheidewänden erster, dann zweiter und schliesslich dritter Ordnung. Treten noch mehr Lamellen auf, dann geht die Vermehrung in der Weise vor sich, dass sich in dem Raume zwischen einer Lamelle erster und dritter oder zweiter und dritter Ordnung eine neue Lamelle dritter Ordnung erhebt und dass die alten Lamellen zweiter und dritter Ordnung durch Vergrösserung in Lamellen höherer Ord-

nung sich verwandeln. Die Scheidewände der Octactinien sind einfache Platten mit Fahnen, die in der rechten und linken Körperhälfte nach derselben Richtung — Verff. sagen in Folge eines Versehens nach entgegengesetzter Richtung — hinsehen. So kommt es, dass nicht bloss Rechts und Links eine völlige Symmetrie zeigt, sondern weiter auch eine Rücken- und Bauchseite sich differencirt, von denen die eine durch zwei einander zugewandte, die andere durch zwei abgewandte Fahnen charakterisirt ist. Dass bei den Rugosen diese Differenzirung noch weiter geht, ist zur Genüge bekannt. Die übrigen Bemerkungen unserer Verff. betreffen besonders die Muskulatur der Leibeswand und des Magenrohres, so wie die Randkörperchen gewisser Actinien, die unsere Verff. als zusammengesetzte Augen in Anspruch nehmen, deren Krystallkegel irrthümlicher Weise früher mit Nesselkapseln verwechselt seien (? Ref.). Um jeden dieser Kegel soll eine oder zwei und drei runde Linsen vorhanden sein. Dieselben Zapfen und Linsen wurden bei *Act. cereus* an den Tentakelspitzen gefunden, so dass es den Anschein hat, als wenn diese Sinnesorgane unter den Actinen weiter verbreitet seien. Zum Schluss sei noch erwähnt, dass die Hexactinien nach unseren Verff. sämmtlich einen — von den Löchern der Scheidewände verschiedenen -- Ringkanal besitzen, der den Mund eng umfasst und diese Thiere den Quallen in einer unerwarteten Weise noch weiter annähert.

Kunth erkennt mit Ref. in dem von Milne Edwards bei *Crypthelia pudica* beschriebenen Hautlappen trotz der fehlenden Verkalkung das Analogon des Dekkels der *Zoantharia rugosa*. Zeitschrift der deutschen zoolog. Gesellsch. 1870. p. 81.

Auch Lindström, der erste Entdecker dieses Dekkellapparates, sucht bei den lebenden Korallen nach einem entsprechenden Organe und glaubt dasselbe in den die Mundöffnung umgebenden Skelettbildungen gewisser Primnoen (bes. *Pr. lapadifera* und *Paramuricea placomus*), so wie bei *Cyathophyllum Loveni* gefunden zu haben. Overs. kongl. Vidensk. Acad. Förhand. Bd. 27. p. 922—926.



In dieser Annahme wird Verf. noch bestärkt, da er auch bei *Goniophyllum pyramidale* am Vorderende vier Klappen findet, die einander paarweise gegenüberstehen und nur dadurch verschieden sind, dass eine derselben grösser ist als die andern. Diese grössere soll nun dem Deckel von *Calceola*, und *Rhizophyllum* homolog sein. *Cystiphyllum* besitzt gleichfalls Klappen in grösserer Anzahl. On some operculated Corals, silurian and recent. 4 S. Wisby 1870.

Verrill's review of the Corals and Polyps of the west-coast of Amerika, dessen erste Hälfte wir bereits im letzten J. B. (S. 439) anzuziehen im Stande waren, liegt jetzt vollendet vor uns. Er füllt einen ansehnlichen Theil der *Transact. Connecticut Acad.* Vol. I. (p. 377—558 mit 6 Pl.) und führt schliesslich noch zu einer kurzen Darstellung von der geographischen Verbreitung der Polypen an der Westküste Amerikas (ibid. p. 558—567).

In der uns jetzt vorliegenden zweiten Hälfte (p. 501—558) handelt es sich bekanntlich um die *Madrepোর*, die nach unserm Verf. in die drei Unterordnungen *Madreporacea*, *Oculinacea* und *Fungacea* zerfallen.

Subord. *Madreporacea* setzt sich aus den Familien der *Madreporiden*, *Poritiden* und *Eupsammiden* zusammen, von denen die letztere durch die manchfaltigsten Arten repräsentirt ist. Die erste Familie, die überhaupt nur zwei Genera *Madrepora* und *Montipora* enthält, wird nur durch *M. fragosa* n. vertreten, während aus der zweiten Familie fünf Arten des Gen. *Porites* (mit *P. californica*, *P. porosa*, *P. excavata*, *P. nodulosa* nn. sp.) der westamerikanischen Fauna zugehören. Die Familie der *Eupsammiden* enthält Arten der Gen. *Dendrophyllia* (2 Sp.), *Astropsammia* Verr. (1 Sp.), *Rhizopsammia* n. gen. (*Rh. pulchra* n.) und *Balanophyllia* (1 Sp.).

*Rhizopsammia* Verr. Corallum compound, low, encrusting, extending by stolon-like expansions of the base, from which buds arise. Corallites cylindrical or nearly so, connected by thin creeping extensions of the base, which have the same porous texture as the wall. Polyp-cells circular or elliptical. Septa thin, crowded, a little projecting, arranged in four or five cycles, those of the last cycle

well developed, united to those of the preceeding cycle, which rise up in the form of prominent paliform lobes, beyond which the central region of the cell is deep. Columella very porous, its surface papillose. Walls very porous, destitute of epitheca, with scarcely distinct costae, but with series of rough granules. (Entpricht durch seine Wachstumsverhältnisse dem Gen. *Astrangia* in der Gruppe der Oculinaceen.)

Subord. *Oculinaea* Verr. wird folgendermassen charakterisirt:

Corallum simple or compound, encrusting or branched, of firm texture, with imperforate solid walls and septa. Cells generally small, tubular. Polyps when expanded rising above the cell or long exsert, the mouth protruding, the tentacles 10—48, some times more, elongated, the tips usually, if not always, swollen or capitate, their surface covered with small wart-like clusters of urticating cells. The compound species increase by basal and lateral budding, and there is tendency to form hard compact corals, the coenenchyme being, when present, very compact, the walls are often thickened or the cells may be partially filled up and obliterated (as in *Oculinidae*, some *Stylasteridae* etc.). The transverse plates within the cells are usually few and distant, and may be entirely wanting; in some cases they are coincident in all the interseptal spaces, so as to form continuous transverse plates or septa (as in *Pocilloporidae*). The septa of the first and second cycles, at least, have the edge entire or nearly so, often all the septa are entire. The exterior of the walls is generally more or less costate, sometimes finely granulous or spiculose, but never strongly spinose.

Hierher als Hauptfamilien die *Stylasteriden*, *Oculiniden*, *Pocilloporiden*, *Stylophoriden*, ?*Styliniden*, *Astrangiden*, *Caryophylliden*, von denen aber nur vier an der Westamerikanischen Küste Vertretung finden: die *Stylasteriden* durch zwei Arten des Gen. *Allopora* Ehr., unter denen *A. venusta* n. (= *A. californica* Pourtal.), die *Pocilloporiden* durch zwei Arten des Gen. *Pocillopora* (von denen aber eine *P. capitata* Verr. dreierlei Varietäten aufweist), die *Astrangiden* durch 9 Arten, die *Caryophylliden* durch 4 (die *Turbinoliden* durch 1). Die *Astrangiden* gehören meist zu dem Gen. *Astrangia*, das dabei durch *A. Pedersenii* und *A. (Coenangia) conferta* bereichert wird — ausserdem durch *A. palifera* aus Ceylon, die aus Verschen mit abgebildet wurde. — Unter

den Caryophylliden wird als neu beschrieben *Paracyathus humilis*.

Das neue Subg. *Coenangia* unterscheidet sich von *Astrangia* s. st. besonders durch Abwesenheit der stäbchenartigen Zähne an der Septis, und eine mehr Asträa-artige Form des Wachstums. Ihm gehören ausser der oben namhaft gemachten Art einige Tertiärformen an.

Die Unterordnung der *Fungaceen* ist nur spärlich vertreten. Sie enthält ausser 1 *Fungia* nur 1 *Pavonia* und 1 *Stephanaria*.

Die hinzugefügten Nachträge betreffen theils die Pennatuliden, theils die Gorgoniden und enthalten u. a. die Beschreibungen einiger neuen Arten: *Leptogorgia pulchra*, *L. tenuis*, *L. labiata*, *L. exigua*, *Eugorgia multifida*, *Heterogorgia papillosa*.

In der zweiten Nummer des *Illustrated catalogue of the Museum of comparative zoology* handelt *Pourtales* über deep-sea corals (Cambridge 1871. 93 Seiten mit 7 Taf.), ihre geographische Verbreitung und bathymetrische Vertheilung. Es sind dieselben Formen, die unser Verf. (vgl. den vorj. J. B. S. 445) bereits in dem *Bulletin zool. Mus. Cambr.* vorläufig diagnosticirt hatte, die Ausbeute seiner Draggungen an der Küste von Florida und Cuba, nur dass sie hier nach erneuter Untersuchung und Vergleichung, mit vielfach veränderten Characteren und durch eine Anzahl neu hinzugekommener Arten vermehrt, ausführlicher beschrieben und grossentheils auch abgebildet werden. Anhangsweise hat unser Verf. noch eine Aufzählung und kurze Charakteristik der an der Küste Florida's lebenden Riffcorallen hinzugefügt, die einem über diese Thiere demnächst erscheinenden Werke von *Agassiz* entnommen sind. Das System betreffend, schliesst sich Verf. im Wesentlichen den Ansichten von *Milne Edwards* und *Haimé* an, nur dass er hier und da die Unterfamilien zu dem Range wirklicher Familien erhoben und aus ihren früheren Beziehungen zu lösen sich veranlasst gesehen hat. Ein wirklich natürliches System wird nach den Ansichten unseres Verf.'s überhaupt erst möglich sein, wenn neben den Hartgebilden auch zugleich die

Weichtheile der Polypen unserer Untersuchung zugänglich geworden sind. Durch ausschliessliche Berücksichtigung der erstern entstehen vielerlei falsche und unnatürliche Combinationen, wie denn z. B. die Eupsammiden bei Kenntniss ihrer Polypen niemals mit den Madreporinen würden zusammengestellt sein, obwohl beide dasselbe poröse Coenenchym besitzen.

Aus der Familie der Turbinoliden, deren Einteilung in Caryophyllinen und Turbinolinen als unpassend verworfen wird, beschreibt Verf. 4 Arten des Gen. *Caryophyllia* Stok., 1 *Stenocyathus* n. gen. (*St. vermiformis* Pourt. — früher, wo die Einzelthiere als zufällig isolirte Aeste angesehen werden, als *Coenocyathus* beschrieben), 2 *Paracyathus* M. Edw. H., 1 *Leplocyathus* M. Edw. H. (*L. Stimpsoni* n.), 2 *Thecocyathus* M. Edw. H. (*Th. laevigatus* n. sp.), 1 *Trochocyathus* M. Edw. H. (*Tr.? coronatus* früher *Platytrachus coronatus* Pourt.), 1 *Deltocyathus* (D. *Agassizii* Pourt. — den Duncan wohl nur mit Unrecht als identisch mit dem allerdings nahe verwandten fossilen *D. italicus* ansieht), 2 *Desmophyllum* Ehr., darunter *D. solidum* (n. sp.), 1 *Rhizotrogus*. Die *Trochosmiliden*, aus denen der Verf. eine eigene Familie bildet, stellen 4 Arten, die sämmtlich neu sind und bis auf eine sich, wie die Rugosen, durch Knospenbildung im Innern des Kelches vermehren: *Cerathocyathus prolifer* (einem sonst fossilen Geschlechte zugehörig), *Parasmilia Lymani*, *P. variegata*, *Coelosmilia secunda*, mit Knospen am äusseren Rande des Calyx. Zu der Familie der Oculinen gehören 2 Arten des Gen. *Oculina* M. Edw. H. (mit *O. tenella* n.), 1 *Diplohelia* M. Edw. H., 3 *Lophohelia* M. Edw. H. (mit *L. exigua* n. und *L. carolina* n.). Dem Gen. *Lophohelia* glaubt Verf. auch *Amphihelia* M. Edw. H. hinzurechnen zu müssen. Auch *Diplohelia* ist schwer abzutrennen, kann aber als Genusbezeichnung für solche Formen beibehalten werden, deren Calyces an den cylindrischen Zweigen nur wenig hervortreten. Die Fam. der *Stylophoriden* ist durch *Madracis asperula* M. Edw. H. vertreten, durch ein Geschlecht, mit dem auch *Axohelia* M. Edw.

vereinigt werden muss, obwohl letzteres ursprünglich einer ganz andern Gruppe zugesellt wurde. Typische Asträiden giebt es in der Tiefsee nicht und auch die wenigen Stylinaceen (*Galaxea eburnea* n.), Cadacoraceen (1 sp.), Atrangiaceen (3 Arten mit *Colangia immersa* n. sp. et n. gen.), die Verf. aufführt, sind vielleicht erst durch Strömungen an ihre Fundstätte gebracht worden. Die von unserm Verf. neu begrenzte und eingereihete Familie der Stylasteriden zählt in der Tiefsee eine ganze Anzahl von Vertretern: 5 Stylaster, darunter *St. filogranus* und *St. punctatus* nn.), 1 Cryptohelia, 1 Allopora, 2 Distichopora, 1 Errina, 2 Lepidopora. Die Eupsammiden der Tiefsee bestehen aus 1 Balanophyllia, 2 Thecopsammia, 2 Dendrophyllia (*D. cornucopia* und *D. cyathoides*, beide neu) und die Fungiden aus 1 Fungia (*F. symmetrica* n.), 2 Diaseris (mit *D. crispa* n.) und 1 Mycedium. Die merkwürdige Haplophyllia paradoxa giebt dem Verf. Veranlassung, das Wachsthumsgesetz der Rugosen zu erörtern — freilich in einer von Kunth J. B. 1869. S. 457) sehr abweichenden Weise. Die jugendlichen Rugosen, so zeigt derselbe, haben nicht vier, sondern deutlich sechs Scheidewände, von denen aber eine, die vordere, sehr bald zurückbleibt, so dass die daneben liegenden Kammern über derselben zusammenfliessen. Diese beiden Kammern bleiben ungetheilt, während die übrigen sich wiederholt theilen, aber immer nur einseitig, durch Einschiebung einer neuen Scheidewand in die dem vordern Septum zugekehrte Kammer. Dass die Tiefsee auch Antipatharier aufweist, ist schon aus den früheren Mittheilungen unseres Verf.'s bekannt, gegenwärtig werden 5 Arten namhaft gemacht, von denen eine (*Antipathes lenta*) neu ist.

*Stenocyathus* Pourt. e fam. Turbinolid. Corallum simple; free, very elongated and of nearly equal diameter throughout; a single crown of pali; a columella of one or more twisted process; no epitheca.

*Colangia* Pourt. e fam. Astraeid. (subf. Atrangiacear.) Corallum immersed in an expanded epithecal membrane, forming several successive stories, following the growth of the coral. Primary and secondary septa entire; those of the lower cycles denticulate.

Well developed pali in front of the tertiaries. Columella lamellar or papillose, not much developed. (Namentlich durch die starke Entwicklung der Epitheca von Phyllangia verschieden, die derselben entbehrt.)

*Lepidopora* Pourt. e fam. Stylasterid. Corallum finely branching, interseptal chambers separate from calicles, in the shape of slit tubercles; lip of calicle projecting in a scale over the calicle. Vereinigt die Charaktere von Erinna und Cryptohelia, mit welcher letzterer es die klappenartig vorspringende Lippenwand (Deckelrudiment) theilt.

Die Familie der Stylasteriden selbst wird folgendermassen umgrenzt: Corallum generally branching, frequently colored, multiplying by gemmation. Calicles small and deep, septa all equal, united by their inner edges and sometimes containing in the closed interseptal chamber rudimentary septa of a higher order; in some genera the septa are merged in the coenenchyma and the interseptal chambers are at some distance from the calicle. Columella styloform or globular, spongy and hirsute. Coenenchyma abundant, finely porous and permeated by fine canals. Die Beziehungen der dahin gehörenden Genera stellen sich am besten durch die nachfolgende Uebersicht heraus.

1. Stylasteridae with distinct septa.
  - a. Gemmation alternate.
    - α. Calycles regular. . . . . Stylaster Gray.
    - β. Calycles labiate. . . . . Cryptohelia M. Edw.
  - b. Gemmation irregular. . . . . Allopورا Ehrbg.
2. Septa obliterated, interseptal chambers distant from fossa.
  - a. Calycles confluent on edge of corallum. Distichopora Lmk.
  - b. Calycles labiate. . . . . *Lepidopora* n.
  - c. Calycles without lip. . . . . Erinna Gr.

Die an der Küste Floridas riffbildenden Corallen bestehen nach Pourtales und Agassiz (ebendas. S. 65—86) aus 2 Oculinen (*Oc. robusta* n.), 1 Stylophoride, 31 Astraciden (darunter *Astrocaenia pectinata* n. und *Cladocora brevis* n.), 6 Fungiden, 1 Stylasteriden, 3 Madreporiden, 3 Poritiden und 2 Milleporiden.

Ebenso hat Duncan die bei Gelegenheit der Propine-Expedition von Carpenter und dessen Genossen gedrehten Steinkorallen einer näheren Untersuchung unterzogen. Sie repräsentiren zwölf Species, von denen einzelne aber, wie *Carophyllia borealis* Fl. und *Lophohelia prolifera* Pall. in der Tiefsee eine ganze Anzahl

von Varietäten aufweisen, die früher meist gleichfalls für Arten gehalten sind. Zu der erstern gehören u. a. *C. clavus*, *C. Smithii*, *C. cyathus*, zu der andern sogar sämtliche bisher als Arten beschriebenen Formen von *Lophohelia*: *L. anthophyllites* M. Edw. H., *L. subcostata* M. Edw. H., *L. affinis* Pourt., *L. Defrancei* Defr., *L. gracilis* Seguenza. Neu sind unter den beobachteten Arten nur zwei: *Amphihelia atlantica* und *A. ornata*. Zwei andere waren bisher bloss als fossil aus Italien bekannt (*Cerathocyathus ornatus* Seg. und *Amphihelia miocenica* Seg). *Caryophyllia borealis* Fl., *Flabellum laciniatum* M. Edw. H. (= *Ulocyathus arcticus* Sars) und *Lophohelia prolifera* Pall., die in zahlreichen Exemplaren vorlagen, sind gleichfalls in den tertiären Ablagerungen Italiens und Siciliens versteinert anzutreffen, die erste und letzte derselben auch heute noch lebend im Mittelmeere vertreten. Ebenso die *Amphihelia oculata* L., die gleichfalls dem Verf. aus den Carpenter'schen Vorräthen vorlag. Wie mit dem Mittelmeere so hat der Atlantische Ocean im Westen Islands auch drei Arten mit der Tiefseefauna von Florida gemein: *Balanophyllia socialis* Pourt., *Amphihelia profunda* Pourt., *Pliobothrus symmetricus* Pourt. On the Madreporaria dredged up in the expedition of Procupine. Proc. Roy. Soc. 1870. T. XVIII. p. 289—301, Ann. nat. hist. 1870. T. V. p. 286—298.

Bei einer spätern Expedition wurde von Carpenter und Gwyn Jeffreys auch noch die bisher bloss aus der Kreide bekannte *Caryophyllia cylindrica* Reuss an der Iberischen Halbinsel lebend aus der Tiefe hervorgezogen. Duncan, Proc. Zool. Soc. 1871, Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 443.

An der Spanisch-Portugiesischen Küste dreht Kent ausser *Caryophyllia Smithii* Stok., *Lophohelia prolifera* M. Edw., *Amphihelia oculata* M. Edw. auch noch *Desmophyllum crista galli* M. Edw. und *Dendrophyllia ramea* Bl. Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 459—461.

Gwyn Jeffreys erwähnt ebendaher noch das bisher nur von Japan bekannte *Flabellum distinctum*

und eine mit *Bathycyathus* verwandte neue Form: *Coenocyathus* n. Proc. roy. Soc. 1871. Nr. 54. p. 258.

Gray, catalogue of lithophytes or stony corals in the collection of the british museum London 1870 ist mir nur aus Mittheilungen englischer Blätter bekannt geworden.

Kent handelt (Proceed. zool. Soc. 1871. p. 275—286 Pl. XXIII—XXV) on some new and little-known Species of Madreporas or stony corals in the british Museum-collection) und beschreibt dabei folgende Arten: e Fam. Turbinol. *Acanthocyathus spiniger* n. Japan, *Flabellum matricidum* n. ebendah., e Fam. Oculinid. *Amphihelia infundibulifer* (Lam.) Kent, *Stenohelia maderensis* (Johnst.) Kent, *Stylaster amphiheloides* n. Cap d. g. H., *St. asper* n. unbek. woher, *Styl. eximius* Kent (= *St. elegans* Mich.), *Allopora nobilis* n., *A. explanata* n., *A. subviolacea* n., alle drei von unbek. Fundort, *Distichopora rosea* n. Ostk. von Australien, *Erinna aspera* (Esp.) Gray, *Pentalopora* (n. gen. = *Reussia* Mich.) *lamellosa* (Mich.), e Fam. Astreaeid. *Tridacophyllia alvicornis* n., *Tr. echinata* n., beide von den Salomon-Ins., *Oxypora* (n. gen. = *Trachypora* Verr.) *lacera* Ver., e Fam. Fungid. *Leptoseria striatus* n. Borneo, e Fam. Madreporid. *Balanophyllia imperialis* n. Singapore, *B. malaccensis* n., *B. parvistella* n. unbek. woher. *Flabellum matricidum* treibt innerhalb des Kelchrandes eine cylindrische Knospe, die nach einiger Zeit die mütterliche Coralle sprengt und auseinander bröckeln lässt.

Verrill's Abhandlung on new and imperfectly known Echinoderms and Corals (Proceed. Bost. Soc. nat. hist. Vol. XII) enthält p. 392—396 Mittheilungen über *Astropsammia* (n. gen.) *Pedersenii* n. sp. Golf von Californien, *Dendrophyllia surcularis* n. sp. Bay von Panama, *Paracyathus Stearnii* n. sp. Californien, *P. caltha* n. sp. Californien, *Pavonia gigantea* n. sp. Penul-Ins., *P. clivosa* n. sp. ebendaher.

Das neue Gen. wird mit folgender Diagnose eingeführt:

*Astropsammia* Verr. e fam. Eupsammidarum. Corallum massive, consisting of *Astraea*-like corallites, united quite to their



summits by an abundant very porous coenenchyma. Walls scarcely distinct from the coenenchyma, very porous. Septa in four cycles with some members of a fifth, those of the fourth uniting to those of the third. Columella usually well developed, composed of loose, convoluted and twisted lamellae and trabeculae. Cells at times shallow, the interseptal spaces cut off below by thin transverse septa, which often nearly coincide in all the chambers. Budding chiefly marginal and interstitial.

Kent stellt für *Allopora maderensis* Johns. das neue Gen. *Stenohelia* auf, das zumeist mit *Endohelia* und *Cryptohelia* M. Edw. H. verwandt ist und auch *Stylaster complanatus* Pourt. in sich einschliesst. On a new genus of the Madreporaria or stony corals, Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 120—123. Für das neue Genus wird folgende Diagnose aufgestellt:

*Stenohelia* Kent. Corallum dendroid, flabelliform; surface of the coenenchyma delicately striate. Calyces all turned one way, pedunculate, compressed transversely to the axis of the peduncles. Septa equal, scarcely exsert. Columella styliform, deeply immersed. Pali rudimentary. Calicular fosse deep. Increasing somewhat irregularly by alternate distichal or subdichotomous gemmation. Ampullae not essential, developed to a more or less considerable extent.

Nach einer Mittheilung desselben Verf.'s existirt in der Pariser Madreporensammlung eine Coralle, die eine grosse Aehnlichkeit mit *Alveopora fenestrata* Dana besitzt, durch die Anwesenheit zahlreicher, vollständiger Horizontalscheidewände aber als Tubulate sich ergibt. Verf. vergleicht diese Form der fossilen (der Kreideperiode angehörenden) *Koninckia* und benennt sie als *Favositipora* (*F. Deshayesii*), da durch die Strukturverhältnisse derselben die bis dahin als geschieden betrachteten Gruppen der Poritiden und Favositiden ihre Ausgleichung fänden. Eine zweite paläozoische Art desselben Genus (aus dem Nordamerikanischen Devon?) wird *F. palaeozoica* benannt. Die Beziehungen zu *Alveopora* sind Verf. ein neuer Beweis, dass die Tubulaten den Anthozoen und nicht den Hydrozoen zugehören. On an existing coral closely allied to the palaeozoic genus *Favosites*, Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 384—387. Pl. XVII. u. XVIII.

*Stylopora dumetosa*, *Lophosmilia urena*, *Oxysmilia*

n. gen., auf *Lophosmilia rotundifolia* M. Edw. H., *Thalamophyllia* (n. gen.), auf *Desmophyllum Riisii* Duch. Mich. begründet, *Agaricia frondosa*, sämmtlich neu, beschrieben bei Duchassaing l. c.

*Fungia elegans* n. sp. aus La Paz, Verrill in Silliman's Amer. Journ. 1870. Vol. 49. p. 108.

Dass die bisher bloss in den warmen Meeren beobachteten *Antipathes*-formen eine grössere Ausbreitung besitzen, beweist die Mittheilung, die Lütken über *A. arctica* n. sp. von der Grönländischen Küste gemacht hat, Overs. k. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1871. Nr. 2. p. 18—26 mit Holzschnitt. (*Antipathes arctica* en ny Sortkoral fra Polarhavet.) Büllet. soc. roy. Dan. 1871. p. 6—8. Die neue Art, die nach einem in *Scymnus microcephalus* aufgefundenen Exemplare beschrieben ist, lebt voraussichtlich in grosser Tiefe und trägt etwa ein Dutzend Zweige, die rechts und links von dem stacheligen Stamme alternirend unter rechtem Winkel abgehen.

*Antipathes taxiformis*, *A. melancholica*, *Arachnopathes columnaris*, *Rhipidipathes tristis* nn. sp. Duchassaing l. c.

Die schon im letzten Berichte nach einer vorläufigen Mittheilung kurz erwähnten Untersuchungen von Pouchet und Myèvre über *Alcyonium* (contribution à l'anatomie des alcyonaires, Journal de l'anatomie et de la physiol. 1870. p. 285—315. Tab. IV—VII) betreffen nicht bloss die Muskulatur, die allerdings besonders eingehend behandelt ist, sondern den feineren Bau überhaupt, mit Ausnahme der Geschlechtsorgane. Freilich nimmt unter der Hand der französischen Histologen dabei gar Manches eine Form an, die von der bei uns üblichen Anschauungsweise — wir verweisen dabei namentlich auf Kölliker's Arbeiten über denselben Gegenstand — abweicht. So leugnen die Verff. z. B. die Faserzellennatur der Muskelelemente, sie zweifeln daran, dass die Sternzellen des Coenenchyms als Bindegewebskörperchen zu betrachten seien, verkennen die wahre Natur der die Saftgefässe erfüllenden Zellen u. s. w. Andererseits aber

sind die Angaben derselben immerhin beachtenswerth. Wir entnehmen denselben u. a. die Thatsache, dass das Gewebe, welches die Grundlage des gesammten Stockes bildet und trotz der Anzweiflungen der Verff. bestimmt mit Recht als Bindesubstanz in Anspruch genommen wird, bei den ausgebildeten Thieren ohne Epithelialbekleidung ist und mit den darin enthaltenen Spicula frei (auch an den Einzelthieren) zu Tage liegt. Die Spicula selbst haben nicht bloss in ihrer Peripherie, sondern in ihrer ganzen Masse eine organische Grundlage, die sich durch Behandlung mit Säuren isolirt herstellen lässt, obwohl die Entwicklung derselben von keinerlei specifischen Gebilden ausgeht. Die sog. kleineren Saftgefässe, die in Form eines Netzwerkes die Grundsubstanz durchziehen und aus den grösseren Canälen, die nichts anderes sind, als die basalen Leibeshöhlen der einzelnen Polypen, hervorkommen, sind nicht hohl, sondern mit einer zelligen Pulpa gefüllt, die Nesselkapseln in sich einschliesst. Hier und da beobachtet man darin allerdings (bei *A. palmatum*) einzelne kleine Höhlungen, die von einer epithelartigen Zellenlage bekleidet sind, aber ein Zusammenhang derselben mit den Lumina der grösseren Canäle wird nirgends wahrgenommen.

Unter den monographischen Abhandlungen, die wir in unserem diesmaligen Berichte zu berücksichtigen haben, ist eine der wichtigsten und eingehendsten die „anatomische Beschreibung der Alcyonarien“ von Kölliker, die in den Abhandlungen der Senckenberg. naturf. Gesellschaft publicirt ist, und deren erste Hälfte, die Penatuliden umfassend (264 Seiten, 17 Tafeln Abbild.), im VII. Bande des genannten Sammelwerkes (Frankfurt 1870) vollständig vorliegt. Den Ausgangspunkt dieser Arbeit bilden die Untersuchungen unseres Verf.'s über die Bindesubstanz der Alcyonarien, die schon vor längerer Zeit in den bekannten *Icones histiol.* niedergelegt sind, und der von ihm zuerst vollständig erkannte Polymorphismus der Penatuliden (und einiger Alcyoniden). Die dabei beobachteten eigenthümlichen Verhältnisse erregten den Wunsch eines eingehenden Studiums, und die reichen Früchte

dieses letztern nun sind es, die Verf. jetzt bietet. Nach allen Richtungen hin hat derselbe die Organisation dieser Thiere verfolgt und das obendrein an einem Materiale, wie es wohl niemals bisher einem anderen Forscher zur Disposition stand. Allerdings bleiben immer noch Dunkelheiten übrig — in Betreff der Entwicklung sind wir noch heute auf blossе Vermuthungen angewiesen — aber alle diese Lücken sind erst fühlbar geworden, seitdem wir durch unsern Verf. über die Organisation und die Lebensgeschichte dieser wunderbaren Wesen einen so befriedigenden Aufschluss gewonnen haben. Wir dürfen nach der vom Verf. gegebenen Anregung der Hoffnung leben, dass uns auch hier bald eine bessere Einsicht wird. Was den systematischen Theil des Werkes betrifft, so sind die einzelnen Species nicht lose an einander gereiht, sondern, ihrer Verwandtschaft entsprechend, in Gruppen vereinigt, die dann den einzelnen Geschlechtern unterstellt werden. Die Species selbst betrachtet Verf. als wandelbare Grössen, während er für die Gattungen und höheren Gruppen mehr den Charakter des Bleibenden in Anspruch nehmen möchte. Bei der Darstellung legt Verf. desshalb denn auch einen besonderen Werth auf die Charakteristik der Gattungen, die in sehr eingehender Weise, bei *Pteroeides* z. B. durch 32 Seiten hindurch, behandelt wird. Natürlich, dass wir den reichen Inhalt dieser Darstellungen hier nicht vollständig wiedergeben können. Wir verweisen dafür auf das Werk selbst, das Niemand entbehren kann, der sich ein erschöpfendes Bild der Pennatuliden vorführen will, und begnügen uns mit einer übersichtlichen Skizzirung des systematischen Inhalts, dem wir zur allgemeinen Charakteristik der Familie noch einige Bemerkungen vorausschicken. Die Formverhältnisse der Pennatuliden, die sämmtlich Colonien mit zweierlei Individuen bilden, werden dabei als bekannt vorausgesetzt, ebenso die Thatsache, dass die Polypen bald rund um die gestielte Achse gruppirt sind, bald bloss an der einen (dorsalen) Fläche, bald auch bloss an den Seitentheilen angebracht sind. Sie sind retractil, entweder mit ihrer ganzen Masse (*Veretillum*) oder doch

wenigstens mit dem obern tentakeltragenden Ende, so dass dann (Funiculina, Halipteris) der untere Theil in Form einer relativ starren Röhre nach Aussen hervorragt. Denkt man sich diese Röhren verästelt und unter sich verschmolzen, so erhält man besondere polypentragende Organe (Virgularia, Pennatula u. s. w.), die als Fiedern oder Blätter bezeichnet werden und wie Zweige an dem jetzt als Kiel zu benennenden Stamm ansitzen. Die Blätter sitzen immer seitlich und zwar so, dass man eine obere und untere Fläche, so wie einen dorsalen, ventralen und basalen Rand unterscheiden kann. Mit dem Alter wächst die Zahl der Blätter durch Neubildung am untern (Stiel-) Ende. Die Polypen nehmen stets den dorsalen Stamm oder dessen Nähe ein, falls sie in mehreren Reihen vorkommen und der Randsaum nicht verbreitert ist, während die Zoiden bekanntlich eine sehr verschiedene Gruppierung haben, entweder über den ganzen Polypenträger vertheilt sind (Veretillum), oder am Kiele oder an den Blättern sitzen. An den Blättern nehmen sie bald die obere Fläche ein, und dann sind sie mehr vereinzelt, bald auch die untere, wo sie dann eine mehr zusammenhängende grössere oder kleinere Platte bilden. Die Zoiden des Stieles finden sich sowohl seitlich, zwischen den Blättern, wie am Rücken, wo sie entweder einen kürzeren breiteren Streifen, der am obersten Ende des Kieles die Mitte einnimmt, bilden, oder einen längeren, oft sehr langen, und schlanken ein- oder zweireihigen Streifen, resp. auch an der Bauchfläche, an der sie stets zwei seitliche Züge darstellen. Die Zoiden sind ohne Tentakel und Geschlechtsorgane und haben nie mehr als zwei Mesenterialfilamente, die den langen schmalen Filamenten der Geschlechtsthier entsprechen. Die Leibeshöhlen stehen überall mit dem allgemeinen Canalsystem des Stockes in Verbindung, zeigen aber insofern ein verschiedenes Verhalten, als sie bald in ganzer Länge gleich weit sind, bald auch nach kurzem Verlaufe sich beträchtlich verengen (Virgularia) und dann gewissermassen mittelst einer Verbindungsröhre dem erstern sich inseriren. Die Verbindung mit den Centralcanälen erstreckt sich aber nirgends über

die Insertion der Polypen nach abwärts. Bei manchen Gattungen (*Pteroeides*, *Pennatula*, *Haliscaptrum*) sind die Leibeshöhlen der einzelnen Individuen auch durch eine grössere oder geringere Zahl von Seitenöffnungen untereinander in Zusammenhang. Das allgemeine Kanalsystem des Stockes, mit dem also alle diese Leibeshöhlen communiciren, besteht gewöhnlich aus vier (bei *Renilla* nur aus zwei) Kanälen, von denen zwei seitlich, die beiden andern dorsal und ventral liegen. Die erstern hören am untern Ende allmählich auf und auch die beiden andern verschmelzen schliesslich, um auf der Spitze des Stieles, wie es scheint, mit einer kleinen Oeffnung auszumünden. Auch im Kiele sind in vielen Fällen vier Kanäle vorhanden, die entweder eben so symmetrisch um die Achse oder einen Centralstrang liegen, wie im Stiele (*Virgularia*, *Veretillum*) oder nur zu zweien die Achse umgeben (*Pennatula*, *Leioptilus*). Bei noch andern verkümmern die lateralen Kanäle des Kieles bis zum völligen Schwunde (*Pteroeides*). Diese Centralkanäle stehen aber nicht bloss mit der Leibeshöhle der Polypen in Verbindung, sondern entsenden auch noch zahlreiche Aeste in die Wandungen des Stammes, die im Allgemeinen zuäusserst, d. h. nach Innen von der Cutis, der Länge nach, weiter nach einwärts dagegen quer verlaufen. Aus diesen meist dem blossen Auge sichtbaren grösseren Ernährungskanälen wird das Sarkoma der Pennatuliden aber ebenso wie das der Alcyoniden von zahlreichen feinen Röhren durchzogen, die wie die grössern Kanäle ein Epithelium im Innern tragen, von diesem aber vollständig ausgefüllt sind, so dass sie nicht eigentliche Kanäle darstellen, sondern vielmehr Zellenstränge, die (ohne sonstige Wandungen) frei in das bindegewebige Sarkom eingelagert sind. Dass durch diese Zellenstränge hindurch auch bei Abwesenheit eines wirklichen Lumens eine Fortleitung der Ernährungsflüssigkeit geschehen kann, ist wohl ausser Zweifel. Sie bilden reichliche Netze von oftmals sehr geringem Durchmesser, so dass man leicht auf den Gedanken kommen könnte, dass sie schliesslich mit den Zellen der Binde substanz zusammenhängen. Aus-

serdem verbinden sich aber auch die geschlechtslosen Individuen mit dem Systeme der Ernährungskanäle und stellen viele besondere Ausmündungen desselben nach Aussen dar. Die von delle Chiaje und andern Forschern (auch von Max Schultze) bei den Pennatuliden beschriebenen Wasserpori sind an unverletzten Exemplaren nicht vorhanden. Der Stiel ist mit kräftig entwickelten Muskeln versehen, die eine aus Längs- und Ringsfasern gebildete peripherische Schichte bilden, aber auch sonst überall in der Wand der Ernährungskanäle gefunden werden. Nerven liessen sich nirgends mit Bestimmtheit nachweisen. Doch findet sich (*Pteroeides*) in den Polypen an der Anheftungsstelle der Mesenterialfilamente und weiterhin an derjenigen der Septula je ein besonderer longitudinaler Faserzug, der weder dem Muskelgewebe, noch der Bindesubstanz zugehört und von unserm Verf. ohne Bedenken als Nerv gedeutet werden würde, wenn es demselben gelungen wäre, davon abgehende Zweige aufzufinden. Von den acht Septulis sind zwei mit sehr langen und schmalen Mesenterialfilamenten ausgestattet, die bis weit in die Leibeshöhle hinabreichen. Sie sind beständig ohne Genitalkapseln, die aber auch sonst gewöhnlich noch 2 oder selbst 4 der Septula frei lassen. Die Geschlechtsprodukte entstehen im Epithel der Septula durch stärkere Entwicklung einzelner Zellen, die dann später von den benachbarten Zellen umhüllt werden. Die Entwicklung betreffend vermuthet unser Verf., dass der aus den flimmernden Embryonen hervorgehende Polyp sich zunächst der Länge nach in zwei und vier Individuen theile und dadurch zu einer Colonie werde, die unten zwei, weiter nach oben vier Längskanäle — die Längskanäle des Stammes — in sich einschliesse. Durch die Annahme wiederholter seitlicher Sprossenbildung liesse sich aus einer solchen leicht ein grösserer Stock ableiten, an dem die Polypen in dieser oder jener Form befestigt gedacht werden könnten. Eine eigentliche Locomotion fehlt natürlich den Seefeden. Sie stecken mit ihrem Stiele in Schlamme, und mögen sich hier durch geeignete Contraction der Stammuskeln,

die eine Stauung der im Innern enthaltenen Flüssigkeit und dadurch eine Anschwellung des untern Stielendes zur Folge habe, befestigen. Werden sie zufällig von den Wellen fortgerissen, dann mögen die Thiere wohl auch durch Bewegungen am Stamm und den Blättern gewisse Ortsveränderungen erzielen können.

Das System der Pennatuliden gliedert sich nach unserm Verf. zunächst in folgender Weise.

I. Polypenträger mit bilateraler Symmetrie.

A. Polypenträger federförmig, Stiel mit vier Hauptkanälen.

Pennatulaceae.

B. Polypenträger blattförmig, Stiel mit zwei Kanälen,

Renillaceae.

II. Polypenträger mit radiär gestellten Polypen. . Veretillidae.

Die Pennatulaceen umschliessen die eigentlichen Seefedern, welche die Polypen auf grossen blattartigen Organen tragen und der ganzen Abtheilung den Namen gegeben haben, ausserdem aber auch Formen, bei denen die Blätter klein und verkümmert sind, so dass sie nur wie Querleisten am Kiele erscheinen, und noch andere, die der Blätter ganz und gar ermangeln und die Polypen in Reihen am Kiele tragen. Diese letzten Formen bilden den Uebergang zu den Veretilliden. Bei jeder dieser Gruppen giebt es wieder Unterabtheilungen, und zeigen die bis jetzt bekannten Gattungen folgende Reihe:

1. Fam. Penniformes mit gut ausgebildeten Blättern und ausgesprochener federförmiger Gestalt.

a. Die Hauptzoide an den Blättern. . . . . Pteroeidinae.

† Die Blätter mit Hauptstrahlen.

\* Mit vielen Strahlen. . . . . Pteroeides Herkl.

\*\* Mit einem einzigen Hauptstrahle . . . *Godefroyia* n.

†† Die Blätter ohne Strahlen . . . *Sarcophyllum* n.

b. Die Hauptzoide an der Ventralseite des Kieles.

Pennatulinae.

† Die Blätter mit Kalknadeln.

\* Nadeln über das ganze Blatt verbreitet. *Pennatula* L.

\*\* Nadeln nur an der Polypenzone.

α. Polypenkelche mit einem Zahne . *Leioptilum* Verr.

β. Polypenkelche mit zwei Zähnen *Ptilosarcus* Gray.

†† Die Blätter ohne alle Nadeln. . . *Halisceptrum* Herkl.

2. Fam. Pennatulaceen mit langem schmalen Polypenträger, kleinen Blättern oder unmittelbar am Kiele stehenden Polypen.

† Polypenträger mit Blättern.

\* Polypenträger ohne Kalknadeln . . *Virgularia* Lam.

\*\* Polypenträger mit Kalknadeln.



- α. Eine von grossen Nadeln gebildete Platte unterhalb der Blätter . . . . . *Stylatula* Verr.  
 β. Blätter ohne solche Platte.  
 αα. Polypen auf dicken Leisten, mit Nadeln an den Tentakeln . . . . . *Pavonaria* n.  
 ββ. Polypen auf dünnen Blättern, Kalkkörper am Kiele und an den Polypen. . . . *Stylatium* Herkl.  
 † Polypenträger mit einzeln stehenden Polypen.  
 \* Zoide dorsal, zwei Reihen bildend, Kelche mit acht Zähnen. . . . . *Funiculina* Lam.  
 \*\* Zoide lateral, Kelche mit zwei kleinen Zähnen.

*Halipteris* n.

Dieser Uebersicht lassen wir — zunächst nur für die erste Familie — die einzelnen Genusdiagnosen mit den dahin gehörenden Species folgen.

*Pteroeides* Herkl. Aechte Seefedern mit gut entwickelten Blättern, die durch eine gewisse Zahl von stärkeren Kalkstrahlen gestützt werden, welche fast immer am Rande als Stacheln hervorragen. An den Blättern eine Zoidplatte an der untern Seite und häufig auch vereinzelt Zoide an der obern Fläche und dem ventralen Blattrande. Ventralseiten des Kieles ohne Zoide, dagegen am dorsalen Ende desselben ein Zoidstreifen oder eine Zoidplatte.

Die sehr zahlreichen Arten werden folgendermaassen vertheilt:

I. Zoidplatte basal.

A. Zoidstreifen des Kieles lang und schmal.

1. Feder sechs Mal länger als breit. . . I. Gruppe des *Pt. argenteum*.
  - a. Feder 6—7 Mal länger als breit.
    - α. Blätter mit regelmässigen Hauptstrahlen.
      - aa. 7—9 Strahlen, Blätter hart, dichtstehend.
        1. *Pt. argenteum* Ell. Sol.
        - bb. 4—6 Strahlen, Blätter weich, locker gestellt.
          2. *Pt. speciosum* n.
      - β. Blätter ohne regelmässige Hauptstrahlen.
        3. *Pt. nigrum* n.
    - b. Feder 14—15 Mal länger als breit. 4. *Pt. elegans* Herkl.
  2. Feder höchstens 2 Mal so lang als breit.

II. Gr. des *Pt. Lacazii*.

- a. Unterste Blätter seitenständig.
  - α. 4—6 Hauptstrahlen. . . . . 5. *Pt. Hartingii* n.
  - β. 11—16 Strahlen. . . . . 6. *Pt. Lacazii* n.
  - γ. 21—27 Strahlen. . . . . 7. *Pt. multiradiatum* n.
- b. Unterste Blätter bauchständig. . 8. *Pt. Schlegelii* n.  
 (= *Pt. Panceri* Riech.)

## B. Zoidstreifen des Kieles kurz und breit.

III. Gr. des Pt. griseum.

## 1. Feder länger als breit, Blätter fächerförmig.

## a. 11—22, meist 14—16 Hauptstrahlen.

9. Pt. griseum Boh.

(Hieher Pt. Vogtii, Pt. Cornoliae, Pt. Claussii Ricch.)

## b. 22—26 in der Polypenzone verbreiterte Strahlen.

10. Pt. hystrix n.

## 2. Feder eben so breit als lang, Blätter sichelförmig, sehr lang. . . . . 11. Pt. longepinnatum n.

## II. Zoidplatte median.

## A. Blätter ventral, mit einem Wulst auf den Kiel übergehend.

IV. Gr. des Pt. caledonicum.

12. Pt. caledonicum n.

## B. Blätter ohne Wulst. . . . V. Gr. des Pt. pellucidum.

## 1. Blätter mit randständigen Polypen.

## a. Mit vielen Nadeln in der Polypenzone.

13. Pt. Dubenii n.

## b. Ohne solche Nadeln. . . . . 14. Pt. gracile n.

## 2. Polypen an beiden Seiten des Blattrandes.

## a. Zoidplatte gross.

## α. Feder viel länger, als der Stiel. 15 Pt. brachycaulon n.

## β. Feder höchstens doppelt so lang, als der Stiel.

## aa. Keine rudimentäre untere Blätter. Blätter dick.

16. Pt. breve n.

## bb. Rudimentäre untere Blätter; Bl. durchscheinend.

17. Pt. pellucidum n.

## b. Zoidplatte klein. . . . . 18. Pt. manillense n.

## III. Zoidplatte marginal.

## A. Kurze Hauptstrahlen, die nur bis zur Polypenzone reichen.

VI. Gr. des Pt. breviradiatum.

## B. Lange Hauptstrahlen.

19. Pt. breviradiatum n.

## AA. Blätter dick.

## 1. Blätter mit obern Zoiden, deutlichen Strahlen, regelmässigen Stacheln, ventralen Zoidstreifen.

VII. Gr. des Pt. tenerum.

## a. Unterste Blätter klein, Kiel im Innern schwammig.

## α. Blätter mit kleinen Randstacheln.

## aa. Zoidplatte klein, 14—17 Strahlen.

20. Pt. tenerum n.

## bb. Zoidplatte gross, 18—23 Strahlen.

21. Pt. flavidum n.

## β. Blätter mit grössern Randstacheln.

## aa. 18 Strahlen, Blätter sichelförmig.

22. Pt. ferrugineum n.

- bb. 22—24 Strahlen, Blätter fächerförmig.  
23. *Pt. Herklotsii* n.
- b. Unterste Blätter spatelförmig, Kiel im Innern fester.  
α. Feder länger als breit, 11—20 Strahlen.  
24. *Pt. chinense* Herkl.  
β. Feder breiter als lang, 22—26 Strahlen.  
25. *Pt. Sparmanni* n.
2. Strahlen undeutlich, Stacheln unregelmässig, keine ventralen Zoidstreifen, selten obere Zoide.  
VIII. Gr. des *Pt. sarcocaulon*.
- a. Unterste Blätter an der Bauchseite einander sehr genähert . . . . . 26. *Pt. imbricatum* n.
- b. Unterste Blätter durch einen grossen Zwischenraum getrennt.  
α. Blätter mit 12 Strahlen. 27. *Pt. bankanense* Bleek.  
β. Blätter mit mehr als 12 Strahlen.  
aa. 15—17 Strahlen.  
αα. Feder zugespitzt. 28. *Pt. acuminatum* n.  
ββ. Feder von gewöhnlicher Form.  
29. *Pt. sarcocaulon* Bleek.  
bb. 24 und mehr Strahlen.  
αα. 24 Strahlen. . . . . 30. *Pt. lugubre* n.  
ββ. 28—33 Strahlen. . . . . 31. *Pt. crassum* n.
- BB. Blätter dünn, zum Theil durchscheinend.
1. Kiel schwammig. . IX. Gr. des *Pt. hymenocaulon*.
- a. Blätter ohne oder mit schwachen Stacheln.  
α. Blätter mit 8 Strahlen. 32. *Pt. Westermanni* n.  
β. Blätter mit 12—15 Strahlen. 33. *Pt. Bleekerii* n.
- b. Blätter mit gut entwickelten Randstacheln.  
α. Blätter nach der Rückseite gestellt.  
34. *Pt. hydropticum* (Cuv.) n.  
β. Blätter seitlich abstehend.  
aa. Feder 3 Mal so lang als der Stiel.  
αα. 11 Strahlen. . . . . 35. *Pt. fusco-notatum* n.  
ββ. 20 Strahlen. . . . . 36. *Pt. carduus* Val.  
bb. Feder 2 Mal so lang als der Stiel.  
37. *Pt. hymenocaulon* Bl.
2. Kiel im Innern fester. . . X. Gr. des *Pt. Esperii*.
- a. Unterste Blätter spatelförmig, ventral dicht zusammen stehend. . . . . 38. *Pt. latissimum* n.
- b. Unterste Blätter klein, entfernter stehend.  
α. Feder 1 Mal länger als breit.  
aa. Blätter ohne Nadeln in der Polypenzone.  
39. *Pt. aurantiacum* Bl.

bb. Blätter mit Nadeln in der Polypenzone.

40. Pt. javanicum Bl.

β. Feder nicht viel länger als breit.

aa. Keine ventralen Zoidstreifen.

αα. Blätter skalpellförmig.

41. Pt. latepinnatum Herkl.

ββ. Blätter fächerförmig.

42. Pt. japonicum Herkl.

bb. Ventrale Zoidstreifen. 43. Pt. Esperii Herkl.

Die von unserm Verf. ausserdem noch unterschiedenen Varietäten sind bei dieser Uebersicht ausser Acht geblieben, doch fügen wir den neuen Arten nachträglich noch das Vaterland bei, so weit es constatirt ist. *Pt. Lacazii* stammt aus der Raffles-Bai, von den Carolinen, Sumatra u. a., *Pt. multiradiatum* von Pulo Penang, *Pt. Schlegelii* aus Japan, *Pt. Dubenii* von Mossambique, *Pt. gracile* von den Philippinen, *Pt. brachycaulon*, *Pt. breve*, *Pt. pellucidum*, *Pt. manillense* sämmtlich ebendah., *Pt. breviradiatum* aus dem indischen Ocean, *Pt. flavidum* aus Java, *Pt. ferrugineum* aus Samarang, *Pt. imbricatum* aus Singapore, *Pt. acuminatum* aus Turane, *Pt. lugubre* aus Port Mackay, *Pt. crassum* aus Singapore, *Pt. hydropticum* aus Java, *Pt. fusco-notatum* aus Tourane, *Pt. latissimum* aus China.

*Godefroya* n. gen. Kleinere zierliche Seefedern vom Habitus der Gattung Pteroeides. Die Zoidplatte bildet am ventralen Blattende einen auf den Kiel übergehenden Wulst. Blätter nur am ventralen Rande mit einem starken Zuge von Kalknadeln versehen, sonst ohne stärkere Strahlen. Polypenzone unmittelbar an den ventralen Kalkstrahl angrenzend, von sehr vielen kleinen Nadeln gestützt, mit mehreren Reihen Polypen an jeder Seite.

Hieher als einzige Art: *G. elegans* n. von Siam.

*Sarcophyllum* n. gen. Schöne Seefedern mit grossen Blättern vom Habitus der Gattung Pteroeides. Kiel und Stiel wie hier, ersterer mit einer Zoidplatte am dorsalen Ende, ohne ventrale Zoide, letzterer mit sehr grossen weissen Kalkkörpern bis zu 4,5 Mm. Länge in der Muskellage des untern Drittheils. Achse stark und in der ganzen Länge des Stockes sich erstreckend. Zahl der Hauptkanäle im Stiele vier, im Kiele zwei. Blätter fleischig, dick, ohne Kalkstrahlen und ohne Zoidplatte an der unteren Fläche, mit vielen Reihen Polypen und kleinen Kalknadeln an beiden Seiten des dorsalen Randes. Ein grosser Zoidhaufen am ventralen Rande aller Blätter in Form eines queren Wulstes, der auf beide Blattseiten übergreift.

*S. australe* n. Neuholland. Einzige Art.

*Pennatula* L. Aechte Seefedern mit gut entwickelten Blät-

tern, in denen keine stärkeren Kalkstrahlen und keine Zoide, wohl aber eine Menge kleiner Nadeln sich finden. Zoide an der ganzen Ventralseite des Kieles und ausserdem auch lateral zwischen den Blättern. Polypen in Kelchen enthalten, die von Kalknadeln gestützt sind und an der Mündung Stacheln in verschiedener Zahl enthalten.

*P. phosphorea* L. mit zahlreichen Varietäten und Subvarietäten (zu denen auch *Ph. pulchella* Herkl. und *P. aculeata* Daniels.), *P. rubra* Ell., *P. borealis* Sars und *P. fimbriata* Herkl.

*Leioptilum* Gr. (Ch. emend.). Grosse Seefedern mit grossen breiten Pinnulae, die der Gattung *Pennatula* sehr nahe stehen. Blätter nierenförmig, dem Kreisrunden sich nähernd, weich, dünn, ohne grössere Kalknadeln mit Ausnahme der randständigen Polypenzone, die 2—4 Reihen Polypen zeigt. Polypenbecher mit einem kleinen Zahne an der ventralen Seite. Polypen mit Kalknadeln in den Tentakeln. Dorsale Zoide fehlen, ventrale Zoide alle von derselben Art, sehr entwickelt, haufenweise rundlich-polygonale Warzen bildend, die die Bauchseite des Kieles in ihrer ganzen Länge und Breite bedecken. Laterale Zoide spärlich, aber sehr gross. Achse vierkantig, kurz. Im Innern des Stammes vier weite Höhlen, die im Stiele symmetrisch um die Achse stehen, im Kiele so, dass der ventrale Kanal die Achse nicht mehr erreicht. Ringmuskellage des Stieles mit Kalkkörperchen von elliptischer Form.

*L. undulatum* Verr. (Die von Gray ursprünglich als typisch für das Gen. genomme *L. fimbriatum* ist ein *Pennatula*.)

*Ptilosarcus* Gr. (Char. emend.). Dem vorigen Genus nahe verwandt, aber mit zwei spitzen Zähnen an dem Polypenbecher, ohne Kalknadeln an den Tentakeln und laterale Zoide. Die ventralen Zoide nicht auf Warzen befindlich, sondern gleichmässig vertheilt, die Mitte des Kieles frei lassend, sonst die Bauchseite vollständig bedeckend, von zweierlei Art. Die einen kleiner, cylindrisch, warzenförmig hervorragend, ohne oder mit nur spärlichen kleinen Nadeln, die andern grösser, stark hervorragend, mit längern Nadeln, die an jedem eine Spitze bilden. Achse cylindrisch, eher kurz, nur bis zur Mitte der Feder und etwas unter die Mitte des Stieles reichend. Im Innern des Stammes vier weite Höhlen, die im Stiele symmetrisch um die Achse stehen, im Kiele so, dass der ventrale Kanal die Achse nicht mehr erreicht.

*Pt. Gurneyi* Gr.

*Halisceptrum* Herkl. Pennatuliden, die zwischen den echten Seefedern und den Virgularien die Mitte halten und neben gut entwickelten Blättern am untern Ende des Kieles eine grosse Zahl rudimentärer solcher Organe besitzen. Blätter und Polypen ohne Spur von Kalknadeln. Polypen mit kleinen, gestreckt-warzenförmig-

gen oder cylindrischen Kelchen, deren Mündung einfach rund ist, in einfacher oder theilweise doppelter Reihe am Rande besonderer kreisförmiger Lappen des dorsalen Blattrandes festsitzend, welche Lappen von der Dorsalseite gegen die Ventralseite zu dachziegel-förmig sich decken und den Anschein breiter mit vielen Reihen von Polypen besetzter Blattränder erzeugen können. Zoide theils an der Ventralseite des Kieles, theils lateral zwischen den Blättern gelegen. Achse im untern Theile mehr drehrund, im obern deutlich vierkantig. Kalkkörper sehr spärlich, länglichrund, nur in den innersten Lagen des Stieles und Kieles vorhanden. *H. gustavianum* Herkl. mit mehreren Varietäten, *H. abies* n. Japan (vielleicht ein bes. Gen.).

Panceri veröffentlicht eine kurze Notiz über das Vorkommen eines Kophobelemnon und einer *Virgularia* in der Bucht von Neapel, ohne von beiden jedoch eine nähere Beschreibung zu geben. Es bleibt desshalb auch ungewiss, ob ersteres mit dem vom Ref. schon mehrfach in diesen Berichten erwähnten Nizzaer Kophobelemnon, welches Kölliker neuerdings als *H. Leuckarti* beschrieben hat, zusammenfällt. Panceri, der diese Notitzen übersehen hat, meint unrichtiger Weise, dass das Vorkommen von Kophobelemnon im Mittelmeere neu sei. *Interno a due Pennatularii*, *Rencond. R. Accad. sc. fis. e matem.* 1871, Gingno.

Nachdem Ricchiardi in seiner Monographie über die Pennatuliden bereits auf die mancherlei individuellen Unterschiede in Grösse und Entwicklung der rudimentären sog. Zoiden hingewiesen und darauf hin auch die *Pennatula aculeata* Daniels. als eine blosse Varietät der gemeinen *P. phosphorea* mit ungewöhnlich entwickelten Zoiden in Anspruch genommen hat, beschreibt Panceri ein Exemplar dieser Art, bei welchem die Bauchfläche des Stammes in der untern Hälfte vier vollkommen ausgebildete Zoiden trug, die bei einer Dicke von 1—2 Mm. eine Länge von 1 Mm. hatten und genau die Formen der gewöhnlichen Polypen besaßen. *Interno ad una forma non per anco notata negli zooide delle Pennatula*, *Rencond. R. Accad. sc. fis. e matem.* 1870. Febr. (oder *Bulletino del assoc. dei naturalisti e med. Napoli* 1870. Nr. 2.)

Das Licht, welches die Pennatuliden ausstrahlen,

wird nach den Untersuchungen desselben Verf.'s von besondern strangförmigen Organen erzeugt, die sowohl bei den ausgebildeten Polypen, wie auch den rudimentären sog. Zoiden auf der Aussenfläche des Magens zwischen den Mesenterien hinziehen und im Umkreis des Mundes — bei den ausgebildeten Polypen je an der Basis der Arme — einen kleinen papillenförmigen Vorsprung bilden. Diese Leuchtstränge (*cordoni luminosi*) bestehen vornehmlich aus Zellen, die fettartig glänzende Ballen in sich einschliessen, und eben die letztern nun sind es, die, ganz wie bei den Medusen und andern Leuchtthieren, das Licht produciren. Bei der zarten Beschaffenheit und der Zerstorbarkeit der Stränge geschieht es übrigens häufig, dass dieselben in Folge mechanischer Insulte oder auch einer kräftigen Contraction zerreißen, und dann gelangt die leuchtende Substanz auch wohl in den Innenraum der Tentakel oder die Leibeshöhle, ja selbst gelegentlich nach Aussen, ohne ihre Leuchtkraft zu verlieren. Sogar nach dem Tode des Polypen kann man durch Stoss oder Reiben oder Zusatz von Süßwasser und dergl. dieselben noch eine Zeitlang zur Lichtproduction veranlassen. Während des Lebens wird die Lichtentwicklung übrigens nicht bloss durch Reize hervorgeufen, welche direkt die Polypen treffen, sondern auch durch solche, welche zunächst auf den Stamm wirken. Von dem gereizten Punkte aus pflanzt sich die Erregung dann durch die Länge des Stammes fort, überall auf die anliegenden Seitenzweige übertretend und eine Lichtentwicklung erzeugend. Die Geschwindigkeit, mit der die Fortleitung geschieht, ist übrigens — verglichen mit der Erregung des Nervenstromes — eine verhältnissmässig langsame, da durchschnittlich etwa 2 Sekunden vergehen, bevor durch Reizung der Wurzel die ganze Colonie zum Aufleuchten gebracht wird. Ob die Pennatuliden mit Nerven versehen sind, ist bekanntlich immer noch zweifelhaft. Auch unser Verf. wagt in dieser Beziehung keinen bestimmten Ausspruch zu thun, obwohl er nicht abgeneigt ist, gewisse zwischen den Muskeln hinziehende Fäden (mit Kölliker) als Nervenfasern zu deuten. Jedenfalls wird das Nerven-

system der Pennatuliden, wenn überhaupt vorhanden, ein sog. Colonialnervensystem sein, da anders die oben erwähnte Fortleitung des lichterregenden Reizes kaum zu erklären sein dürfte. *Gli organi luminosi e la luce delle pennatule*. Napoli 1871 46 Seiten in Quart mit 1 Abbildung (in vorläufiger Mittheilung *Rencond. R. Accad. sc. fis. et matem.* 1871. Oct.)

Kölliker macht im Verlaufe seiner Untersuchungen über die Pennatuliden die Beobachtung, dass (Verhandlung der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1870 Febr.) es bei einigen Gattungen der Pennatuliden, bei *Helisceptrum*, *Virgularia mirabilis* u. a. nicht die ganz ausgebildeten, mit Tentakeln versehenen Polypen sind, welche die Geschlechtsorgane bilden, sondern nur die unentwickelten, noch tentakellosen Individuen der untern und untersten Blätter. Die Leibeshöhlen derselben sind so stark mit den Geschlechtsstoffen gefüllt, dass der Kiel der Federn, in denen sie sich befinden, dadurch stark aufgetrieben wird. Da die Bildung dieser Produkte schon zu einer Zeit beginnt, in welcher der Stock noch nicht alle seine Blätter besitzt, diese aber in der Richtung von unten nach oben sich entwickeln, so darf man wohl annehmen, dass diese Geschlechtsthiere, wenigstens theilweise, sich allmählich in Nährthiere verwandeln.

Aus den vorläufigen Mittheilungen, die derselbe Verf. (ebendas. 1871. Febr., übersetzt in *Ann. nat. hist.* Vol. VII. p. 307.) „über den Bau der Renillen“ gemacht hat, entnehmen wir, dass der Stiel dieser sonderbaren Thiere zwei über einander liegende Canäle in sich einschliesst, die am hinteren freien Ende zusammenfliessen, vorn aber getrennt in den Kiel der Scheibe hinein sich fortsetzen. Obwohl dieselben schliesslich blind endigen, sind sie doch durch eine grössere oder geringere Zahl von Löchern mit den benachbarten Polypenzellen in Verbindung. Bei einigen Arten enthält der Kiel auch noch einen mittleren sinusartigen Raum, der aber ganz geschlossen ist. Stiel und Kiel sind mit Längs- und Ringmuskeln versehen und besitzen in beiden Lagen auch weitere Ernährungskanäle, wie die Pennatuliden, von



denen feinere und feinste Ernährungsgefässe ausgehen, während die Scheibe dagegen aus Nichts als dicht gedrängten und durch die Septa getrennten Polypenzellen besteht. Die Mesenterialfilamente sind, wie bei den Pennatuliden, ungleich entwickelt, indem zwei länger und schmaler sind, als die vier übrigen. Die Septula dieser letztern sind allein mit Geschlechtsorganen versehen. Die rudimentären Polypen sind an der dorsalen Seite der Scheibe haufenweise, zu 5—30 und 60, zusammengruppirt und je mit 8 ganz niedrigen Septis ohne Mesenterialfilamente versehen. Ein jeder Haufen besitzt in der Tiefe einen gemeinschaftlichen Hohlraum, der dann durch ein rundes Loch in die Hauptzelle eines Polypen oder dessen dorsalen Ausläufer einmündet. Eines dieser Zoiden besitzt bei gewissen Arten an zwei Fächern einfache Fühler, die aber nicht den gefiederten Tentakeln entsprechen, sondern einfache hohle Ausläufer der Leibeshöhle darstellen, wie solche — nur in grösserer Zahl, bis 7 — nach Aussen von den Tentakeln auch bei den ausgebildeten Polypen vorkommen, gewissermassen einen zweiten einfacheren Tentakelkranz bildend. Die sog. Kelchzähne, die an der Mündung der Polypenzellen stehen, sind zugleich als die hervorstehenden Spitze der in diese Kelchtentakel eingelagerten Stacheln zu betrachten. Der von Fr. Müller in der Mitte der Scheibe aufgefundene „Wasserporus“ ist die Mundöffnung eines einzeln stehenden grösseren Zoids, das, wie diese sonst, Magen und 8 Septa, aber keine gefiederte Tentakel, keine Filamente und Geschlechtsorgane besitzt, durch Grösse und die dasselbe umgebenden Stacheln aber mehr an die ausgebildeten Polypen erinnert, auch eine Leibeshöhle besitzt, die in das Ende des einen Kielgefässes einmündet.

M. Schultze handelt über eine neue Species des Gen. *Renilla* aus St. Catharina, *R. Mülleri*, die auch von Kölliker angenommen ist, Sitzungsbr. der niederrh. Gesellsch. zu Bonn 1871. S. 36.

Gray, catalogue of Seapens or Pennatulidae in the Collection of the british Museum, London 1870. 40 Seiten, ist mir nicht zu Gesicht gekommen. Soll aber ausser

einer Reihe neuer kaum zu rechtfertigender Gattungsnamen fast nichts Neues enthalten.

Kent handelt über die Kalknadeln der Gorgoniden (Primnoaceen, Gorgoniaceen, Gorgoniellaceen) und zeigt an zahlreichen Beispielen, wie sich die Eigenthümlichkeiten derselben systematisch verwenden lassen. So gehört *Gorgonia plantaginea* Lmk. nach dem Bau der Kalknadeln zu *Muricea*, *Rhipidogorgia coarctata* M. Edw., *Muricea fungifera* M. Edw. und *Gorgonia granifera* Lmk. zu *Echinogorgia* Köllik., *Plexaura pensilis* Val. und *Pl. pendula* Val. zu *Eunicea*, *Gorgonia heteropora* Lmk. zu *Plexaurella*, *Muricea placomus* Val., *Plexaura racemosa* Val., *Verrucella furcata* M. Edw. zu *Gorgonia*, *Gorgonia miniata*, *pumicea* und *ramulus* M. Edw. zu *Leptogorgia*, einem Genus, dessen Nadelform in mancherlei Modifikationen auch sonst noch vielfach vorkommt. *Verrucella violacea* bildet nach seinen Nadeln am besten den Typus eines neuen Genus, dem auch *Gorgonia lilacina* und *G. sanguinolenta* Val. angefügt werden kann. *Ctenocella pectinata*, *Primnoa myura*, *Leptogorgia Boryana*, *Rhipidogorgia lacuens*, *Rh. plagalis*, *Rh. umbraculum*, *Pterogorgia betulina*, *Verrucella flexuosa* sind dem Gen. *Juncella* zu verbinden. On the calcareous spicules of the Gorgoniacea, Monthly microsc. Journ. 1870. p. 76—94.

Kölliker veröffentlicht in den Verhandl. d. physik. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg (1870. Bd. II. 22 Seiten Tab. III—IV) „Beiträge zur Kenntniss der Polypen“, die eine Anzahl neuer Mittheilungen über Gorgoniden und verwandte Formen enthalten. Zunächst wird darin der Nachweis geliefert, dass die Gattung *Solanderia* von Duchassaing und Michelin aus dem Polypensysteme zu streichen ist. Die *Sol. gracilis*, auf welche dieselbe begründet wurde, ist keine Gorgonide, sondern trotz ihrem gorgonienartigen Aussehen und Habitus ein Hornschwamm, der eines Coenenchyms mit Polypen und Kalknadeln vollständig entbehrt und in allen Theilen aus einer gleichartigen Substanz besteht, deren Stämme und Aeste von netzförmig anastomosirenden Hornfasern, die in ihrem morphologischen und chemischen Verhalten

mit den Fasern der Ceratospongien übereinstimmen, durchzogen sind. Natürlich unter solchen Umständen, dass die *Sol. verrucosa* Moeb. und *Sol. Frauenfeldii* Köll., echte Gorgoniden, wie sie sind, damit nicht vereinigt bleiben können. Die letztere um so weniger, als sie, wie sich nachträglich herausstellt, mit dem Titanideum (*Briareum*) *suberosum* Dana (*Spongy Ceratophyte* Ellis) identisch ist. Für *Sol. verrucosa* Moeb. (? = *Homophyton Gattyae* Gray schlägt Verf. den neuen Genusnamen *Spongioderma* vor. Sie unterscheidet sich von *Titanideum* hauptsächlich dadurch, dass ihre Rinde sehr dick ist und aus zwei Lagen besteht, von denen die äussere hart ist und an Kalkkörpern ungemein reich erscheint, die innere dagegen solcher fast ganz entbehrt, dafür aber ungemein viele feinere Ernährungskanäle besitzt. Beide Gattungen gehören zu den *Briareaceen*, die nach Kölliker Gorgoniden sind, deren Inneres in allen Theilen aus unverschmolzenen Kalkkörperchen besteht, unterscheiden sich von den verwandten Gattungen aber dadurch, dass ihre Axe gut begrenzt ist und von keinerlei Ernährungskanälen durchsetzt wird. Zu derselben Gruppe stellt Verf. auch eine neue hier zum ersten Male beschriebene Gorgonide von Bohol, *Semperina* (n. gen.) *rubra*, die sich zumeist an *Solenogorgia* Genth anschliesst, aber einen walzenförmigen (nicht rinnen- oder röhrenförmigen) Stamm besitzt. Werden die Kalkkörperchen derselben mit Säure behandelt, dann bleibt eine Scheide zurück, an der Verf. einen meist ziemlich deutlichen Zellenbau beobachtete, so dass die Vermuthung nahe liegt, es möchten auch die Kalknadeln der *Alcyonarien* ebenso, wie die der *Spongien* und *Echinodermen*, durch Vermittlung von Zellen sich aufbauen. Der interessanteste Theil der Arbeit betrifft eine zweite neue Form von St. Vincent, anscheinend eine Gorgonide mit unverästeltem breiten Polypenträger, der aber statt einer Achse im Innern die Leibeshöhle eines endständigen grossen Polypen in sich einschliesst. Ein Zusammenhang dieses axialen Polypen mit den zweizeilig gestellten seitlichen Polypen liess sich nicht nachweisen, wohl aber beobachtete Verf.

eine bedeutende Zahl von grösseren Ernährungskanälen, die von demselben an das Sarkoma des Stockes abgegeben werden und mit ihren Ausläufern alle Theile des letztern durchziehen. Die Mesenterialfilamente des axialen Polypen sind ungleich entwickelt, insofern zwei derselben, die nahezu einander gegenüber liegen, durch beträchtliche Länge sich auszeichnen und bis in den polypenlosen dünnen Stiel des Stockes hinein sich verfolgen lassen. Im Innern des letztern verwachsen die Septula, welche dieselben tragen, mit zwei andern schräg gegenüberliegenden Falten, und dadurch löst sich dann die Leibeshöhle des betreffenden Polypen in drei neben einander hinziehende Röhren auf, in zwei laterale und eine mediane, die immer weiter aus einander rücken und schliesslich sogar durch das gemeine Coenenchym mit Kalkkörperchen von einander getrennt werden. Gleichzeitig verändern sich auch die Lumina der Kanäle der Art, dass der mittlere beträchtlich sich verengert, bis er schliesslich kaum mehr von den Ernährungskanälen zu unterscheiden ist. Mit Recht sieht Verf. in diesem merkwürdigen Polypen *Pseudogorgia* (n. gen.) *Godefroyi* Köll., „eine Zwischenform zwischen den Gorgoniden, Alcyoniden, Pennatuliden“, die ohne Weiteres weder der einen, noch der andern dieser Abtheilungen angereicht werden kann. Durch die seitenständigen Polypen mit ihren kurzen Leibeshöhlen schliesst sich *Pseudogorgia* den Gorgoniden an, so wie auch gewissen Pennatuliden (manchen Virgularieen), bei denen ebenfalls kurze Leibeshöhlen sich finden. Der nackte axiale Polyp dagegen mit seiner langen Leibeshöhle, an deren Wand die Septa herablaufen, ist nach dem Typus derer der Alcyoniden gebaut, für welche solche Leibeshöhlen charakteristisch sind, weicht aber wiederum darin ab, dass im untern Ende der genannten Leibeshöhle vier Septa unter einander verschmelzen, wodurch Verhältnisse entstehen, die in ähnlicher Weise nur bei den Pennatuliden wiederkehren. Das Sarcoma ist mehr nach dem Typus der Gorgoniden gebaut. Es fehlen namentlich die bei allen Pennatuliden vorhandenen Muskellagen der Leibeswand. Freilich ist

die ungemene Entwicklung der feineren Ernährungsgefäße auch nur eine Eigenthümlichkeit weniger Gorgoniden. Gestützt auf die hier vorliegenden Verhältnisse glaubt unser Verf. die (vor längerer Zeit schon vom Ref. ausgesprochene) Vermuthung aufstellen zu können, dass auch die Pennatulidenstämme von einem Haupt- oder axialen Polypen ausgehen. Durch Verwachsen von vier Septa würde dann die Leibeshöhle dieses Polypen in vier Kanäle zerfallen, an deren Berührungsstelle je nach Umständen eine besondere härtere Masse, die Achse, sich bilden könnte. Von diesem ersten Polypen aus würden dann die übrigen durch seitliche Sprossung ihren Ursprung nehmen. Allerdings müsste dann weiter angenommen werden, dass der axiale Polyp — ob überall? — mit der Zeit seine peripherischen Theile verliere und nur in seiner Leibeshöhle und deren Wandung (dem späteren Schafte) sich erhalte.

Die zu der Unterabtheilung der Briareaceen gehörenden Gorgoniden werden von Kölliker (Beiträge u. s. w. S. 11) jetzt folgendermassen zusammengruppirt.

Briareaceae M. Edw. Gorgoniden ohne Hornachse, deren Inneres aus unverschmolzenen Kalkkörperchen besteht.

1. Sympodiidae. Sarkoma incrustirend.

Hierher *Sympodium*, *Erythropodium* Köll. (Die von Duchassaing und Michelin gleichfalls hierher gestellte Gattung *Ojeda* ist nach Untersuchung von Originalexemplaren, wie Verf. angiebt, ein *Didemnum*, also eine zusammengesetzte Ascidie!

A. Kernmasse ohne weitere Ernährungskanäle.

*Titanideum* Ag. Achse ziemlich scharf begrenzt, Rinde aus einer einzigen Lage harten *Sarcosomas* mit feineren Ernährungskanälen gebildet. Polypen, wie bei *Plexaura*, in Gruben der Rinde enthalten. Kalkkörper 3-, 4-, 6- und 8-strahlig mit warzigen Enden.

*Spongioderma* Köll. Achse sehr scharf begrenzt, Rinde aus einer äussern harten und einer innern weichen Lage gebildet, mit vielen grösseren und feineren Ernährungskanälen. Polypen in grösseren Warzen der Rinde enthalten. Kalkkörper der Achse langgestreckt, der Rinde 4-, 5-, 6- und 9-strahlige Körper mit warzigen Enden.

Nach einer vorläufigen Untersuchung scheint hierher als neue Gattung auch *Briareum grandiflorum* Sars zu gehören.

B. Kernmasse mit grössern Ernährungskanälen.

- a. Polypen ganz in der Sarcosoma zurückziehbar. Briareum.  
Polypen ohne Kelche, regelrecht im Stamme vertheilt.

Paragorgia. Polypen mit warzenförmigen Kelchen, unregelmäßig vertheilt.

- b. Polypen nur theilweise zurückziehbar.

Solenogorgia Genth. Stamm rinnen- oder röhrenförmig.

Semperina Köll. Stamm walzenförmig.

Gray handelt in den Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 405—408 „on some new genera and species of Alcyonoid Corals in the british museum“. Als neu wird dabei aufgestellt: Gen. *Busella* (mit *Rhipidogorgia occatoria* M. Edw. H.), *Muritella* (mit *Gorg. fucosa* Val. = *G. albicans* Köll.), *Boarella* (*B. flabellata* n.), *Menacella* (mit *Gorg. reticularis* Pall.), *Phaeocella* (mit *Gorg. tuberculata* Esp.), *Bovella* (*B. ramulosa* n.), *Menella* (*M. indica* n. Bombay), *Lignella* (mit *Gorg. Richardi* Lmx.), *Leucoella* (*L. cervicornis* n.). Die Diagnosen unseres Verf.'s lauten wie folgt.

*Busella* Gr. Coral fan-shaped, forming an oblong frond, very much branched and closely reticulated, with a number of short club-shaped branchlets diverging from the sides of the frond; branches and branchlets cylindrical, diverging, furcately branched. Bark thin, granular, smooth. Polype-cells on all sides of the branches and branchlets, sunken, close together, with a small round mouth. Axis continuous, horny, black.

*Muritella* Gr. Coral branched in a plane; stem much compressed, broad; branches and branchlets subcylindrical, apex subclavate. Bark rather thick, granular, with a uniform smooth surface. Polype-cells large, entirely sunken, scattered over the whole surface of the bark, with a very small contracted linear mouth. Axis of the stem and lower branches compressed, horny, of branchlets cylindrical, with a horny external coat and with soft pith within.

*Boarella* Gr. Coral branched in a plane, fan-shaped, forming an oblong frond with in single stem; branches and branchlets slender, nearly of the same diameter, netted; branches diverging and often inosculating, some of the marginal branchlets free. Bark thin, formed of thin scales or spicules. Polype-cells subcylindrical, elongate, truncate, membranaceous translucent, with a circular mouth with ten marginal folds and ten short valves in an irregular series on each side of the branches, diverging in different directions, one, sometimes two or three, together. Axis continuous horny.

*Menacella* Gr. Coral very much branched, fan-shaped, irregularly reticulated; stem simple. Bark very thin, formed of

numerous very slender fusiforme spicules in bundles, placed in different directions. Polype-cells short, cylindrical, covered with spicules like the bark, with a smooth convex eight-rayed lid, placed close together on the sides of the branchlets, and more scattered and further apart on the sides of the branchlets.

*Phaeocella* Gr. Coral branched, fan-like; stem rather compressed; branches irregularly furcate, all in one plane, cylindrical, rarely tapering at the end; branchlets, some subpinnate, others subsecund on the upperside of the branches. Bark thin, formed of abundance of small fusiforme, opaque spicules placed in groups in different directions. Polype-cells small on all sides of the stem and the branches, ascending, with a rather hood-like outer surface, forming a short cylindrical tubercle, formed of spicules like those of the bark. Axis continuous, horny, black; branches and branchlets tapering.

*Bovella* Gr. Coral branched, fan-shaped, expanded into an oblong frond; stem simple; branches and branchlets slender, of the same diameter throughout, branches radiating and irregularly furcately divided, with abundance of shortly branchlets arranged rather pinnately and diverging at nearly right angles, forming a more or less regular network; many of the branchlets, especially the marginal ones, free. Bark furfuraceous, formed of very small soft spicules or thin scales. Polype-cells circular, prominent, with a sunken centre and a furfuraceous surface, placed on all sides of the branchlets and on the internal surface of the branches. Axis continuous, horny, black.

*Menella* Gr. Coral cylindrical, end (of the branches?) clavate, rounded, surface spiculose. Polype-cells on all sides of the cylindrical stem (and branches), close together, forming a rough spiculose surface with hexagonal areolae. Polypes retractile; when retracted, convex, with an oblong concavity, surrounded with spicules. Axis horny, black.

*Rhipidella* Soland. Coral flabellate, netted. Polypes regular, scattered, in small prominent warts. Axis cork-like, with scattered nodules.

*Lignella* Gr. Coral branched; stem cylindrical, tapering; branches fan-like, in one plane, angularly diverging. Bark thin, pliable. Polype-cells elongate, prominent, scattered in the stem, and rather far apart in the two sides of the branches. Polypes with eight tentacles. Axis cylindrical or rather compressed, soft, wood-like, and white, spinulose.

*Leucoella* Gr. Coral fan-like, in the same plane, compressed; branches furcate, upper side convex or angular, lower side concave, smooth, barren, with a more or less wide central groove.

Bark thin and smooth. Polype-cells large and spherical, scattered or in lines on the upper surface and margin of the stem and branches. Axis white, wood-like, soft, with fusiform wharty spicules, which are generally slender and elongate, but some are thicker and ventricose.

*Vioa* Nardo (Namen bereits anderweitig — für einen Schwamm — in Anspruch genommen). Coral branched, cylindrical, or slightly compressed; branches subacute. Polype-cells occupying the whole surface, sunken. Spicules of the red bark scattered, yellow. Axis placed longitudinally. Type: *V. asbestinum* Pall.

Auch in dem oben erwähnten Catalog der Steinkorallen hat Gray eine Anzahl neuer Species und Genera aufgestellt: *Melitella flabellata* Vaterl. unbek., *M. atrorubens* (= *Melitaea ochracea* Lmx. p. p.) Indien, *M. linearis* von unbek. Fundort, *Clathraria acuta* ebenso, *Trinella* (n. gen.), *Swinhoei* Formosa, *Acanella* (n. gen.) *arbuscula* Johnst., *Equisitella* (n. gen.) mit Isis Gregorii Gr., *Gorgonella Cumingi* Philippinen, *Viminella* (n. gen.) *juncea* Gr. (= *Juncella vimen* M. Edw. H.), *Reticella* (n. gen.) *flexuosa* M. Edw. H., *Brandella intricata* (= *Raynerella aurantia* Gr.), *Wrightella* (n. gen.) *chrysanthos* und *Wr. coccinea*, Seychellen, Ceram, *Xiphocella* (n. gen.) *Esperi* (= *Gorgonia verticillata* Esp., *Plumarella* (n. gen. auf *Gorgonia penna* Lmk. und *Callogorgia plumatilis* Gr. begründet), *Callicella* (n. gen.) *elegans* Formosa, *Nicella* (n. gen.) *mauritiana* (= *Scirpearia dichotoma* Gr.), *Thouarella* (n. gen.) *antarctica* Val., *Hookerella* (n. gen.) *pulchella* Südl. Meer, *Fanellia* (n. gen.) *compressa* Verr., *Stenella* (n. gen.) *imbricata* Johnst., *Narella* (n. gen.) *regularis* Duchass. et Michl., *Dichotella* (n. gen.) *divergens* von unbek. Fundort.

Verrill, critical remarks on the halcynoid Polyps with descript. of new species in the Museum of Yale Colloge Nr. 4, Silliman's Journ. Arts and Soc. 1869. Vol. 48. p. 419—429. Betrifft besonders das Gen. *Leptogorgia* M. Edw. H., das Verf. jetzt im Wesentlichen als identich mit seiner *Litigorgia* erkannt hat, *Gorgonia* L. s. st., *Eunicella* Verr., n. gen., und die dahin zu rechnenden Arten. Als neu beschreibt Verf. *Leptogorgia hebes* von Florida,



*L. Florida*, *Eunicella tenuis* von West-Indien (?), *The-  
sea gemmata* St. Croix. Das neue Gen. *Eunicella* fällt  
im Wesentlichen mit Kölliker's dritter Gruppe von  
*Gorgonia* zusammen.

Kent beschreibt zwei neue Alcyonoidpolypen von  
der Spanisch-Portugiesischen Küste (*Quarterly Journ.  
micr. sc.* T. XVIII. p. 397—399. Pl. XXI), die beide ein  
neues Genus bilden: *Gymnosarca bathybius* und *Cer-  
copsis Bocagei*, und stellt dabei folgende Diagnose auf:

*Gymnosarka* Kent e fam. Cornular. Corallum of firm  
consistence, its surface smooth; attached by its base and partially in-  
crusting; throwing off free cylindrical stolons, which give rise to  
solitary elevated polype-cells. Stolons occasionally branching, coa-  
lescing with each other, or forming a bord of attachment with any  
foreign object with which it comes in contact. Polype-cells cylindri-  
cal; animals semi-retractile, formig an ovate head when most re-  
tracted. *G. bathybius* aus einer Tiefe von 500 Faden, auf *Lopho-  
helia prolifera* hinkriechend.

*Cereopsis* Kent e fam. Lemnaliad. Corallum clavate, atta-  
ched by a somewhat expanding base. The lower portion of the  
stem barren, the upper one slightly lobate, bearing scattered semi-  
retractile polypes. Polype-cells cylindrical, head of polypes nearly  
globular, when most retracted. Dem *Alcyonium stellatum* M. Edw.  
in Gestalt sehr ähnlich, ist es doch durch die vereinzelte Stellung  
der Polypenzellen und das unvollständige Rückziehungsvermögen da-  
von verschieden.

Percival Wright berichtet über das Vorkommen  
der sonst nur von Formosa bekannten *Callicella elegans*  
Gray an den Bermudas-Inseln und bemerkt, dass die-  
selbe nach Nadelform mehr an die Primnoiden als an die  
Calligorgoniden sich anschliesse, denen Gray sein Ge-  
nus zugetheilt habe. *Quarterly Journ. micros. Sc.* T. XIX.  
p. 319.

*Anthelia latebrosa*, *Nephthya rubescens*, *Phrontis*  
(n. gen.) *submersus*, *Illicigorgia* (n. gen.) *Schrammi*, nn. sp.  
meist aus Guadeloupe bei Duchassaing l. c.

#### 4, Porifera.

Häckels Arbeit über den Bau der Schwämme und  
ihre Verwandtschaft mit den Corallen wird durch Ueber-

setzung in den Ann. and Mag. nat. hist. (T. V. p. 1—13, 107—120) den Englischen und Nord-Amerikanischen Naturforschern näher bekannt und ruft eine Anzahl von Entgegnungen hervor, die, so weit sie auch sonst auseinander gehen, doch fast sämmtlich der Ansicht von der Coelenteratennatur der Spongien eine jede Berechtigung absprechen. Am eingehendsten verfährt dabei Kent, der den Bau eines Schwammes und einer Actinie neben einander stellt, auch die Aehnlichkeit zwischen beiden anerkennt, trotzdem aber leugnet, dass diese Aehnlichkeit auf einer wirklichen Homologie beruhe. Die Gründe, mit denen er letztere bestreitet, sind freilich ausschliesslich physiologischer Natur; sie beruhen im Wesentlichen darin, dass die Function der Oeffnungen im Innenraume bei beiderlei Geschöpfen eine durchgreifende Verschiedenheit zeige. (Häckel on the relationship of the sponges to the canals, *ibid.* V. p. 204—208). Dass der von Kent hiermit vertretene Standpunkt bei Erörterungen, wie die vorliegende, keine Berechtigung hat, ist bereits von Ray Lancaster (*ibid.* T. VI. p. 80—92, on the affinity of sponges), der über die Verwandtschaft der Schwämme mit Häckel — d. h. eigentlich dem Ref. — vollständig übereinstimmt, geltend gemacht worden. Weit absprechender ist Carter (on the ultimate structure of marine sponges, *ibid.* T. VI. p. 329—342), der da meint, dass man nach der neuen Ansicht einen Polypen ganz einfach durch Abschneiden der Tentakel und Ausquetschen der Eingeweide zu einem Schwamme müsste machen können, und bei dem letztern mindestens ebenso viele Aehnlichkeit mit einem zusammengesetzten Tunicaten — dessen Einzelthiere dabei den Flimmerkörben gleichgesetzt werden, während die gemeinschaftliche Cloake das Osculum repräsentirt — wie mit einem Polypen findet. Später kommt derselbe Forscher (*l. c.* T. VIII. p. 6 ff.), der inzwischen an Kalk- und Kieselschwämmen, die Angaben Clark's von der Uebereinstimmung der geisseltragenden Schwammzellen mit gewissen Monadenformen zu bestätigen Gelegenheit gehabt hatte, auf die schon früher von ihm geäußerte Meinung zurück, dass (nicht der Wim-

perkorb sondern) die Schwammzelle das eigentliche Individuum darstelle — ein Wesen allerdings sui generis, da es nach seinen Lebenseigenthümlichkeiten weder mit Monaden, noch mit Amöben identificirt werden könne, indem es die Eigenschaften beider in sich vereinige. Clark, der sich gleichfalls gegen die Polypennatur der Spongien ausspricht, sieht in denselben, wie früher, Monadenstöcke mit Nadeln und Zwischenräumen in der gemeinschaftlichen Umhüllungsmasse (Silliman's Am. Journ. Arts and Sc. 1871. Febr., Ann. and Mag. nat. hist. T. VII. p. 247). In einer zweiten Abhandlung (Silliman's Amer. Journ. 1871. T. II. p. 426—436. Mit Abbild.) werden die Geisselzellen als die Köpfe des Monadenstockes, die Schwämme selbst als vielköpfige Protozoencolonien ge- deutet.

Harting möchte die Spongien trotz der ihm wohl bekannten Beziehungen zu den Coelenteraten gleichfalls am liebsten bei den Protozoen belassen. Sie bilden unter diesen eine selbstständige Klasse mit zwei Ordnungen, von denen die erstere (Autospongia) die Kiesel- und Hornschwämme enthält, während die andere (Calcispongia) ausschliesslich von den Kalkschwämmen gebildet ist. Leerbock der Dierkunde. Ungewerfelde dieren p. 1519.

Auch Ehlers äussert über die Stellung der Schwämme in der Abtheilung der Coelenteraten seine Bedenken und hat diese in einem Aufsätze (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXI. S. 540—568. Taf. XLIII u. XLIV) über „*Aulorhipis elegans*, eine neue Spongienform; nebst Bemerkungen über einzelne Punkte aus der Organisation der Spongien“ niedergelegt. Was den Verf. zur Aufstellung dieser „neuen Spongienform“ veranlasst hat, ist ein horniger Aufsatz an der vordern Oeffnung eines Terebellengehäuses, der sich nach kurzem Verlauf in zwei geweihartig verzweigte Gabeläste theilt und nach Innen in eine die Wurmröhre tapetenartig auskleidende und fest damit zusammenhängende Hornlage übergeht. Obwohl die Substanz sowohl des geweihartigen Aufsatzes wie der Innenröhre vollkommen solide ist, auch durch ihre Schichtung und durch die Anwesenheit zahlreicher fremder Ein-

schlüsse (Diatomeenschalen, mehr oder minder gut erhaltener Spongiennadeln verschiedener Abstammung, Echinodermenskeletstücke u. dgl.) sich unverkennbar als blosse Skelettbildung zu erkennen giebt, glaubt Verf. sich dennoch berechtigt, dieselbe als ein gemeines Schwammgewebe und zwar das Parenchym eines Hornschwammes in Anspruch zu nehmen. Da nun aber die Oberfläche dieses sog. Schwammes weder Osecula noch Poren trägt, auch im Innern der Substanz keinerlei Hohlräume vorhanden sind, so zweifelt der Verf. an der coelenterischen Natur der Poriferen und ist geneigt dieselben als eine Uebergangsgruppe von den Protozoen zu den Coelenteraten mit „holsarcinen“ und „coelosarcinen“ Arten zu deuten. Als Zwischenformen zwischen diesen zwei Gruppen und nächste Verwandte der Aulorhipis möchte Verfasser die pläozoischen — allerdings ganz anders geformten — Stromatoporen betrachten, die nach den Untersuchungen v. Rosen's (Verhandl. der k. russischen mineralog. Gesellsch. zu Petersburg 1869. Bd. IV. S. 1—58) unbedenklich als Schwämme anzusprechen seien. Gegen diese Auseinandersetzungen ist jedoch geltend zu machen, dass das homogene harte Gewebe von Aulorhipis unmöglich eine lebendige Schwammsubstanz repräsentiren kann. Es ist nichts Anderes, als ein Skelettgewebe und zwar ein Skelettgewebe, das nach der Ansicht des Ref., der es aus eigener Untersuchung kennt, einen integrirenden Theil der Wurmröhre darstellt, der ihm aufsitzt, wie das auch Baird annahm, als er seine mit Aulorhipis identische *Terebella flabellana* (J. B. 1865. S. 224) aufstellte. Dass es auch sonst Terebellenröhren mit eigenthümlich geformten Anhängen an der obern Oeffnung giebt, ist schon seit längerer Zeit bekannt, wie denn z. B. die Röhre der *T. conchilega* vorn einen Kranz von fadenförmigen Anhängen trägt, die einen Reusenapparat bilden und durch ihre Anordnung und die Bekleidung mit Sandkörnern sich unverkennbar als Fortsetzungen der Wurmröhre ergeben.

Haeckel berichtet (Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissensch. Bd. VI. 1870. S. 641—651 „über die sexuelle Fortpflanzung und das natürliche System

der Schwämme“), dass es ihm nach vielfachen vergeblichen Versuchen gelungen sei, Zoospermien bei verschiedenen Kalk- und Kieselschwämmen aufzufinden. Sie entwickeln sich freilich nicht in besondern Hoden, sondern, wie die Eier, hier und da im Entoderm, indem einzelne Zellen desselben ihr langes schwingendes Geisselhaar einziehen und durch mehrfach wiederholte Theilung in etwa acht sehr kleine Zellen zerfallen, deren Protoplasma sich an der frei in das Kanalsystem hineinhängenden Seite in einen sehr langen und feinen fadenartigen Fortsatz auszieht. Der Faden beginnt zu schwingen und schlägt schliesslich so stark, dass die Zelle losreißt und als reifes Zoosperm jetzt im Wasser umherschwimmt. In Präparaten frisch zerzupfter Schwammzellen sah Verf. solche Samenzellen mit den bekanntlich gleichfalls aus gewöhnlichen Entodermzellen durch Einziehen des Flimmerfadens entstandenen Eizellen in Berührung kommen und schliesslich damit verschmelzen, worauf letztere dann die frühere amöboide Bewegung einstellten, kuglig sich zusammenzogen und furchten. Samenzellen und Eier werden stets in demselben Individuum gefunden, so dass die Spongien demnach als Hermaphroditen zu bezeichnen sind. Dass die gemeinen Geisselzellen des Entoderms nach Einziehen des Flimmerhaares auch sonst nicht selten eine amöboide Bewegung zeigen, kann nicht überraschen, nachdem dieselbe Erscheinung schon früher an den kernlosen Schwärmern von Myxomyceten und sog. Moneeren nachgewiesen worden ist. (Vgl. hierüber auch Häckel, biolog. Studien I. S. 130: „über die Identität der Flimmerbewegung und der amöboiden Protoplasmaabewegung“.) Einige Male gelang es auch zu sehen, wie sich einzelne amöboide Zellen wieder in Geisselzellen zurückverwandelten. Auch das Ectoderm, das aus den verschmolzenen Zellen des äussern embryonalen Keimblattes entsteht, und ausser den Kernen jener Zellen auch die Kalknadeln des Skelets umschliesst, bildet unter gewissen Umständen an seiner Oberfläche dichte Massen von sehr feinen Pseudopodien, besonders an den dünnen Scheiden, welche die isolirten Spicula umgeben. Das vom

Verf. in seinem Prodrömus aufgestellte System der Kalkschwämme ist durch die neueren Beobachtungen bereits als antiquirt zu betrachten. Es wird als „ganz künstliches“ bezeichnet und durch ein „natürliches“ ersetzt, in dem nach der Bildung des Kanalsystems zunächst drei Hauptgruppen: Ascones, Leucones und Sycones unterschieden werden, die den früher aufgestellten Familien Microporeuta, Cladoporeuta, Orthoporeuta entsprechen, während die damals unterschiedene vierte Familie (Aporreuta) eingehen muss, da die einzige dahin gerechnete Gattung *Prosycum* H., wie Verf. sich jetzt überzeugt hat, nur einen vorübergehenden (porenlosen) Zustand von *Olynthus* darstellt. Die durch die einfachen Hautporen ausgezeichneten Asconen bilden die — zunächst den Hydroiden verwandte — Stammgruppe der Kalkschwämme, aus der erst später sich die Leuconen mit ihren verästelten Kanälen und die Syconen mit ihren radialen Tuben entwickelten. Für die Eintheilung der Kalkschwämme in Genera und Species lassen sich weder die Individualitätsverhältnisse, noch die Beschaffenheit der Mundöffnung oder die äusseren Körperformen benutzen, da diese sämmtlich im hohen Grade der Abänderung unterworfen sind, sondern einzig und allein die Form und Zusammensetzung der Nadeln. Die letztern sind bald einfach, bald dreischenklig, bald auch vierschenklig, sie bieten also drei Grundformen, die entweder für sich allein oder in Combination mit einer zweiten und resp. dritten Form das Skelet zusammensetzen. Es sind hiernach sieben Combinationen möglich und alle sieben auch nachweisbar und zwar in jeder der drei Familien auf dieselbe Weise, so dass 21 Genera resultiren, die von unserm Verf. abermals mit neuen Namen ausgestattet sind, und dadurch gebildet werden, dass die drei Stammwurzeln jedesmal correspondirenden Gattungsendigungen (*Ascyssa*, *Leucyssa*, *Syccyssa*, *Ascetta* u. s. w.) angehängt wurden.

v. Wilemoes-Suhm beobachtete in Kiel den flimmernden Embryo eines Kalkschwammes (*Sycon*). Das Körperparenchym bestand aus einer festen Rindenschicht und einer mehr lockern Centralsubstanz, von denen die

letztere zwei Kalknadeln, eine dreizackige und eine kegelförmige, in sich einschloss. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXI. S. 382 mit Abbild.

Carter handelt „on parasites of the Sponges“ (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 330—332) und hebt die Irrthümer hervor, die namentlich von Bowerbank dadurch begangen sind, dass er die wahre Natur dieser Parasiten (Polypen, Foraminiferen, Algen) verkannt hat. So gehört u. a. auch das fibro-membranöse Gewebe von *Stematumenia* Bow. keinem Schwamm, sondern einer Alge (*Oscillatorie*) an, die auch sonst häufig in Schwämmen lebt und vom Verf. als *Spongiophaga communis* bezeichnet wird. Hieher auch die geknöpften Fäden gewisser Hornschwämme, die schon Kölliker auf parasitische Algenfäden zurückgeführt hat (J. B. 1865. S. 226). Verf. beabsichtigt seine Forschungen über diese Parasiten später noch ausführlicher zu veröffentlichen.

Derselbe findet in dem obern Grünsand von Exeter und andern Orten zahlreiche (chalcedonisirte) Ueberreste von Schwammnadeln, mitunter in solcher Menge, dass fast die Hälfte der gesammten Masse daraus bestand. Ein sehr bedeutender Theil dieser Ueberreste liess sich auf Corallenschwämme und Euplectelliden zurückführen, während die übrigen vornehmlich gewissen Geodiden und verwandten Formen zugehörten. Die eigentlichen Tethyaden sind darin ebenso wenig vertreten, wie die Tiefseeschwämme (Hyalonemen, Holtenien, Asconemen u. s. w. On fossile sponge - spicules of the greensand compared with those of existing species, Ann. and Mag. nat. hist. T. VII. p. 112—141. Pl. VII—X.

Das rege Interesse, welches neuerdings den Spongien sich zugewendet hat, macht es begreiflich, dass auch die von den ältern Zoologen beschriebenen Formen wieder eine grössere Aufmerksamkeit erregen. Und so dürfen wir es gewiss als ein ebenso zeitgemässes, wie dankenswerthes Unternehmen betrachten, dass Ehlers die in der Erlanger Universitätsammlung aufbewahrten Original Exemplare der in Esper's „Pflanzenthieren“ abgebildeten Schwämme einer näheren Untersuchung unterzogen hat und den Ver-

such macht, dieselben in einer unserer heutigen systematischen Anschauungsweise, entsprechenden Art zu deuten. Es sind nicht weniger als 32 Species, die auf diese Weise unserer Kenntniss zugänglich geworden sind, und unter ihnen, befinden sich zahlreiche sonst nicht beobachtete Formen, von denen einige sogar als Repräsentanten neuer Genera zu betrachten sind. Bei der Charakteristik und Deutung derselben hat sich der Verf. an die Arbeiten von O. Schmidt angeschlossen. Wie dieser, hat er den grössten Werth auf die Form der Kieselgebilde gelegt, ohne deshalb aber die Lagerung und Anordnung der Faserzüge ausser Acht zu lassen. Obwohl Esper die hier in Betracht kommenden Arten sämmtlich über zwei Geschlechter (*Spongia* und *Aleyonium*) vertheilt, so finden sich darunter doch Vertreter der verschiedensten Gruppen, der Hornschwämme, Chalineen, Fibrineen und Compagineen, mit nicht weniger als 22 Genera. So sind die Hornschwämme durch 10 Arten vertreten, durch *Euspongia adriatica* var. *quarnerensis* Schm. (= *Sp. officinalis* Esp.), *Eusp. cellulosa* Esp., *Eusp. agaricina* Esp., *Eusp. (?) plicata* Esp., *Cacospongia cavernosa* Esp. (von der gleichnamigen Species Schmidt's und Michelotti's verschieden), *C. lamellosa* Esp., *Spongelia (?) grossa* Esp., mit achsenlosen, aber festen Fasern, *Verongia* (*Luffaria* Mich.) *fistularis* Esp., *V. (Janthella Gr.) flabelliformis* Esp., *Phyllospongia* (n. gen.) *papyracea* Esp. Den Chalineen gehören drei Arten an: *Platychalina* (n. gen.) *foliacea* Esp., *Pachychalina fibrillosa* Esp. und *Siphonochalina tubulosa* Esp. Weit reicher ist die Gruppe der Fibrineen mit *Clathria surculosa* Esp., *Desmacidon compressum* Esp. und *D. frondosum* Esp., *Scopalina caespes* n. sp. auf *Siphonochalina tubulosa* vom Cap d. g. H., *Rhaphidophylus* (n. gen.) *cratitius* Esp., *Axinella cannabina* Esp. *A. verrucosa* Esp., *A. (Phakellia Bow.) ventilabra* Esp., mit Var. *infundibuliformis* Esp., *Raspigella lyrata* Esp., *Trikenstrion* n. gen. *muricatum* Esp., *Suberites manus* Esp., (= *S. marsia* O. Sch.? und *S. (?) Cydonium*. Den Compagineen werden schliesslich angereicht: *Homoeodictya* (n. gen.) *digitata* Esp. (= *Halichondria* — *Isodictya* Bow.



— palmata Johnst.), *Isodictya cymaeformis* Esp., *Tragosia caliciformis* Esp. (= *Halichondria* — *Isodictya* Bow. — infundibuliformis Johnst.), *Reniera clavata* Esp. (= *Schmidtia clavata* Balsamo Cr.), *Myrmekioderma* (n. gen.) *granulatum* Esp.

Zur Charakteristik der neu aufgestellten Geschlechter, so wie des neu begrenzten Gen. *Isodictya* noch folgende Diagnosen:

*Phyllospongia* Ehl. Papierdünne, blattförmige Hornschwämme ohne grössere Oeffnungen mit einem regelmässigen Maschenwerk von gleich dicken homogenen Hornfasern.

*Platychalina* Ehl. Schwamm blattartig, mit einigen spitzkegelförmigen Vorsprüngen und zerstreuten kreisförmigen Oeffnungen; regelmässiges Netz von Hornfasern, welche einzelne dünne spitz-spitze Nadeln einschliessen.

*Rhaphidoplus* Ehl. Schwamm aus netzförmig vereinigten Balken mit dichter Rindenschicht aus stumpf-spitzen Nadeln, darunter im Gewebe ein Netz von Hornfasern, in welchen und um welche die gleichen Nadeln liegen, ausserdem eingepflanzte gedornete Nadeln, daneben gleichendige Doppelanker und mannichfach gebogene Kieselfäden.

*Trikentrion* Ehl. Aestiger Schwamm mit rauher Oberfläche; im innern Gewebe Verdichtungen zu hornartigen Fasern und Züge von spindelförmigen Nadeln, im Gewebe der Oberfläche dreizinkige Nadeln, deren eine Zinke gedornet ist.

*Homoeodictya* Ehl. Schwamm massig, im Gewebe regelmässig netzförmig geordnete Züge von einfachen Nadeln, daneben gleichendige Doppelanker.

*Isodictya* Bow. (char. emend.) Schwamm ästig; Gewebe ohne Hornfasern mit Zügen von einfachen Nadeln, von denen die einen von der Axe rechtwinklig zur Oberfläche gehen, die andern diese unter einander verbinden.

*Myrmekioderma* Ehl. Schwamm massig, auf der Oberfläche eine warzige Rinde von dichtgedrängten spitz-spitzen Nadeln, dazwischen membranöse Stellen mit grössern und kleinern, in das Kanalsystem des Schwammes führenden Oeffnungen, im Innern des keine Hornfasern enthaltenden Gewebes unregelmässig gelagerte glatte und dornige spitz-spitze Nadeln.

Die *Spongia lycopodium* Esp. ist, wie Ehlers mittheilt, kein Schwamm, sondern eine Alge (nach Kraus *Cladophora spongiomorpha*). Ebenso ist als eine solche nach Gray (Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 142) die *Spongia linteiformis* Esp. von Carter erkannt wor-

den. A gardh hält letztere (ibid. p. 370) für eine Art des Gen. *Spongocladia* Areschoug.

Auch das Bowerbank'sche Gen. *Haliphysema* ist aus der Gruppe der Poriferen auszuscheiden, da die dahin gerechneten Formen von Carter als Foraminiferen erkannt sind. Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 308 u. 389.

O. Schmidt veröffentlicht „Grundzüge einer Spongienfauna des atlantischen Gebietes“ (Leipzig 1870, 88 S. in gross Folio mit 6 Kupfertafeln). Was uns in denselben geboten wird, stützt sich vornehmlich auf die reichen Materialien, welche die Muscen von Kopenhagen und Cambridge, das erstere aus dem Nordmeere, das andere von der Ostküste Nordamerikas besitzen, und enthält auch die Spongienausbeute, welche Graf Pourtales bei seiner Tiefseefischerei gemacht hat. Die letztere ist nicht minder interessant, als die bei derselben Gelegenheit zusammengebrachten Sammlungen von Echinodermen und Korallen, über welche wir schon in unseren früheren Berichten das Nähere mitgetheilt haben. Besonders reich an sog. Glaskorallen, repräsentirt auch die Spongienfauna der Tiefsee eine unmittelbare Fortsetzung der vorweltlichen Schöpfung. Den Kern des vorliegenden neuen Werkes bilden natürlich die Detailbeschreibungen der in beträchtlicher Zahl hier zum ersten Male charakterisirten Formen, von denen „die Spongien der grönländischen Küste“ übrigens schon vorher von unserm Verf. (Mittheilungen des naturwissensch. Vereins für Steiermark Bd. II. Heft 1. 1869. 9 Seiten) eine kurze Darstellung gefunden hatten. Eingeleitet werden diese Beschreibungen durch eine Reihe von „Betrachtungen zur Systematik“ (S. 1—12), die namentlich den bisher den „wesentlichen Merkmalen“ der Spongien zugerechneten Hartgebilden gelten und zur Genüge zeigen, dass diese in gleicher Weise dem Gesetze der Wandelbarkeit unterliegen, wie das für die Gestaltungen und äusseren Formen unserer Thiere schon seit längerer Zeit bekannt ist. Mag es auch gelingen, den Nachweis zu liefern, wie diese Veränderlichkeit durch innere oder äussere Momente bedingt ist, für die Systematiker der älteren Schule bleibt es immer eine schmerz-

liche Erfahrung, zu sehen, dass auch von den Merkmalen, auf die bisher noch ein Verlass schien, eines nach dem andern schwindet, dass, wie Verf. sagt, „Alles mit Allem verwandt ist“. Was in Betreff der näheren oder ferneren Verwandtschaftsgrade nach diesen neueren Erfahrungen sich ergibt, das hat Verf. in einem Schlusskapitel über die geographische Verbreitung und die natürliche Verwandtschaft der Spongien (S. 78—88) zusammengestellt. Die Resultate dieser Erörterungen, die als die Anfänge einer „Descendenz-Systematik“ hingestellt werden (auch, wie die Grönländischen Spongien, früher schon in den Mittheilungen des naturhistorischen Vereins für Steiermark 1870 unter dem Titel „das natürliche System der Spongien“ eine kurze Darlegung gefunden haben), werden wir später noch besonders erwähnen müssen. Einstweilen mag die Notiz genügen, dass dieselben von den bisher verbreiteten und auch von Schmidt vertretenen systematischen Ansichten in vielfacher Beziehung beträchtlich abweichen. Die Kieselkörper der Spongien werden von unserm Verf. auf vier Grundformen zurückgeführt, die einachsigen (Stift, Stecknadel, Knoten- und Dornnadeln, Bogennadeln und Anker, die alle aus einander hervorgehen), die dreikantig regulär pyramidalen (Dreistrahler, Vierstrahler, Fünfstrahler, Anker mit drei Zähnen), die dreiachsigen (Kreuz- oder Sechsstrahler) und schliesslich die Kieselkörper mit unendlich vielen Achsen (Kugeln, Scheiben, Schilder, Sterne). Am schärfsten begrenzt ist die Gruppe der dreiachsigen Kieselbildungen, deren Träger, die sog. Glasschwämme (mit Ausnahme von *Dactylocalyx*), auch sonst sehr auffallend gegen die übrigen Kieselnadeln sich absetzen. Ueber die Entstehung dieser Formen und namentlich auch die Ursachen ihrer specifischen Gestaltung ist nur wenig bekannt — was Verf. darüber anführt, dürfte das Verständniss kaum fördern und ist überdiess durch Harting's bahnbrechende Arbeiten über die künstliche Darstellung specifisch gestalteter sog. Kalkkörperchen, die wir im nächsten Jahresberichte anzuziehen haben, überholt. Weit plausibler erscheint das, was Verf. über den Einfluss sagt, den die

Richtung der Wasserströme auf den Verlauf und die Anordnung der Nadeln des Spongienkörpers hat, einen Einfluss, den er auch in der schraubenförmigen Drehung des Haarschopfes bei den Euplectellen und ähnlichen Erscheinungen zu erkennen glaubt. Interessant ist auch der Nachweis, dass bei gewissen Schwämmen (*Ute utriculus*, *Corticium candelabrum*) gelegentlich das Osculum schwindet, ja dass manche Arten dessen fast immer (*Suberites domuncula*) oder ganz constant (*Geodia gibberosa*) entbehren, wobei dann die Functionen derselben auf einen mehr oder minder ausgezeichneten Porenbezirk übertragen sind. Ebenso wenig, wie die Anwesenheit des Osculums ist auch die der Rinde maassgebend für die systematische Stellung: wir kennen jetzt Gattungen (*Ecionema* Bowb., *Papyrula* Schm., *Pachastrella* Schm., *Tisiphonia* Thomps.), die uns nöthigen, den Schwämmen mit wohl entwickelter Rinde solche anzureihen, bei denen die Rinde eine blossе Oberhautschicht ist. Ebenso ist auch die Bildung einer Wurzel keineswegs auf die Glasschwämme beschränkt. Die neu beschriebenen Arten vertheilen sich folgender Maassen:

1. Hexatinellidae mit Kieselnadeln, die dem dreiaxigen Typus folgen, und einer Sarkode, die sehr weich und flüssig zu sein scheint, sich auch keineswegs überall zu Fasern verdichtet. Hieher *Lanuginella* (n. gen.) *pupa*, kleine coconartige monozoische Kieselchwämme, mit weitem Osculum und grosser Centralhöhle, die ohne Stiel auf fremden Gegenständen festsitzen, aus St. Jago, *Holtinia Pourtalesii* n. aus der Tiefsee bei Florida, gleichfalls ein monozoischer Schwamm, der in grössern Exemplaren jedoch das Osculum verliert, *H. saccus* n. ebendah., *Sympagella* (n. gen.) *dux* n. ebendah., mit Stiel und ellipsoidischem Körper, der am Ende ein kleines Osculum trägt. Die fast nur durch Sarcodien verbundenen Nadeln gehen im Stiele durch Auflagerung zarter Mäntel und Verkitung in ein continuirliches Kieselgeflecht über. Tritt als Individuum und Stock auf. *Placodictyum* (n. gen.) *cucumaria* ebendah., klein, mit endständigem Osculum und eigenthümlichen Kieselplatten in den Rauigkeiten der Körperwand. *Farrea facunda* n. ebendah., besteht aus unregelmässig dichotomisch verzweigten Röhren, die mit ihrer Basis aufgewachsen sind und in ihrer Wand ein Kieselnetz enthalten, das, wie das entsprechende Netz von *Aphrocallistes* und *Dactylocalyx*, durch Knospung aus gewöhnlichen Sechs-

strahlern entstanden ist und somit gewissermassen einen Stock von Sechsstrahlern darstellt. Die Enden der Röhren fungiren als Oscula. *Aphrocallistes Bocagei* n. von Florida, den Cap Verdischen Inseln und vom Eingange des Englischen Canals aus grosser Tiefe. Bildet ein System zusammenhängender prismatischer Waben, während *Dactylocalyx* Schm. (non Auct.) mit seinem Kieselnetze ein dichtes und unregelmässiges Geflecht bildet, das ein bald massiges, bald auch verästeltes Aussehen hat und dann (*D. crispus* n. Cuba, vielleicht mit *Myliusia callocyathus* Bowk. identisch) am Ende der Aeste unregelmässig spaltförmige Oscula trägt. Die Vergleichung der aus verschiedenen fossilen Schwämmen mit gitterförmigem Gewebe (*Scyphia*, *Manon*) hergestellten Präparate mit den Skeletbildungen der letztgenannten Genera lässt keinen Zweifel, dass die lebenden Hexatinellen in directem Zusammenhange mit der einst weit formenreicheren Gruppe der Scyphien und Ventriculiden stehen.

2. *Lithistidae* umfassen Spongien mit zusammenhängendem Kieselgewebe, dessen Fässern nicht nach dem dreiaxigen Typus wachsen, sondern ein scheinbar ganz regelloses Gewirre bilden. Die Eigenschaften der Sarkode erinnern einigermassen an die Verhältnisse der Hexatinellen, während das Kanalsystem, das bei den letztern sehr unklar ist — vielleicht, wie Ref. vermuthen möchte, der Bildung der Kalkschwämme sich anschliesst, mit denen die Hexatinellen auch die Weite des Centralraumes und Osculums theilen — wie bei den gewöhnlichen Spongien sich verhält. In der äussern Körperform ist wenig Uebereinstimmung, doch sind schüssel- und löffelförmige Arten häufig. Auch diese, früher mit den Hexatinellen zusammen als Glasschwämme bezeichneten Formen sind durch des Verf.'s Untersuchungen jetzt besser und vollständiger bekannt geworden. Sie bilden vielleicht die directe Fortsetzung gewisser fossiler Schwämme, die nach dem Verf. ausser dem Kiesselgitter noch eigenthümliche »wurmartige« Kieselkörper enthalten (*Achilleum*, *Chenendopora*) und als Repräsentanten einer besondern Gruppe (*Vermiculatae*) betrachtet werden. Hierher das n. gen. *Leiodermatium* (ohne isolirte Kieselkörper in der Oberflächenschicht) mit *L. ramosum* n. aus Florida, cylindrische oder kegelförmige mit breiter Basis festsitzende Körper bildend, auf deren Gipfel die Ausführungskanäle in umwallten Osculis endigen, und *L. Lynceus* n. von Portugal, mit Osculis, die auf der Aussenfläche tief ausgerandeter Hohlcylinder sitzen, so wie das Gen. n. *Corallistes*, das sich durch das Vorhandensein regelmässiger isolirter Kieselkörper im Innern charakterisirt und zahlreiche Arten aufweist: *C. typus* n. von Florida = *Dactylocalyx Prattii* Bnk.? und *Macandrewia azorica* Gr.?), *C. microtuberculatus* n. von St. Jago, *C. elegantior* Portugal, *P. nolitangere* ebendah., *C. clavatella* n. von Florida, *C. polydiscus* n. Portugal, Florida. Hierher gehört wahrscheinlich

auch noch ein nachträglich (S. 84) von unserm Verf. als *Lyidium* (n. gen.) *torquilla* n. aus Cuba beschriebener Schwamm, in dem das sonst continuirliche Kieselgeflecht in einzelne unregelmässig verästelte Kieselkörperchen mit geschwollenen und becherförmigen Enden aufgelöst ist. Als Typus dieser Körperchen lässt sich ein dreistrahligter Stern mit einfachen oder auch gegabelten Strahlen ansehen.

Die 3. Gruppe, die aus den vereinigten Halisarcinen und Gummineen besteht, ist nur durch wenige Formen vertreten. Zunächst durch eine neue Art des problematischen — weil poren- und osculumlosen — Gen. *Cellulophana* Schm., *C. collectrix* aus Florida, dann durch *Columnites* (n. gen.) *squamata* n. von den Antillen und zwei Arten des Gen. *Chondrilla*, *Ch. phylloides* n. und *Ch. nucula* Schm. Das Gen. *Columnites* bildet eine incrustirende lappige Masse, deren Oberfläche durch die vortretenden Köpfe der säulenförmig angeordneten Fasermasse wie facettirt aussieht.

4. Unter den zahlreich vertretenen, aber nicht näher beschriebenen Hornschwämmen erwähnen wir das Gen. *Tuba* Duch. et Mich., das Verf. für monozoisch hält, das neue Gen. *Stelospongos* und das Gen. *Luffaria* Duch. et Mich., das sich durch die krümeliche Achsensubstanz seiner Fasern, so wie dadurch, dass das Geflecht an der Aussenfläche in lauter gleich lange Borsten ausläuft, wie eine Bürste. Das Gen. *Polytherses* Duch. et M. fällt, obwohl es den Kieselchwämmen zugerechnet wurde, mit *Filifera* Lieberk. zusammen. *Stelospongos* bildet gerundete Massen und enthält ein Skelet, das hauptsächlich aus groben gegen die Oberfläche gerichteten Säulen und Pinseln besteht, die schliesslich in eine feste und glatte Kruste mit zahlreichen hohlen Fasern übergehen.

5. Den Chalineen wird zunächst ein neues Gen. *Pseudochalina* zugefügt, das sich durch sein Gewebe an *Euspongia* anschliesst, aber Nadelhöhlungen oder aus der Fasermasse sich isolirende Centralfäden einschliesst, die nur ganz leicht verkieseln, und Nadelanlagen darstellen, die sich jedoch nicht durch selbstständige Wandungen abschliessen. Das neue Genus macht also den unmittelbaren Uebergang zu den Hornschwämmen, und das um so mehr, als ganze Strecken feiner und mittelstarker Fasern völlig homogen und frei von Kanälen sind. Die eine dahin gehörende (aber nicht benannte) Art ist von unbekanntem Fundort. Weiter zählt unser Verf. von Chalineen auf: *Cacochalina subtilis* n. von Florida, *C. rubiginosa* von den Antillen, *Siphonochalina bullata* n. (= *Callyspongia bullata* Duch. et Mich.?) Antillen, *S. papyracea* ib. (= *Tuba sororia aliaeque* Duch. et Mich.), eine formenreiche Art, isolirte oder verästelte und in verschiedenem Grade zusammenhängende Röhren bildend, von Florida und den Antillen, *S. densa* n. von Portugal und Florida, *S. mollis* ebendah., *Cladochalina* (n. gen.) *armigera*, von Duchais-

sing und Michelin als eine Tuba beschrieben, nach Gewebe und Nadeln aber eine Chalinee, die von *Siphonochalina papyracea* sich vornehmlich durch die solide Beschaffenheit ihrer Aeste unterscheidet, *Sclerochalina cyathus* n. sp. von den Antillen, *Rhizochalina* (n. gen.) *oleracea* Antillen, *Rh. carotta* n., *Cribochalina* (n. gen.) *infundibulum* n. Antillen, *Cr. cretacea* n. Florida, *Pachychalina* sp. und *Chalinula ovulum* n. Das sonderbar gestaltete neue Gen. *Rhizochalina* hat einen zwiebel- oder rübenförmigen Körper, der in hohle verzweigte Fortsätze ausläuft, am untern Ende aber mit einfachen, zur Befestigung dienenden röhrigen Wurzeln versehen ist. Oscula fehlen. Die Aussenfläche ist glatt, aus feinem Geflecht bestehend. Im Innern werden die radiären Fasern durch concentrische Schichten unterbrochen, deren feineres Geflecht aus den seitlichen Ausbreitungen und Verzweigungen jener Fasern hervorgeht. Gegen das Centrum des Körpers ist das Geflecht am lockersten, doch wird keine grössere Leibeshöhle gebildet, und die Röhren, sowohl die obern und seitlichen, wie die untern, nehmen zunächst aus oberflächlichen Kanälen ihren Ursprung. Das Gen. *Cribochalina* enthält starkfasrige Chalineen, deren Ausströmungskanäle nicht mit grössern Osculis münden, sondern da, wo sie zur Oberfläche treten, von dem Gewebe, in welchem sich auch die Einlassporen befinden, überspannen bleiben. Es sind daher äusserlich die verschieden functionirenden Porenbezirke nicht zu unterscheiden, und der Körper erscheint mündungslos.

6. Die Formen, welche sich dem Typus *Reniera* mit dem lockeren Netze der kurzen umspitzigen Nadeln anreihen, sind so zahlreich, dass Verf. sich veranlasst sieht, dieses Genus in eine Anzahl kleinerer Gruppen zu zerlegen, wie das Gray bereits durch Aufstellung seines Gen. *Tedania* begonnen hat. So begegnen wir denn in dem vorliegenden Werke nicht bloss dem Gen. *Reniera* s. st., das auf die incrustirenden oder röhrenförmigen oberhautlosen Schwämme von sehr geringer Festigkeit beschränkt ist, deren Nadeln zu einem exquisiten drei- und viermaschigen Netzwerk verkittet sind (mit *Reniera porosa* Schm. = *Arcesios porosa* Duch. et Mich., *R. ascidia* n. Florida, *R. hebes* n. ebendah., *R. fortior* n. Antillen, *R. pons* n. Dänemark), sondern auch einer ganzen Reihe neuer Genera. Zunächst dem Gen. *Amphorina*, dessen Nadeln in groben unregelmässigen Zügen oder ganz wirr durch einander liegen (mit *A. genatrix* n. aus Grönland, *A. terebrans* n. St. Thomas, *A. solidior* n. Florida, *A. turritella* n. ebendah.), Arten, denen sich zahlreiche schon früher beschriebene Renieren und Hymeniacidonten anschliessen), dem Gen. *Pellina*, dessen unregelmässig gruppirte Nadeln nur durch eine vollständig entwickelte Oberhaut zusammengehalten werden (mit *P. bibula* n. aus dem Kattegat, *P. profunditatis* n. Florida, die beide

dem Typus der formenreichen venetianischen *R. semitubulosa* Schm. angehören), *Eumastia*, das sich von Pellina durch die Anwesenheit besonderer kegel- und zottenförmiger Hautausstülpungen unterscheidet, die sich mitunter sogar verzweigen und in ihrer Basis ein unregelmässiges Labyrinth von zusammenhängenden Räumen bilden (mit *E. sitiens* n. aus Grönland), *Foliolina*, dessen hohler Stamm trotz seinem lockeren Gefüge der Oberhaut, so wie der Oscula entbehrt (mit *F. peltata* n. aus Florida). Die Gattung *Tedania* Gr., die sich durch den Besitz von dreierlei Nadelformen resp. Doppelkeulen charakterisirt, aber ganz ausserordentlich veränderlich ist, so dass sie Verf. für eine »noch nicht befestigte« Gattung erklärt, wird durch *T. suctorica* n. aus Island bereichert und die Gattung *Schmidtia* Bals. Cr. durch *Sch. aulopora* n. (= *Thalysias subtriangularis* Duch. et Mich.) und *Schm. muta*, beide aus Florida. Auf *Reniera labyrinthica* Schm. wird das neue Gen. *Plicatella* (*Pl. aulopora* n. Florida) gegründet und schliesslich noch das neue Gen. *Auletta* (*Aul. sycinularia* n. aus Florida) hinzugefügt. Die letztere besteht aus verästelten Röhren, deren endständige Oscula mit einer Sphincterklappe verschliessbar sind. Die Individuen, die durch basale Knospung ihren Ursprung genommen haben, communiciren nicht durch das offene Lumen des Hauptkanales, sondern sind durch ein Gewebnetz isolirt.

7. Aus dem Kreise der Suberitinen beschreibt Verf. zunächst eine Anzahl neuer Arten des Gen. *Suberites*: *S. heros* Antillen, *S. tuberculosus* Florida, *S. distortus* Antillen, *S. lobiceps* Florida, *S. Lütkeni* Grönland und Dänemark, *S. arciger* Grönland, denen dann zwei neue Arten *Papillina* (*P. arenosa* und *P. suberea*, beide aus Florida) folgen. Darauf *Radiella* (n. gen. mit radiärer Schichtung der Nadeln, ohne Wurzeln und wahre Rinde, d. h. Rinde mit Faserelementen, mit *Osculis*) *sol* n., die einzige Spongie aus grössester Tiefe bei Cuba, und *R. spinularia* (= *Tethya spinularia* Bowbk.), *Comatella* (mit radiär geschichteten Nadeln und langer Wurzel, welche aus langen, meist asymmetrisch spindelförmigen Nadeln gebildet ist), ein neues Genus, dem ausser den osculalosen *C. gracilior* n. aus Florida und *C. stellata* n. aus Cuba, wahrscheinlich auch *Hyalonema boreale* Lov. (J. B. 1868. S. 492), dessen Kreuznadeln nicht den Typus der Hexatinellen zeigen, sondern auf Knospen- und Drusenbildung sich zurückführen lassen, so wie ein von *Bo cage* als *Podospongia Lovenii* beschriebener ähnlicher Schwamm zugehört. *Haliphysema* Bow., das man nach seinem Aussehen gleichfalls hier unterbringen könnte, ist wahrscheinlich gar kein Schwamm, da die darin enthaltenen Nadeln (auch Kalknadeln, Sand u. s. w.) offenbar von Aussen gekommen sind. Weitere neue hierher gehörende Genera werden unter den Namen *Thecophora* (*Th. semisuberites* n. aus Grönland, ein Schwamm, dessen kugliger Körper von



einer kurzen dicken Säule getragen wird und kleine Papillen mit je einem Osculum hat) und *Rinalda* (*R. uberrima* aus Island, die wahrscheinlich, wie Ref. bemerkt. mit *Sperma borealis* Miclucko Var. *tuberosa* zusammenfällt), beschrieben. Schliesslich noch *Tethya repens* n. von Florida und *T. diploderma* n. von den Antillen.

8. Die Gruppe der Desmacidinen wird gleichfalls durch zahlreiche neue Formen bereichert, durch *Desmacella* (n. gen.) *pumilio* aus Florida, *D. vagabunda* ebendah., *Desmacodes* (n. gen.) *subereus* aus Portugal, *Desmacidon titubans*, *D. griseum*, *D. Dianae*, *D. tunnicatum*, *Tenacia* (n. gen.) *clathrata*, *Cribrella hospitalis* (so genannt, weil ihre Siebe von einer mikroskopischen Assel besetzt sind), *Cr. papillosa*, *Esperia diaphana*, *Esp. renieroides*, *E. immitis*, *E. massa*, *Sceptrella* (n. gen.) *regalis*, sämmtlich aus Florida. Die neuen Genera dürften sich folgendermassen charakterisiren: *Desmacella* enthält Spongien, welche ausser den gestreckten einfachen Nadeln nur Bogen und Spangen besitzen. Die Nadeln entweder in undeutlichen Zügen oder faserig geschichtet. *Desmacodes* vereinigt mit dem Habitus von *Papillina* die Kieselkörper von *Desmacella*. *Tenacia* ist ein Schwamm vom Habitus der Gattung *Clathria* mit vollständig ausgebildetem Hornfasergerüst und den symmetrisch dreizähligen Doppelhaken von *Desmacidon*. *Sceptrella* trägt in seinem incrustirenden unscheinbaren Körper ausser den Ankerzähnen noch sehr eigenthümliche Nadeln mit Knotenwirteln, die in dichter Gruppirung senkrecht zur Oberfläche stehen und vom Verf. ihrer Gestalt nach gewissen Schachfiguren verglichen werden. Aehnliche Körperchen finden sich, wie es scheint, aber allein, bei einem von Bocache als *Latrunculia cratera* von St. Jago beschriebenen Schwamm.

9. Die Familie der Chalinopsidinen knüpft an die derberen Chalineen an und enthält Schwämme mit oder ohne Fasergewebe von baum- und strauchartiger Gestalt, welche andere einaxige Nadeln, als die Spindeln besitzen, ohne die Bogen und Haken der Desmacidinen und ohne die Rindenbildung der höher entwickelten Suberitidinen. Die Vorräthe des Verf.'s enthielten verschiedene Arten des Gen. *Pandaros* Duch. und Mich. von Florida und den Antillen, *Dictyonella cactus* Schm. von den Antillen, *Chalinopsis* (n. gen.) *cervicornis* und *Ch. conifera* nn. sp. von den Antillen, *Ch. clathroides* n. aus Caraccas, *Clathria rectangulosa* n. aus Florida, *Axinella polypoides* Schm. ebendah. (ein weitverbreiteter Schwamm, den Gray zu einem eignen Genus *Astrosoma* erhoben hat, bei dem aber, wie sich jetzt herausstellt, die sternförmigen Vertiefungen, die dem Schwamm auf den ersten Blick eine grosse Aehnlichkeit mit einem Polypen geben, von einer die ganze Oberfläche überziehenden harten Haut gedeckt sind), *A. clava* n., *A. mastophora* n., beide aus Florida, *A. rugosa* aus Cuba, *Phakelia ventilabrum* Bow., *Ph. folium*, *Ph. tenax*, wie vo-

rige aus Florida, *Raspailia* (?) *hamata* n. sp. aus Westindien. *Plocamia* (n. gen.) *gymnazura* aus Florida und *Pl. clopetaria* aus Cuba.

Chalinopsis hat den Habitus und die Faserbildung von *Pachychalina*, besitzt aber stumpfspitze, pfahlförmige Wirtel-Knoten-Nadeln.

*Plocamia*. Schwämme mit incrustirender Basis und darauf sich erhebendem ästigen Geflecht. Keine Faserbildung und überhaupt lockerer Zusammenhang. Die Nadeln vom Charakter derjenigen der Clathrien, theils der Suberiten; dazu noch hantelförmige Körperchen.

*Hymenaphia verticillata* Bowerb., die hier angeschlossen wird, kommt in Florida nicht als Kruste, wie bei Irland, sondern in Pappillenform mit Nebenhöckern vor.

10. Zu einer Familie der *Ancorinen* stellt Verf. heute alle diejenigen Arten mit ankerförmigen Nadeln zusammen, die der aus Drusenkuugeln bestehenden Rinde der Geodien entbehren. Als zugehörig werden beschrieben: *Pachastrella abyssi* n. und *P. connectens* aus Florida, *Sphinctrella* (n. gen.) *horrida* n. ebendah., *Tetilla cranium* Schm. aus Island und Florida, *T. polyura* n. (eine sehr zierliche kleine monozoische Spongie von Flaschenform) mit linearen Nadeln, die nach hinten immer länger werden und schliesslich einen langen Wurzelschopf bilden), *Craniella* (n. gen.) *tethyoides* n., *Cr. lens* n. und *Cr. insidiosa* n. sämmtlich aus Florida. *Ancorina sigmophora* n., *A. fibrosa* n., *A. individua* n. (mit einem Hauptosculum und einigen kleinen Oeffnungen), *A. pachastrelloides* n., sämmtlich gleichfalls aus Florida, *Stelletta discophora* Schm. ebendah. *Sphinctrella* bildet aufrechte Wände von mehreren Centimeter Dicke, deren Oberfläche von einer erhärtenden Hautschicht bedeckt ist, statt der Oscula aber kleine durch kreisähnliche Klappen verschliessbare Oeffnungen trägt. *Craniella* enthält Spongien vom Habitus der Tethyen mit fibröser Rinde und den Nadelformen der Tetillen, besonders den dreizinkigen Gabeln.

11. Die *Geodiniiden* sind durch *Geodia pergamentacea* n., *G. globus* n., zwei Portugalesen, *G. simplex* n. aus Grönland und *G. Thomsonii* n. aus Cuba, so wie weiter durch *Pyxites* (n. gen.) *gibberosa* Auct., *Caminus apiarium* n. und *Placospongia melobesioides* Gray aus Florida vertreten. Das neue Gen. *Pyxites* wird von *Geodia* durch den Besitz einer grossen Leibeshöhle und die Localisirung eines Porenfeldes für die Ausströmung unterschieden. *Caminus apiarium* besitzt nicht ein Osculum, sondern deren 8—10, *Placospongia* hat eine facettirte Rinde und kommt ebensowohl in incrustirenden, wie in ästigen Formen vor.

12. Die Kalkschwämme, die unser Verf. in Erwartung der Hæckel'schen Monographie über diese Thiere nur kurz berührt, sind in Grönland die Hauptvertreter der Spongien und so reich verbreitet, dass kaum das Mittelmeer damit in die Schranken treten kann.

Verf. erwähnt von dort: *Leucosolenia Fabricii* n. (*Leucaria* Haeck.), *Nardoa reticulum* (*Tarrus reticulatus* H.), *Leuconia stylifera*, *Sycinula penicillata* (*Dyssyeum* H.), *Syc. clavigera* (*Dyssyeum* H.), *Syc. Egedii*, *Sycon ciliatum* Auct., *Syc. raphanus* (*S. arcticum* H.), *Ute utriculus*, eine Art, die auf das Manchfachste variirt, auch das Osculum in eine Porengruppe verwandeln oder gänzlich verlieren kann (von Häckel desshalb auch in die Gen. *Sycarium*, *Artynas*, *Sycocystis*, *Artynella* gestellt wird).

Um eine Uebersicht über die Vertheilung der Spongien im Atlantischen Meere zu ermöglichen, ist es nothwendig, die von Bowerbank beschriebenen Arten auf die Schmidt'schen Formen zurückzuführen. Für die Geschlechter ist das schon früher von unserm Verf. (J. B. 1867. S. 433) versucht worden — es wird dieser Versuch jetzt auch (S. 76 u. 77) auf die einzelnen Arten ausgedehnt, und zwar in einer so durchgreifenden Weise, dass nur wenige der Bowerbank'schen Spongien ihr früheres Incognito beibehalten haben. Für die Benutzung der Bowerbank'schen Arbeiten wird die synonymische Tabelle unsers Verf.'s fortan unentbehrlich sein. Der westlichen und östlichen Seite des atlantischen Meeres sind, so weit bisher festgestellt werden konnte, 16 Arten Kiesel Schwämme und eine Anzahl von Hornschwämmen gemeinschaftlich. Spricht dieser Umstand bereits für eine innige Beziehung der beiden Küstengürtel, so erscheint diese noch inniger, wenn wir berücksichtigen, dass sie beide nicht weniger als 43 Genera mit einander theilen, Formen also, die hüben und drüben in verschiedene Species aus einander gegangen sind.

Das natürliche System der Schwämme glaubt Verf. jetzt am besten durch die Annahme von vier Ordnungen ausdrücken zu können. Die erste derselben enthält die Spongien mit sechsstrahligen Nadeln oder Nadeln des dreiaxigen Typus, deren Uebereinstimmung mit den Ventriculiden jetzt als erwiesen betrachtet werden darf. Die zweite umfasst die Spongien mit ankerförmigen Nadeln oder mit Nadeln des pyramidalen Typus. Sie knüpft durch die Lithisten an die Vermiculaten der Vorzeit an und führt durch die Ancorinen hindurch zu den Geodien. Zu der dritten Ordnung gehören die Spongien des einaxigen

Nadeltypus sammt den nadellosen Formen, deren Uebergang in die nadelführenden jetzt ausser Zweifel ist. Hornschwämme und Halisarcinen können demnach nicht mehr als Ordnungen den Kieselschwämmen gegenüber gestellt werden, sie bilden vielmehr sämmtlich eine einzige Gruppe, deren Formen durch zahlreiche Uebergänge verknüpft sind, so dass selbst eine strenge Scheidung der Familie nach Gattungen mit und ohne Kieselkörper nicht mehr durchzuführen ist. Dass schliesslich auch die Kalkspongien eine selbstständige Ordnung darstellen, die nur locker mit den übrigen verwandt ist, mit andern Worten sich schon frühe aus den hypothetischen Protospongien losgelöst hat, ist schon seit lange allgemein anerkannt. Dass die Spongien übrigens den Coelenteraten zugehören, kann Verf. noch nicht für ausgemacht halten. Allerdings hat er sich allmählich davon überzeugt, dass das sog. Wassergefässsystem den Angelpunkt des gesammten Spongienbaues darstellt — wie das vom Ref. schon lange vor Häckel behauptet ist —, aber trotzdem ist ihm namentlich die Homologie des Schwammosculums mit dem Munde der Coelenteraten wenig wahrscheinlich. Die Gründe dieser dissentirenden Meinung werden freilich nicht angegeben, doch steht zu vermuthen, dass Verf. dabei die Umbildung des Osculums in ein Porenfeld und die Astomie im Auge hat. Aber auch Rhizostoma bleibt ein Coelenterat, obwohl statt des Mundes ein System von Poren vorhanden ist. Ebenso wenig hindert uns die Astomie der Geschlechtsthier bei den Siphonophoren u. a. die Coelenteratennatur derselben anzuerkennen. Der Mund kann überall bei den Thieren schwinden, sobald dieselben ihre Nahrung auf anderem Wege beziehen. Die Abwesenheit der Nesselkapseln ist für unsern Verf. gleichfalls wichtig; er möchte diese Gebilde als ein integrirendes Attribut der Coelenteraten ansehen. Wir werden im nächsten Jahresberichte zu erwähnen haben, dass diese Gebilde inzwischen auch bei einzelnen Spongien nachgewiesen sind.

Tscherniawsky berichtet der russischen Naturforscherversammlung in Moskau (1870. T. II. der Ab-

handlungen), dass er im Schwarzen Meere 14 Kieselchwämme gefunden habe, die den Gen. Renieria, Esperia und Schmidtia angehören, und bis auf drei Arten, die als Varietäten Adriatischer Formen zu betrachten sind, sämmtlich neu sein dürften.

Bocoage's Abhandlung: éponges siliceuses nouvelles de Portugal et de l'île St. Jago (Journal des sc. mathématiques Lisbonne 1869) ist mir nicht zu Gesicht gekommen.

Lütken's Abhandlung über „de saakalde Glas-korraller eller Glas-svampe“ (Tidskr. for popul. Fremstill. af Naturvidenskab. Fjerde Række III. p. 1—39) enthält eine Zusammenstellung unserer dermaligen Kenntnisse über die Glasschwämme mit hübschen zum Theil nach der Natur gefertigten Holzschnitten.

Nach den Mittheilungen, die P. Wright (Quarterly Journ. micr. sc. 1870. p. 1—4) über die frisch an der Portugiesischen und Englischen Westküste gefischte Hyalonema mirabilis macht, erreicht diese Schwammform eine sehr beträchtliche Grösse. Verf. sah ein Exemplar, dessen Stamm — der früher sog. Haarschopf, der in der That, wie Loven vermuthete, zur Befestigung dient — nahezu 2 Fuss maass, während die kopfförmige Schwamm-masse 8" lang und 4" breit war. Das vordere Ende derselben war stark nach innen eingezogen und von einer Anzahl grosser Oscula durchbohrt, die eine unregelmässige Form hatten und mit einem zarten Sarkodennetze übersponnen waren. An den Maschenwänden oder den Wänden der grösseren Hohlräume sind zahlreiche gezackte Kieselnadeln befestigt, die je auf einem Nadelkreuz aufsitzen („spiculate cruciform spicules“) und mit ihren Enden frei, vielleicht beweglich, hervorragten. (Bei H. Sieboldi sind nach den bisherigen Beobachtungen keine derartige Kieselbildungen vorhanden.) Dass die den Stamm bewohnenden Palythoen zu ihren Trägern keinerlei genetische Beziehung haben, braucht nach den voranstehenden Angaben kaum noch besonders hervorgehoben zu werden.

Leidy veröffentlicht in dem American Naturalist

1870. Vol. IV. p. 17—22, mit Holzschnitt „remarks on some curious sponges“, die vornämlich über Hyalonema und einen mit Euplectella verwandten, schon früher vom Verf. kurz beschriebenen Glasschwamm handeln, der jetzt als *Pheronema* bezeichnet wird. Der Schwamm, der von Santa Cruz (J. B. 1860. S. 345) stammt, hat etwa 5“ Höhe und ist durch zahlreiche isolirt entspringende Bündel von zolllangen Kieselfäden befestigt, während das vordere konisch zugespitzte Ende eine ziemlich grosse Oeffnung trägt. Die Sternnadeln des ovalen Körpers bilden ein unregelmässiges Netzwerk ohne Kämme. Eine nähere Beschreibung des interessanten Schwammes soll in den Proceed. Phil. Acad. 1869 enthalten sein, woselbst auch dafür der Namen *Ph. Annae* in Anwendung gebracht wird.

Kent liefert den Nachweis, dass das Thomson'sche Gen. *Holtenia* mit dem eben erwähnten Leidy'schen Genus *Pheronema* zusammenfalle, und beschreibt eine neue Art von der Ostküste Portugals: *Ph. Grayi*, die sich von *Ph. Carpenteri* vornämlich durch eine mehr kuglige Leibesform und die kürzern und dichter gedrängten Nadeln an der gewöhnlich etwas trichterförmigen Oeffnung unterscheidet. Die Leidy'sche Art aus St. Cruz dürfte wohl eine besondere dritte Art repräsentiren. Notes on a new vitreous sponge, Ann. and Mag. nat. hist. T. VI. p. 182—186.

Der 159. Band der Philosoph. Transact. enthält (p. 701—720. Pl. 67—71) eine ausführliche Beschreibung von *Holtenia Thomson*, auf die wir im nächsten Bericht nochmals zurückkommen werden. Einstweilen hier nur die Notiz, dass die Jugendformen dieses interessanten Schwammes auffallend an *Hyalonema* erinnern.

Gray macht in seinen notes on anchoring sponges (Ann. and Mag. nat. hist. T. VI. p. 309—312) darauf aufmerksam, dass die Ankernadeln, die bei *Holtenia Carpenteri* in 25—26 Bündel zusammengruppirt und kranzförmig um das Basalende herum gruppirt sind, bei *H. Grayi* einzeln über fast die ganze Körperoberfläche vertheilt sind. Bei den von Schmidt beschriebenen kleinen *Holtenien* (*H. Pourtalesii* und *H. saccus*) scheinen

diese Ankernadeln überhaupt zu fehlen, wesshalb Verf. für diese letztern denn auch den neuen Genusnamen *Vazella* vorschlägt.

Bei Gelegenheit der Tiefseeexpeditionen der Porcupine wurden gleichfalls eine Anzahl interessanter Glasschwämme aufgefunden, deren Beschreibung wir in Kürze gewärtigen dürfen. (Vergl. Proc. Roy. Soc. XIX. p. 146—221). Unter ihnen befindet sich eine neue Phoronomaform, *Ph. (?) velatum*.

Per c. Wright beschreibt einen unregelmässig verästelten Röhrenschwamm mit kieselfasrigem Skelet und symmetrischer Reticulation, der von dem Cap verde stammt, von Thompson aber auch an der Westküste Islands in tiefem Wasser aufgefunden wurde, und erkennt darin eine neue Art des 1858 von Gray aufgestellten Gen. *Aphrocallistes* (*A. Bocagei* n.). Wie Verf. nach Bowerbank mittheilt, hat übrigens Valenciennes schon 1800 dieses Genus als neu erkannt und unter dem Namen *Iphiteon* in dem Museum des Pariser Pflanzengartens aufgestellt. Quarterly Journ. micr. sc. 1870. p. 5—7. Tab. I. (on sponges). Ebendasselbst handelt Verf. auch über *Hyalonema mirabilis*, die derselbe lebend in Setubal (mit den daran sitzenden gleichfalls lebenden *Palythoen*) zu beobachten Gelegenheit fand, und über einen neuen Tiefseeschwamm, der dem Gen. *Stelleta* verwandt ist und als *Wyvillethomsonia* später noch besondere Erwähnung finden soll.

Gwyn Jeffreys fischt an der Portugiesischen Küste ausser dem als *Aphrocallistes Bocagei* eben erwähnten Glasschwamme noch eine zweite Form, die bis zu 3 Fuss im Querdurchmesser hat, *Asconema Setubalense* n. Proc. roy. Inst. 1871. Nr. 54. p. 258.

Zu den sog. Glasschwämmen gehört weiter eine von Kent als *Fieldingia lagetoides* beschriebene neue Form, die zumeist mit *Farrea* und *Aphrocallistes* verwandt zu sein scheint und an der Portugiesischen Küste auf *Lophohelia prolifera* gefunden wird. Ann. and Mag. nat. hist. T. VI p. 222 ff. Sie trägt als Genusdiagnose.

Sponge adherent, consisting of a cortex of irregular reticula-

ted spicula, having on its interior surface numerous reticulated laminae of extremely delicate consistence. Common cavity of the sponge containing numerous spaerical aggregations of spicular reticulations; those invested and brought into relation with the cortex by loose reticulated fibres of coarser structure, having a general hexradiate arrangement; these fibres cylindrical, and to a considerable extend minutely and erectly spined; frequently attached to them very diminutive spicula of the rectangulated hexradiate type, these also minutely and erectly spined. Nutritive and exhalant functions most probably performed through the general reticulations of the cortex.

Kent entdeckt bei seinen mit Marschal Hall zusammen ausgeführten Draggungen und im Museum zu Lisabon nicht bloss eine neue Art *Holtenia* (= *Pheronema* Leidy) und *Hyalonema*, sondern auch zwei Repräsentanten neuer Genera, *Asconema* und *Dorvillia*, so dass sich jetzt folgende Uebersicht der Glasschwämme ergibt. (Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 90):

Ord. Hexactinellidae. Sponges with a siliceo-fibrous or siliceospicular skeleton. Spicula of the hexradiate-stellate type invariably present.

Subord. Corallispongiae. Sponge body supported by an anastomosing or continuous reticulate skeleton. Reproduction gemmules entirely membranous, aspiculous (?).

Gen. *Euplectella* Ow., *Habrodictyon* W. Th., *Aphrocallistes* Gr., *Farrea* Bow., *Aulodictyon* Kent, *Macandrewia* Gr., *Dactylocalyx* Stutchb., *Fieldingia* Kent.

Subord. Callicispongiae. Sponge body supported by an interlacing or isolated spicular skeleton; never by a reticulate and continuous one. Reproduction gemmules membranous, furnished with protection spicula (?).

Gen. *Pheronema* Leidy, *Hyalonema* (et *Carteria*) Gr., *Askonema* Kent, *Sympagella* Schm., *Lanuginella* Schm., *Varzella* Gr. (*Holtenia* p. p. Schm.), *Dorvillia* Kent.

Unter dem Namen *Wyvillethomsonia* (n. gen.) *Wallichii* beschreibt Wright (Quarterly Journ. micr. sc. 1870. p. 8 u. 9. Pl. II) einen nur wenige Linien grossen, wahrscheinlicher Weise noch jugendlichen Schwamm, der von Wallich aus einer Tiefe von fast 2000 Faden (58° N. 48° W.) hervorgehoben wurde und durch seine Form, wie durch Anwesenheit eines einzigen Osculum fast an die Loven'sche *Hyalonema borealis* erinnert,



jedoch andere Nadeln besitzt. Die Beschreibung lautet folgendermassen :

Sponge body subsphaerical, attached by a stem. In the summit of the sponge i. e. the end farthest from the stem, there is one large osculum, which is fringed by long delicate biarcerate spicules. The interior of the sponge body consists of several cavities which open into the osculum. The stem is prolonged through the body as an axis, und consists of numerous biarcerate spicules somewhat more robust than those fringing the osculum, and mixed with these are a number of anchoring spicules, the recurved end being always directed to the point of attachment. The body is composed of a large number of ternate spicules, the radii of which, meeting each other as they lie on the surface of the sponge, form a remarkable loose network-like pattern; the long pointed process from the central boss projecting inwards towards the axis of the sponge. The whole of the body of the sponge and of the stem is covered by a thin sarcode layer which abounds in stellate spicules varying much in size. One remarkable spicula bifurcated seems to terminate the axis in the centre of large osculum.

Kent bemerkt, dass der von ihm (Monthly Journ. micr. sc. 1869. Dec. Pl. 66 unter dem Namen *Dorvillia agariciformis* beschriebene Tiefseeschwamm inzwischen auch von Wyville Thomson aufgefunden und als *Tisiphonia agariciformis* benannt sei. Nach Letzterm dürfte auch Wright's Wyvillethomsonia als Jugendzustand zu derselben Art gehören. (Nach. O. Schmidt fällt *Tisiphonia* mit *Stelleleta* zusammen, obwohl letztere des lang herabhängenden Bündels von Ankernadeln entbehrt, die vielleicht nur in Anpassung an die specifischen Lebensverhältnisse von *Tisiphonia* sich entwickelt haben.) *Annals and Mag. nat. hist. P. VII. p. 37.*

Der von Stewart (Quarterly Journ. micr. sc. T. XVIII. p. 281) unter dem Namen *Tethyopsis* (n. gen.) *columnifer* beschriebene gestielte Schwamm mit radiär geordneten Nadeln in dem 1½'' grossen kugligen und osculumlosen Kopfe, scheint dem Schmidt'schen Gen. *Comatella* zuzugehören oder demselben doch wenigstens sehr nahe zu stehen. Der Schwamm stammt von den Philippinen.

Unter der Bezeichnung *Tethya casula* n. beschreibt Carter (*Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII. p. 99—105.*

Pl. IV) einen interessanten Kieselschwamm von halbkugelförmiger Gestalt, der durch eine von langen radiärstehenden Nadeln gestützte schirmförmige Ausbreitung der Unterfläche im Schlamme festgehalten wird und in dieser Bildung uns eine bisher noch nicht beobachtete Form der Schwammwurzel vorführt. In einem Nachworte spricht sich Verf. sehr entschieden gegen die von Schmidt in Anwendung gebrachte Nomenclatur aus und bedauert, dass derselbe für die Formen des Gen. *Tethya* (mit *T. cranium* als Repräsentanten) die neue Bezeichnung *Tetilla* in Anwendung gebracht habe.

Für *Tetilla polyura* Schm. wird von Gray die Bezeichnung *Polyurella Schmidti* vorgeschlagen. Ann. and Mag. nat. hist. T. VI. p. 312.

Unter dem Namen *Veluspa* (n. gen.) *polymorpha* vereinigt Miklucho-MacLay eine Anzahl von Schwammformen, die nach der Skelettbildung der Schmidtschen Gattung *Reniera* zugehören, in Gestalt und Grösse und Anordnung der Oscula aber so verschieden sind, dass man sie ohne Kenntniss der Uebergänge bestimmt als Repräsentanten verschiedener Species, wenn nicht gar Genera betrachten würde. Alle diese Formen leben in dem nördlichen Theile des Stillen Oceans an der amerikanischen so gut, wie der asiatischen Küste und zwar nicht bloss in der hohen See, sondern auch an der Mündung von Flüssen in brakischem und selbst süssem Wasser, unter Verhältnissen also, die vielfach von einander abweichen und nach den Ansichten unseres Verf.'s für die spezifische Bildung der Schwämme von bedeutendem Einfluss sind. Elf verschiedene Formen oder Varietäten sind es, die Verf. in seiner neuen Art zusammenfasst, zunächst *Var. gracilis* mit ziemlich dünnen und langgestreckten Armen, die bündelweis zusammenhängen und an der Aussenfläche je eine Reihe verschieden grosser Oscula tragen, *Var. digitata*, von der vorhergehenden Form bloss durch Grösse und stärkere Hornabsonderung verschieden, und *V. arctica* mit noch massiverer Form und derberem Gerüste. Wenn die Aeste, statt sich frei zu erheben, auf den Boden sich legen und die Oscula dann beson-

ders an der obern Fläche sich entwickeln, dann entsteht die *Var. repens*, die durch fächerförmige Erhebung und unregelmässige Verwachsung der Arme zu der *Var. gyri-formis* hinführt. Eine neue Differenzirungsreihe beginnt mit cylindrischen oder abgeplatteten Zweigen, die allein am abgeflachten Oberende eine Anzahl von *Oscula* tragen (*Var. cribrosa*). Bei stärkerer Abflachung und Breitenwachsthum gestalten sich die Arme zu förmlichen Fächern (*Var. flabelliformis*) und selbst zu Trichtern (*Var. infundibuliformis*) mit eingerollten und zusammengewachsenen Seitenrändern, zu Formen, an denen die Endplatte mit den *Oscula* mehr oder minder vollständig verschwindet, während dafür an anderen Stellen derartige Oeffnungen sich hervorbilden. Die *Var. infundibuliformis* erreicht eine sehr beträchtliche Grösse, ist dabei aber leicht verletzlich, so dass durch den Wellenschlag nicht selten mehr oder minder grosse Randstücke davon abgerissen werden, die dann in Form von platten Scheiben, wahrscheinlich noch lebensfähig (als *Var. foliacea*) im Eismeere umhertreiben und bis nach Lappland fortgeführt werden. Durch secundäre Knospenbildung und Verwachsung entsteht aus der *Var. flabelliformis* und *V. infundibuliformis* schliesslich noch die *Var. tubulosa*. Sehr nahe verwandt mit der *Vel. polymorpha*, wenn nicht gar damit zusammengehörig, ist auch die *Spongia baicalensis* Gmel., welche die Tiefe des Baikalsees bewohnt und bis zu 1 Fuss lang wird. Sie trägt bald dünne wenig anastomosirende Arme, bald fingerförmige, durch Einschnürung gegliederte Auswüchse, bald auch breite Platten, steht auch durch die beträchtliche Stärke ihrer Hornabscheidung kaum hinter *Veluspa* zurück, hat aber *Spicula* mit höckeriger Oberfläche, wie sie sonst bei *Veluspa* nicht vorkommen. In Länge und Zuspitzung sind übrigens auch bei letzterer die *Spicula* mannfach verschieden und zwar nicht bloss bei verschiedenen Individuen derselben Art, sondern auch an den verschiedenen Stellen desselben Schwammes, so dass der Verf. sehr zweifelhaft ist, ob man die Formen der Kieselskörper wirklich als ganz specifisch ansehen und das System darauf basiren darf.

Ein Gleiches gilt von der Menge der abgeschiedenen Hornsubstanz, die nach Beobachtungen an *Halichondria* erst nachträglich um die Spicula herum sich ablagert und zwar in Form einer ursprünglich weichen Protoplasma-masse, die wahrscheinlich von den umliegenden Zellen abgesondert wird. Nicht minder auffallend ist die Angabe des Verf.'s, dass die jungen Knospen eines besonders differenzirten *Osculum*s entbehrten und auch an ihrem Kanalapparate nirgends eine besondere Entwicklung erkennen liessen, vielmehr von gleichmässig entwickelten Kanälen durchzogen würden, die radienförmig vom Mittelpunkte der Basis ausliefen und je durch einen kleinen Endporus mündeten. Die spätern *Oscula* sollen erst durch Vergrösserung und Verwachsung einzelner Pori entstehen, so dass beiderlei Bildungen vollkommen homolog seien. Dass diese Behauptung eine wesentliche Verschiedenheit des Gastrovascularapparates der Schwämme von dem der übrigen Coelenteraten involvirt, ist Verf. nicht entgangen, allein das hindert doch keineswegs, wie er sagt, die Annahme einer Homologie. Ueber einige Schwämme des nördlichen Stillen Oceans und des Eismeereres, welche im zoologischen Museum der kaiserlichen Akad. der Wissensch. in St. Petersburg aufgestellt sind. Ein Beitrag zur Morphologie und Verbreitung der Spongien. Petersburg 1870. 24 S. in Quart mit 2 Tafeln. (Mém. Acad. impér. St. Pétersbourg T. XV. Nr. 3.)

Aehnliche Formverschiedenheiten, wie bei der *Veluspa polymorpha*, beschreibt *Mickluch* (ebenda S. 13 ff.) bei einem andern arctischen Schwamm, dessen Skelet aus verschieden langen und zugespitzten einfachen Kieselspiculis ohne Hornsubstanz besteht, bei *Spuma* (n. gen.) *borealis*. In der einfachsten Form bildet dieser Schwamm einen Ueberzug oder ein Polster, mit langgestreckten Papillen und spärlichen *Oscula*, die von den Poren nur wenig verschieden sind (Var. *papillosa*). Werden die Schwämme von ihrer Anheftungsstelle abgerissen, dann krümmt sich die Sohle zu einem kugel- oder walzenförmigen Körper zusammen. Gleichzeitig verwachsen die Papillen zu einer soliden Masse, so dass man die-

selben nur noch an einzelnen Stellen wahrnimmt (Var. convoluta). In andern Fällen verwandeln sich die Papillen in Höcker, die dann gewöhnlich die jetzt ziemlich grossen Oscula tragen (Var. tuberosa), oder es wächst der Ueberzug in fusslange Krusten aus, die auf verschiedenen Fucoiden hinkriechen (Var. velamentosa).

Ebendas. handelt Verf. (S. 15) über einen arctischen Hornschwamm *Euspongia Brandtii*, der gleichfalls in Blätter-, Fächer-, Schalen-, Trichter- und Fingerform auswächst, nie aber über 1 Ctm. dick wird und die reihenweis angeordneten ziemlich grossen Oscula immer nur an der einen Fläche des platten Körpers trägt, so wie über *Baeria* (n. gen.) *ochotensis* n., einen arctischen Kalkschwamm von 6 Ctm. Länge, der dem Gen. Sycon nahe steht, aber eine nur kleine verdauende Höhle in sich einschliesst. Die äussere Oberfläche ist mit Zellen besetzt, die einfache Kalknadeln enthalten, während die übrige Körpermasse drei- und vierstrahlige Spicula aufweist, deren Arme zum Theil die Länge von 2 Mm. besitzen.

In einem Nachtrage zu der voranstehenden Abhandlung (Bemerkungen zur Schwammfauna des weissen Meeres und des arctischen Oceans, Bullet. acad. impér. St. Pétersbourg. T. XV. p. 203—205) berichtet Micklucho-Maclay über die Ausbeute an Schwämmen, die von Jarschinsky an den Küsten des Russischen Lappland gemacht wurde. Dieselbe bestand aus 3 Halichondrien, 2 Corticaten und nur einem Kalkschwamm, einem Sycon von bedeutender Grösse, der überdiess nur in einem einzigen Exemplare gesammelt war, so dass die Annahme vom Vorwalten der Kalkschwämme in den nördlichen Meeren (O. Schmidt) dadurch sehr zweifelhaft wird. Unter den Halichondrien erwies sich die eine Form als Var. digitata von *Veluspa polymorpha*. Die Corticaten bestanden aus einer orangeröthen kugligen Art, die mit kleinen Warzen bedeckt war und die Grösse eines Kindskopfes erreichte (aus beträchtlicher Tiefe), und einer zweiten, die dicke weisse, mit warzigen Fortsätzen versehene Ueberzüge auf Steinen bildete.

Harting handelt (naturkundige verhandel. Provinciaal Utrechtsch genootschap kunst. u. wetensch. II., mémoire sur le genre *Poterion*, Utrecht 1870, 40 S. in Quart mit 4 Tafeln) über die becherförmigen Riesenschwämme des indischen Archipelagus, die seit einigen Jahrzehnten vielfach in den zoologischen Sammlungen verbreitet sind und von Schlegel (1856) den Namen *Poterion Neptuni* erhalten haben, während Gray sie als *Rhaphiophora patera* aufführt. Siebenundzwanzig Exemplare, die Verf. zur Untersuchung hatte, gaben ihm Gelegenheit, den Bau und die mancherlei auffallenden Formverschiedenheiten dieses interessanten Gebildes näher zu studiren. Wie schon bekannt, gehört *Poterion* zu den Kieselschwämmen. Es besitzt eine Rindenschicht, die freilich keinerlei besondere Skelettbildungen aufweist, deren Anwesenheit unser Genus aber von *Suberites*, dem es sonst (unserm Verf. zufolge) nach Skelettbau und Nadelform unter den lebendan Formen am nächsten steht, unterscheidet. Unter den fossilen Schwämmen dürften sich möglicherweise auch noch nähere Verwandten finden. Verf. nennt *Coscinopora*, *Chenendopora*, *Forospongia* u. a., die namentlich auch durch ihre Becherform mit *Poterion* übereinstimmen. Die Formverschiedenheiten, die *Poterion* zeigt, beruhen vornehmlich auf dem relativen Grössenunterschiede von Becher und Stiel, so wie auf dem Verhältniss des Querschnittes zur Länge. Verf. unterscheidet darauf hin drei Varietäten: *P. cupuliforme*, die gewöhnliche Form, *P. poculiforme* und *P. hypocrateriforme*. In seltenen Fällen zeigt der Becher statt der Cylinderform auch eine starke seitliche Compression, so dass die Innenhöhle spaltförmig wird und die Ränder der Aussenöffnung lippenartig vorspringen. Verf. betrachtet solche Formen als Repräsentanten einer besondern Art, die er unter der Bezeichnung *P. Amphitritoe* unterscheidet, obwohl er in dem Skelettbau, der Anordnung der Poren und der Bildung des Höhlensystems keine Verschiedenheiten von der gewöhnlichen *P. Neptuni* auffinden konnte. Die Einströmöffnungen liegen im Centrum besonderer mehr oder minder sechseckiger Gruben oder Felder, die in dicht

gedrängter Menge auf der Aussenfläche des Bechers neben einander angebracht sind und ein strahliges Aussehen haben, da sie von etwa 10—12 radiären Erhebungen durchzogen sind. Die Ausströmöffnungen stehen dagegen in grösseren Entfernungen auf der Innenfläche des Bechers, und zwar unter der Form kleiner Poren, die je von einem rundlichen concaven Felde umfasst werden. Hinter den Einströmöffnungen liegt in der Rindenschicht je eine kleine kuglige Höhle, die dann in das feine Kanalsystem des Schwammes sich fortsetzt. Grössere Hohlräume, die gelegentlich in der Becherwand gefunden werden und platte, nicht poröse Wandungen besitzen, sind wahrscheinlich durch Verwachsungen der nicht selten auf der Aussenfläche hinziehenden Leisten und Warzen entstanden. Einzelne vom Verf. beobachtete monströse Formen verdanken in ähnlicher Weise wohl der Verschmelzung mehrerer ursprünglich isolirter Schwämme ihren Ursprung.

Als *Caminus osculosus* n. beschreibt Grube einen Rindenschwamm von St. Malo, der die Decken unterseeischer Höhlen, die nur zur Zeit tieferer Ebbe zugänglich sind, bekleidet und auf joehförmig vorspringenden Erhebungen reihenweis gestellte, ziemlich zahlreiche Oscula trägt. Mittheilungen über St. Malo und Roskoff, Breslau 1870. S. 58. Tab. II. Fig. 3.

Carter handelt (Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 171—182. Pl. XIII) on two new species of subspherical sponges *Tethya atro-purpurea* von unbekanntem Fundort und *Trachya* (n. gen.) *pernucleata* Mexico, und giebt für das neue Genus als Diagnose:

*Trachya* Cart. Asperous, massive, cake-shaped, free or fixed, dense, rigid. Osculiferous. Internally multinucleate. Spicules of two kinds only, viz. large and small; large spicules smooth, fusiform-acerate; small spicule, which is chiefly confined to the upper surface, smooth, fusiform-acuate.

In einer späteren Arbeit macht derselbe den Vorschlag, die Schmid'schen Rindenschwämme und die Tethyaten Gray's mit *Sphaerospongia* Gr. als „Pachytragiace“ zu bezeichnen, und beschreibt drei neue dieser

Gruppe zugehörnde Formen: *Dercitus* (*Pachastrella* Schm.) *niger*, *Stellela aspera* und *St. lactea*, sämtlich von der Küste Devonshire's. Ann. and Mag. nat. hist. Vol. VII. p. 1—15. Tab. IV.

Weiter liefert derselbe die Beschreibung zweier Westindischer Schwämme, die von Gray als *Ectyon sparsus* n. und *Acarnus innominatus* in seinem Spongien-system den Tethyaten beige-sellt sind, obwohl sie nach unserm Verf. den Esperiaden zugehören. Der erste, der Fusslang wird, fällt mit *Chalinopsis clathrodes* Schm. zusammen, während die zweite kleinere Form zum-cist mit *Microciona* Bow. (einem *Desmacidon* im Sinne Schmid't's) übereinstimmt. Daran schliesen sich Bemerkungen über *Carmia macilenta* Gr. (*Hymeniacidon* Bwk., *Desmacidon* Schm.) und *Esperia socialis* n. gleichfalls aus Westindien, so wie über die Nomenclatur des Gen. *Clathrina* Gr. (= *Grantia clathrus* Schm.). Carter, on two undescribed Sponges etc. Ann. and Mag. nat. hist. T. VII. p. 268—280. Pl. XVII.

Unter dem neuen Genusnamen *Caulospongia* giebt Kent (Proceed. zool. Soc. 1870. p. 616. Pl. 48) Beschreibung und Abbildung zweier Kieselschwämme, die durch ihre äussere Gestaltung einige Aehnlichkeit mit gewissen Pennatuliden besitzen und an *Foliolina* Schm. sich anzuschliessen scheinen, *C. verticillata* n. aus Nord-Australien und *C. plicata* von unbekantem Herkommen. Die Gattungsdiagnose wird folgendermaassen festgestellt:

*Caulospongia* Kent. Sponge consisting of a central stem or axis, around the distal portion of which the spong-body is disposed in several whorls, or in more or less regular or irregular spiral convolutions. Skeleton compound, consisting of a primary network of keratose fibres with siliceous spicula irregularly imbedded in it, and an accessory one of siliceous spicula only. Spicula of one form, simple, spinulate, arcuate.

Ebenso charakterisirt Kent eine neue, den Esperiaden zugehörige Schwammform von der Portugiesischen Küste *Rhaphidothoea* (n. gen.) *Marshall-Hallii*, die in der Tiefe an *Lophelia prolifera* lebt (Ann. and Mag. nat. hist. T. VI. p. 222. Pl. XV) mit folgender Diagnose:



*Rhaphidotheca* Kent. Sponge incrusting, cavernous interiorly; entire external surface of cortex bristling with spinulate spicula, having their attenuate apices directed towards and mingling freely with the fascicles of simple acerate spicula which form upright supporting pillars of the roof; fascicles of smaller acerate spicula abundant in the sarcode of the cortex, and also distributed less frequently in the basal layer of sarcode, and in that investing the shafts or pillars; in the latter also minute spicula of the palmato-inequianchorate type. Oscula absent or indefinite.

Carter hebt, wie das auch Ref. gethan hatte (J. B. 1869. S. 509), die Aehnlichkeit hervor, die zwischen der von ihm beschriebenen *Grayella cyathophora* und der Schmidt'schen *Osculina polystomella* obwaltet, findet aber ausserdem (besonders auch in der Bildung des — von Schmidt allerdings in seiner Bedeutung nicht ganz richtig erkannten — Porensystems) so viele Beziehungen zu *Cliona northumbrica*, dass er kein Bedenken trägt, die erstgenannten beiden Schwämme als freilebende Cloniden in Anspruch zu nehmen. Ebenso erklärt Verf. den als *Raphyrus Griffithsii* beschriebenen Schwamm als eine freie Form von *Clionce ylata*. Note on the sponges *Grayella*, *Osculina* und *Cliona*, *Annals and Mag. nat. hist. T. V. p. 73—83.*

Ueber die Porenfelder der *Cliona corallinoides* vergleiche die Bemerkungen desselben Verf.'s ebendas. *T. VIII. p. 14—19.*

Auch Vaillant publicirt eine Note sur le disposition des pores ou orifices afférents dans la *Cliona celata*. *Compt. rend. 1870. T. 70. p. 41—43*, übersetzt in den *Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 146—148.*

Baudelot macht (*Bullet. Soc. sc. nat. Strasbourg 1869. p. 127*) einige Mittheilungen über *Spongilla* und besonders deren Gemmulae und Nadeln. Die erstern werden als Eier mit Micropylen betrachtet.

Chernaj handelt „über die Spiculae der Schwämme, die im Schlamm Boden einiger Charkow'schen Seen gefunden werden“ (*Verhandl. der Gesellschaft der Naturforscher in Charkow 1870. T. I. p. 1—4. Tab. IX*) und sucht dieselben auf zwei *Spongilla*arten, *Sp. lacustris* und *Sp. fluviatilis*, zurückzuführen. Auf der beigegebenen

Tafel sind einige unregelmässig entwickelte Spiculae abgebildet.

Flemming handelt (Würzb. physik.-med. Verhandl. II. S. 1—9. Taf. I) über die Gray'sche Hornschwammgattung *Janthella* und liefert den Nachweis, dass die Hornfasern derselben zwischen ihren Rindenschichten zahlreiche Zellen einschliessen, wie sie bisher noch bei keinem Hornschwamm aufgefunden sind. Dass dieselben nicht von parasitischen Algen herrühren, beweist ausser der Gleichmässigkeit der Verbreitung das gänzliche Fehlen in der Körnermasse des Achsenstranges und den Dornen. Abweichend verhält sich die Esper'sche *Spongia basta*, die (im Gegensatze zu der Rumph'schen Form) trotz der Formähnlichkeit einer andern Gruppe angehört.

Giebel fügt bei Gelegenheit eines Referates über die hier angezogene Arbeit (Hall. Zeitschr. 1871. Bd. IV. S. 380) den bisher bekannten Arten noch eine vierte hinzu: *J. verrucosa* n. von unbek. Fundorte.

Nach den schon oben erwähnten Untersuchungen Kölliker's ist die *Solanderia gracilis*, auf welche diese Gattung von Duchassaing und Michelin begründet wurde, kein Polyp, sondern ein Hornschwamm und der von Gray jüngst (J. B. 1858. S. 477) aufgestellten Gattung *Ceratella* so nahe verwandt, dass *C. fusca* Gr. wahrscheinlich demselben Genus angehört. Beiträge zur Kenntniss der Polypen a. a. O. S. 5.

*Trichogypsia* (n. gen.) *villosa* und *Leucosia Johnstonii*, zwei neue Kalkschwämme der Englischen Küste, deren ersterer sich durch die einfach lineare Form seiner Kalknadeln von allen übrigen unterscheidet, Carter Ann. and Mag. nat. hist. Tom. VIII. p. 1—6. Pl. I.

#### IV. P r o t o z o a.

Macdonald sieht in den Rhizopoden, Gregarinen, Infusorien und Noctiluciden die Ausgangspunkte für eben so viele Typen des natürlichen Thiersystems. Die ersten sollen durch die Coelenteraten zu den Mollusken (und

Wirbelthieren) führen, die Gregarinen zu den Cestoden, Nematoden und Trematoden, die Infusorien zu den Turbellarien und Echinodermen, die Noctiluciden endlich zu den Rotiferen, Anneliden, Articulaten. *Annals and Mag. nat. hist.* T. VIII. p. 221—223 (Outline of a schema of classification of the Invertebrata, founded upon the progressive development theory.)

Harting kann sich ebenso wenig mit dem Haeckel'schen Protistenreiche befreunden, wie mit einer besondern Gruppe der Moneren. Er fasst die Abtheilung der Protozoen in demselben Sinne, wie wir in unsern Berichten es thun, nur dass er auch die Schwämme denselben hinzurechnet. Ausser ihnen unterscheidet er als Klassen die Infusorien, Acinetinen, Noctilucarien, Gregariniden und Rhizopoden. *Leerboek etc. Derde Deel, eerste Afdeling, Protozoen* p. 1496.

Haeckel's „Studien über Moneren und andere Protisten“ (Leipzig 1870. 174 S. mit 6 Kupfertafeln, erstes Heft der „biologischen Studien“) enthalten eine Sammlung von Abhandlungen, die dem fünften und sechsten Bande der Jenaischen Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften entnommen sind und hier unter dem Titel: „Monographie der Moneren“, „Beiträge zur Plastidentheorie“, „Die Catallaeten, eine neue Protistengruppe“ und „Nachträge zur Monographie der Moneren“ publicirt wurden. Nachdem die erste dieser Abhandlungen (S. 1—86) bereits in unserm letzten Berichte Berücksichtigung gefunden hat, werden die übrigen weiter unten, an den geeigneten Stellen, von uns angezogen werden.

Hilgard belehrt uns über einen „infusorial circuit of generations“ (*Amerc. Journal Sc.* T. II. p. 20 u. 88), in Folge dessen sich die Vorticellen nicht bloss in *Oxytricha*, *Paramecium*, *Amoeba*, sondern weiter auch in Planarien und Rotiferen verwandeln sollen.

Aehnliche Angaben bei Johnson (*Monthly micr. Journ.* 1871. T. V. p. 222 u. VI. p. 184, 217) und bei Metcalf (*ibid.* 1870. T. VII.)

Crivelli und Maggi wiederholen ihre Angaben über die Erzeugung von Amoeben aus Hühnereiweiss

und schildern die Veränderungen, die sich dabei beobachten lassen. *Proceed. Inst. Lombardo* 1871. Vol. VI. p. 198—203.

Bütchli nimmt die im Innern von *Gregarina blattarum* und *Nyctotherus ovalis* vorkommenden scharf conturirten Körperchen, die man früher gewöhnlich für Fettkörner gehalten, auf Grund ihrer chemischen Reactionen als Amyloidkörner oder eine diesen nahe verwandte Eiweisssubstanz in Anspruch. *Archiv für Anat. u. Physiol.* 1870. S. 362—365.

Alenitzin fand in der Umgebung von Nijni Tagil und Ekatherinenburg 9 Rhizopoden und 42 Infusorien. Am reichsten ist die Fauna der in Zersetzung begriffenen Pflanzen mit 6 Rhizopoden und 28 Infusorien aus den Gen. *Amoeba*, *Diffugia*, *Actinophrys*, *Podophrya*, *Cothurnia*, *Oxytricha*, *Stylotricha*, *Uroleptus*, *Aspidisca*, *Urostyla*, *Spirostomum*, *Paramaecium*, *Glaucoma*, *Lacrymaria*, *Prorodon*, *Chilodon*, *Loxodes*, *Gastrotricha*, *Coleps* und *Halteria*. An lebenden Pflanzen wurden 2 Rhizopoden und 6 Infusorien beobachtet: *Arcella*, *Echinopyxis*, *Vorticella*, *Aspidisca*, *Paramaecium* und *Lacrymaria*. Thierische in Zersetzung begriffene Substanzen ergaben ein *Plagiotoma lateritia* Clp. Lachm., während 4 Infusorien (Arten des Gen. *Stylonychia* und *Euplotes*) unter indifferenten Verhältnissen zur Beobachtung kamen. *Protocolle der naturf. Gesellsch. zu Kasan* 1871. S. 75—80.

### I. Infusoria.

Greiff veröffentlicht im *Archiv für Naturgeschichte* 1870. Bd. I. S. 353—384. Tab. IV—VIII und 1871. Bd. I. S. 185—222 (auszugsweise auch in den *Sitzungber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde* 1870. Nov.) „*Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte der Vorticellen*“, die — von allem Detail abgesehen — besonders dadurch bemerkenswerth erscheinen, dass sich Verf. darin sehr entschieden für die Richtigkeit der Lachmann'schen Ansicht von der Gesamtorganisation der Infusorien ausspricht. Im Gegensatze zu Stein u. A. hat

Lachmann bekanntlich (J. B. 1858. S. 233) behauptet, dass die rotirenden Innenmasse der Infusorien keinen genuinen Bestandtheil ihres Körperparenchyms darstelle, sondern ein flüssiger Speisebrei sei, der den von festen Wänden umgebenen Innenraum erfülle. Was unsern Verf. vornämlich bestimmt, dieser Ansicht sich anzuschliessen, ist der Nachweis einer scharfen Begrenzung zwischen Rindenschicht und rotirender Inhaltsmasse, die bei den Vorticellen ganz unverkennbar sei. Die Querstreifung der Haut verlegt Verf. in die Cuticula, während Stein dieselbe für den Ausdruck einer Muskulatur hält. Die letztere liegt vielmehr erst unterhalb der Querstreifen und wird, wie bei den übrigen Infusorien (auch den Stentoren, bei denen aber nicht die breiten körnigen Längsstreifen, sondern die hellen schmalen Linien als Muskelfasern zu deuten sind), von Längsfasern gebildet, die von der konischen Basis nach vorn ausstrahlen. *Epistylis flavicans* enthält in manchen Exemplaren (vielleicht Repräsentanten einer besondern Art?) unterhalb der Haut zahlreiche, ovale oder birnförmige, scharf conturirte, glänzende Kapseln, die fast immer paarig zusammenliegen und ganz wie Nesselkapseln beim Druck einen ziemlich langen und kräftigen Faden hervorschnellen. Der Verdauungsapparat besitzt (*Ep. flavicans*) ausser dem bisher bekannten Pharyngealtheil noch einen zweiten engen Kanal, der mit einem deutlich abgesetzten bauchigen Trichter beginnt und frei in den Gastrovascularraum hineinhängt, auch am Ende damit in offener Verbindung steht. Dass Verf. die Beobachtungen Stein's über die sog. knospenförmige Conjugation in den wesentlichsten Punkten zu bestätigen im Stande war, ist schon im letzten J. B. hervorgehoben. Trotzdem aber trägt derselbe Bedenken, die daran geknüpften Vorstellungen und Folgerungen ohne Weiteres zu theilen, und das um so mehr, als er bei *Epistylis flavicans*, einer Art mit knospenförmiger Conjugation, gelegentlich auch gewöhnliche Exemplare beobachtete, deren verkürzter und verdickter Nucleus mit einer spermatozöidenartigen Fadenmasse erfüllt war, während andere Exemplare desselben Stockes an ihrem huf-

eisenförmigen Nucleus einen Achsenstrang erkennen liessen, der von zahlreichen hellen Kernen (Eiern?) erfüllt war. Zum Schlusse noch die Bemerkung, dass Verf. die Abtrennung der Ophrydinen von den eigentlichen Vorticellen für unnatürlich hält, zumal auch letztere einen deutlichen Stiel mit Scheide und Achse besitzen. Der einzige Unterschied zwischen beiderlei Formen besteht darin, dass die Stielscheiden der Ophrydinen sich scheiben- oder becherförmig über die hinterste Basis des Thierkörpers hinaus nach vorn fortsetzen.

Quennerstedt beschreibt in den Acta Universitatis Lundensis. 1869. (Bidrag till Sveriges Infusoriefauna, 35 Seiten, 1 Taf.), eine Anzahl mariner Infusorien aus Gotland mit ausführlicher Darstellung des äussern nicht bloss, sondern auch des innern Baues. Es sind: *Dileptus anser* Duj., *Holophrya tarda* n., *Panophrys fusca* n. (? = *Loxodes signatus* Duj.), *Conchophthirus Steenstrupi* St., *Lembus velifer* Cohn (= *Vibrio verminus* Müll., *Cyclidium elongatum* Clap. Lachm.), *Lembus pusillus* n., *Uronema marina* Duj. (keineswegs, wie Claparède-Lachmann wollten, mit *Cyclidium glaucoma* zusammenzustellen), *Aspidisca hexeris* n., *Oxytricha velox* n., *Cothurnia maritima* Ehrbg., *Scyphidia physarum* Clap. Lachm., *Trichodina baltica* n. Zum Schluss folgt ein Verzeichniss der vom Verf. bisher in Schweden beobachteten 100 Infusorien, aus dem wir ersehen, dass derselbe bereits früher in den Acta Lünd. zwei Beiträge zur Infusorienfauna Schwedens publicirt hat.

Die Beobachtungen, welche Wrzesniowsky „über Infusorien aus der Umgebung von Warschau“ publicirt hat (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XX. S. 467—511. Tab. XXI—XXIII), beziehen sich auf 16 grössentheils neue Arten, die nach ihrem äussern und innern Bau sorgfältig und eingehend beschrieben und abgebildet werden. Da gleichzeitig auch die Namen der mit diesen Formen gemeinschaftlich vorkommenden bekannteren Arten zugefügt sind, so bilden die vorliegenden Beobachtungen zugleich einen werthvollen Beitrag zur Lehre von der geographischen Verbreitung der Infusorien. Ausführlich beschrieben sind: *Opercularia cylindrata* n. auf *Cyclops*,

*Cothurnia pusilla* n. auf Wasserpflanzen, *Oxytricha aeruginosa* n. von rostrother Farbe, *Oxytricha macrostyla* n., durch Gestalt, Stirnwimpern und doppelte Oberlippe von den verwandten Formen scharf unterschieden, *Stichotricha aculeata* n., *Urostyla flavicans* n. (? *Oxytricha urostyla* Cl. L.), *Euplotes patella* var. *eurystoma*, *Trochilia polonica* n., *Microthorax pusillus* Engelm., *Condylostoma stagnale* n., durch seinen Aufenthalt im Süßwasser interessant, sonst aber dem marinen *C. patens* nahe verwandt, *Loxodes rostrum* Ehrbg. (= *Drepanostoma striatum* Engelm.), mit anastomosirenden Protoplasmasträngen im Innern, ganz wie sie bei *Trachelius ovum* vorkommen, *Dileptus folium* Duj., *Amphileptus fasciola* Ehrbg., die beide von unserm Verf. zu einem neuen Gen. *Leionota* — nicht, wie gedruckt ist *Litonotus* — vereinigt werden, zu einem Geschlechte, dem dann weiter noch *Leionota varsaviensis* n. und *L. (Hemiophrys) diaphanes* n. hinzugefügt werden. Zum Schlusse folgt noch die Beschreibung von *Dileptus gigas* Cl. L. mit einer kurz- und langhalsigen Varietät.

Die Charaktere des neuen Gen. *Leionota* werden folgendermaassen festgestellt: Bauch und Rücken differencirt, nur der erste mit kurzen dünnen Wimpern besetzt, Körper halsartig verlängert, hyalin, beugsam, retractil; der Mund am linken Seitenrande und der Basis des Halses, der Schlund fehlt; stabförmige Körperchen vorhanden, zwei Kerne. Das Subgen. *Hemiophrys* zeigt die sonst der Nahrungsballen und Granulationen entbehrenden Seitenränder von gewöhnlicher Beschaffenheit und Stäbchen, die, statt auf den linken Seitenrand des Halses sich zu beschränken, unregelmässig auf der Rücken- und Bauchfläche vertheilt sind.

Unter den Namen *Podophrya minuta*, *Oxytricha Ecatherinensis*, *Prorodon fuscus* und *Chaetospira Dathuzii* werden von Alenitzin eine Anzahl neuer Infusorien aus der Umgebung von Ekatherinenburg und Nijni Tagil beschrieben. *Protocolle der Gesellschaft der Naturf. zu Kasan* 1871. p. 95—98.

Das *Balantidium coli* ist in Schweden wieder mehrfach in den letzten Jahren bei krankhaften Affectionen des menschlichen Darmkanals zur Beobachtung gekommen und untersucht worden. So von Ekeekantz

(Bidrag till kännedomen om de i människans tarmkanal förkommande infusorier, Nord. med. arkiv Bd. I. N. 28), Belfrage (fall af *Balantidium coli*, Upsala läkarefören. förhandl. Bd. V. p. 180), Windblad (fall af *Balantidium coli*, ibid. Bd. V. p. 619) und Wising (till kännedomen om *balantidium coli* hos mäkiikan, Nord. med. arkiv Bd. III. N. 3. 30 S. mit 1 Taf.). Die eingehendsten dieser Untersuchungen sind die des letztgenannten Beobachters, der sich in der Frage nach der Peristombildung vollständig auf die Seite von Stein stellt und unsere Kenntnisse vom Bau und der Lebensgeschichte des Parasiten nicht bloss durch den Nachweis eines Nucleolus neben dem Nucleus, sondern weiter auch durch Beobachtung der Quertheilung und Copulation vervollständigt. Bei der Copulation legen sich die beiden Individuen mit den Peristomrändern fest auf einander. Die Quertheilung lässt sich, wie Ref. hinzufügt, bei der Untersuchung frischer Exemplare aus dem noch warmen Schweinekothe leicht zur Anschauung bringen. Sie ist dem Ref. schon seit längerer Zeit bekannt, doch weichen die Beobachtungen desselben insofern von den Angaben unsers Verf.'s ab, als es ihm gelungen ist, die kräftigen Peristomhaare schon beim Beginne der Theilung in Form eines die Mitte des Körpers umfassenden Gürtels nachzuweisen.

Nach Hoffmann's Untersuchungen ist der Darm der Echiniden ausserordentlich reich an Infusorien, besonders an Ciliaten. Und nicht bloss der Darm enthält diese Thiere, sondern auch die Leibeshöhle, wie das Blut und Wassergefässsystem, und das mitunter in so grosser Menge, dass sie die Untersuchung stören. Zur Anatomie der Echiniden und Spatangen a. a. O. S. 98.

Radkewitz erwähnt aus *Enchytraeus vermicularis* ausser *Opalina saenuridis* Köll. und *O. enchytraei* Köll. noch eine dritte 0,06 Mm. lange Art, die der *O. naidos* ähnlich sei. Verhandl. der naturf. Gesellsch. zu Charkow I. 1870. S. 1—4.

M'Intosh fand in dem Darminhalt von *Tubifex* gleichfalls eine Opaline. Transact. roy. Soc. Edinb. T. XXVI. p. 265.



Ebenso wurde die *Opalina uncinata* von Ulianin in grosser Menge im Darmkanal der *Planaria ulvae* Oerst. beobachtet. Die Turbellarien des Schwarzen Meeres aus den Verhandlungen der russischen Naturforscher in Moskau 1870. p. 32.

Was Ray Lancaster (Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 287—289) unter dem Namen *Undulina ranarum* als neu beschreibt, ist das seit 30 Jahren wohl bekannte *Trypanosoma sanguinis* Gruby. Verf. liefert ein Paar instructive Abbildungen des sonderbaren Hämatozoon mit Kern und Flimmersaum und sieht darin den Repräsentanten einer zumeist mit den Opalinen verwandten Gruppe mundloser Infusorien. Vergl. über das betreffende Thier v. Siebold in Zeitschrift für wiss. Zool. II. S. 362, wo auch die ältere Litteratur zusammengestellt ist, die selbstständige thierische Natur des Parasiten aber (irrhümlicher Weise) in Zweifel gezogen wird. Eine nahe verwandte Form aus Coeum und Ileum einiger Vögel beschreibt Eberth ebendas. S. XI. S. 99.

v. Willemoes-Suhm beobachtet in Kiel ein geissellooses Peridinium von amphiconischer Form in verschiedenen Entwicklungszuständen und findet im Innern desselben eine länglich rundé Blase, die von der untern Spitze allmählich bis weit in die obere Hälfte hineinwächst. Ueber die Bedeutung dieses Organes bleibt Verf. im Ungewissen, wie denn auch bekanntlich die thierische Natur der Peridinien bis jetzt noch keineswegs ausser Zweifel ist. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XXI. S. 380—382. Mit Abbild. (zur Entwicklung eines Peridinium.)

*Ceratium kumaonense* n. sp. aus dem Nainisee, Carter, Ann. nat. hist. T. VII. p. 229 mit Holzsehnitt.

Durch Cienkowski werden wir mit der bis dahin noch unbekanntem Fortpflanzung der Noctilucen bekannt gemacht. Wie Busch, so beobachtete derselbe Exemplare ohne Geissel und Mundöffnung, die statt des gewöhnlichen protoplasmatischen Inhaltes an ihrem Scheitel eine kernlose Scheibe trugen. Bei näherer Untersuchung wurde nun festgestellt, dass diese Scheibe aus lauter kleinen ovalen und halbmondförmigen Körperchen bestand, die

am freien Ende sämmtlich eine Cilie tragen. Hat man reife Stadien zur Beobachtung, so gelingt es zu sehen, wie die Körperchen nach und nach die Scheibe verlassen und nach Art der Algenschwärmer herumschwimmen. Die Schwärmer sind 0,016—0,22 lang, und ähneln durch ihre Zusammensetzung aus einem bauchigen Stiele und aufsitzendem Kopfe einem jungen Hutzpilze. Bei längerem Schwärmen wird die Form derselben fast Colpodaartig. Ueber Schwärmerbildung bei *Noctiluca miliaris*, Archiv für mikroskop. Anatomie 1871. S. 131—139. Tab. XIV u. XV.

In einer zweiten Mittheilung, die unser Verf. bei Gelegenheit der russischen Naturforscherversammlung zu Kiew über denselben Gegenstand macht, wird die Entstehung und Ausbildung dieses sog. Schildes geschildert. Das Protoplasma dieses Gebildes ist in der That, wie auch von Anfang an vermuthet wurde, nichts Anderes, als das Protoplasma der *Noctiluca*, das nach Einziehen der Geissel und Schwund der Mundöffnung seinen Kern verliert und sich auf das eine Segment der blasigen Körperhülle zu einer Scheibe zusammenzieht, welche dann in immer kleinere Portionen zerfällt. Die einzelnen Ballen drängen die Oberfläche des Thierchens zapfenförmig nach Aussen und führen durch Abschnürung schliesslich zur Bildung der Schwärmer. Bisweilen geschieht die Bildung des Schildes und der Schwärmer bloss in einzelnen Partien, während die übrige Masse eine Zeitlang noch die normale Beschaffenheit und Lagerung beibehält. Eine Copulation ist, wenn auch bei den *Noctilucen* nicht selten, doch keineswegs eine nothwendige Vorbedingung der Schwärmerbildung. Neben der Wimper tragen die Zoosporen einen ziemlich langen und dünnen Fortsatz, der bei dem Uebergang in den späteren Zustand wahrscheinlich zur Geissel wird. Da die Schwärmer auch bald einen Kern besitzen, von dem aus das Protoplasma nicht selten strahlenförmig sich verbreitet, überdiess in manchen Fällen vor ihrer Abtrennung zu einer beträchtlichen Grösse heranwachsen, lässt sich die Vermuthung einer direkten Umwandlung in die Form der *Noctilucen*

nicht abweisen. Nach Allem, was Verf. beobachtet, ist er überzeugt, dass die Noctilucen der Abtheilung der Flagellaten zugehören.

Derselbe berichtet über den Bau und die Lebensgeschichte einiger Flagellaten, die, wie Verf. meint, eine besondere Gruppe von Organismen bilden, deren charakteristisches Merkmal darin besteht, dass sie den auf verschiedene Art veränderten Typus der pflanzlichen Zoospore darstellen. Zu dieser Gruppe rechnet Verf. 1) die Monaden mit Einschluss der Formen ohne Nucleus (Moneren), die in ununterbrochener Reihenfolge zu den Myxomyceten und Rhizopoden hinführen; 2) die palmellenartigen Flagellaten, die mit den Palmellaceen ein organisches Ganzes bilden; 3) die Flagellaten mit innerer Cystenbildung (Entocystae), deren Verwandtschaft zur Zeit noch nicht mit Sicherheit sich feststellen lässt. Den echten Palmellaceen schliessen sich u. a. auch, wie Verf. schon in einer früheren Arbeit (Bot. Zeit 1865, die chlorophyllhaltigen Gloeocapsen) nachgewiesen hat und hier wiederholt, verschiedenen Species *Clamydomonas* und *Euglena viridis* an, die, ganz nach dem Typus der genannten Organismen zunächst in Zoosporenform existiren, sich dann unter dem Schutze einer Gallerthülle mehrfach theilen und schliesslich zu einem ruhenden Chroococcus werden, aus welchem durch Theilung des Inhaltes eine neue in Gallerte eingebettete Colonie hervorgeht. Aehnlich verhalten sich gewisse monadenartige Geschöpfe, die in grossen Gallert-häuten versteckt zusammen leben, sich durch Theilung vermehren und schliesslich durch Einkapselung in einen Ruhezustand übergehen, (*Phalansterium consociatum* mit becherförmiger Schleimscheide und *Ph. intestinum* mit fadenförmigen Colonien). Bei andern sog. Monaden, den oben erwähnten Entocysten, geschieht die Bildung der Ruheform im Innern der noch beweglichen Zoosporen, und zwar in Gestalt einer mit Mundstück versehenen Kugel, die durch Schwund der protoplasmatischen Hülle mit Mundstück und Vacuole schliesslich frei wird. Hieher das Gen. *Spumella*, das zumeist mit der von Clark jüngst als *Monas termo* beschriebenen Form übereinstimmt

und durch eine an der Basis der Hauptwimper sich öffnende Vacuole feste Nahrungssubstanzen aufnimmt, so wie die *Chromulina nebulosa* n., die, gesellig lebend, in den Torfmoorpflützen des nördlichen Russlands untergetauchte Gegenstände in Form von nebelartigen Massen einhüllt und immer nur flüssige Nahrung genießt. Ueber Palmellaceen und einige Flagellaten, Archiv für mikroskop. Anatomie 1871. S. 421—438. Tab. XXIII u. XXIV.

## 2. Rhizopoda.

Dönitz veröffentlicht (Archiv für Anat. u. Physiol. 1871. S. 71—82. Tab. II) „Beobachtungen über Radiolarien“, die sich auf Collozoum inerme und *Sphaerozoum Sanderi* n. sp. beziehen. Als erste Entwicklungsstufe dieser Formen nimmt Verf. kleine hyaline Bläschen (von etwa  $\frac{1}{2}$  Mm.) in Anspruch, deren Oberfläche in unregelmässigen Abständen mit gelben zellenartigen Körpern besetzt war. Die letztern sollen nun die spätern Einzelthiere liefern, indem sich der Kern zu der Centralkapsel, das Kernkörperchen zu der Binnenblase entwickle. Die protozoische Aussensubstanz mit ihren gelben Körnchen, die trotz der Anwesenheit einer Umhüllungshaut wohl nur mit Unrecht als Zellen betrachtet werden, wird dabei als das Umwandlungsprodukt des ursprünglichen Zelleninhalts in Anspruch genommen. Auch das Innere der Centralkapsel ist mit contractiler Substanz gefüllt, die durch die Poren derselben gelegentlich hervortritt. Die Alveolen entbehren der besondern Membran, sie sind (intracapsuläre sowohl, wie extracapsuläre) blosse mit Flüssigkeit gefüllte Hohlräume der protozoischen Substanz.

Nach Stuart (Nachrichten von der k. Ges. d. Wiss. zu Göttingen 1870. No. 6) geht die Vermehrung der Individuenzahl in der Colonie von Collozoum inerme dadurch vor sich, dass sich auf und zwischen den Pseudopodien eines erwachsenen Thieres ein Klümpchen verdichteten Protoplasmas ansammelt, das anfangs ganz klar ist, dann aber kleine Fetttröpfchen ausscheidet, die in einen centralen Tropfen zusammenfliessen, und schliesslich in

eine helle Corticalschiicht und eine Innenmasse sich differencirt, von denen die letztere durch peripherische Erhärtung zur Centralblase wird. Die sog. gelben Zellen haben anfangs einen deutlichen Kern und entstehen auf endogenem Wege in besonderen Bildungszellen des innern Protoplasma.

In Bezug auf die Frage nach der Fortpflanzung der Radiolarien ist es wichtig, dass Cienkowski nicht bloss die schon früher mehrfach beobachtete Anwesenheit monadenartig beweglicher Körperchen in der Capsel von Collosphaera und Collozoum bestätigt, sondern auch die Ueberzeugung gewinnt, dass diese aus einer fortgesetzten Theilung des Capselinhalts hervorgehen. Verf. trägt darauf hin kein Bedenken, diese Gebilde, die an ihrem nackten Protoplasmakörper zwei Cilien tragen und einige Oeltröpfchen, bei Collosphaera auch ein krystallinisches Stäbchen, wie solche vorher schon im Innern der Capseln gefunden werden, in sich einschliessen, als Zoosporen zu bezeichnen. Vor der Bildung der Zoosporen wird von der Kapsel eine harte Membran ausgeschieden. Leider gelang es nicht, die ausschwärmenden Zoosporen zu weiterer Entwicklung zu bringen. Zum Schluss spricht Verf. seine Zweifel darüber aus, ob die sog. gelben Zellen wirklich als genuine Bestandtheile der Radiolarien aufzufassen seien. Es geschieht das namentlich auf Grund der Beobachtung, dass diese Gebilde bei Collozoum auch dann noch fortwachsen und selbst sich theilen, wenn das Protoplasma und die Capseln der Colonie schon völlig zerstört sind. Ueber Schwärmerbildung bei Radiolarien, Archiv für mikr. Anat. 1871. S. 372—381. Tab. XXIX, übersetzt im Quarterly Journ. micr. sc. T. XIX. p. 396 ff.

Auch Haeckel spricht sich wiederholt dahin aus (Studien u. s. w. S. 166), dass die in der Centralkapsel der Radiolarien vorkommenden Zellen als Fortpflanzungskörper fungiren dürften. Wahrscheinlicher Weise, so bemerkt er, sind dieselben Sporen, welche entweder noch innerhalb der Centralkapsel oder nach deren Bersten durch wiederholte Theilung sich zu einem vielzelligen Körper

entwickeln. Von den Zellen dieses letztern und ihren Abkömmlingen werden sich einige zu gelben Zellen, andere zu Pigmentzellen, andere zu Sporen ausbilden, während noch andere vermuthlich durch vollständige Verschmelzung den Sarcoderkörper und das freie Protoplasma der Radiolarien liefern. Bei verschiedenen Jugendformen, besonders solchen, von Acanthometren, Acanthodesmiden und Sponguriden hat Verf. neuerlich sich überzeugt, dass die Centralkapsel anfangs fehlt, der centrale Theil des Protoplasmakörpers trotzdem aber eine Anzahl von Zellen umschliesst, so dass diese Jugendformen morphologisch den Helicozoen (*Actinosphaerium*, *Cystophrys* u. s. w.) äquivalent sind. Durch diesen Besitz von wirklichen kernhaltigen Zellen sollen sich nun die Radiolarien sehr bestimmt von den Mono- und Polythalamien unterscheiden, die niemals Zellen erkennen lassen und auch keine wahren Kerne umschliessen, ja selbst aus Sporen hervorgehen, die blosse kernlose Protoplasmakörper (sog. Cystoden) darstellen.

Was die gelben Zellen betrifft, so sind diese nach Haeckel um so bestimmter den genuinen Bestandtheilen des Radiolarienkörpers hinzuzurechnen, als die geformten Körper im Innern derselben aus einer Substanz bestehen, die sich nach ihren Reactionen gegen Jod von dem Amylum der Pflanzen in keinerlei Weise unterscheiden lässt. (Amylum in den gelben Zellen der Radiolarien, Studien u. s. w. S. 119—127.)

Macdonald macht Mittheilungen über Polycystinen und giebt dabei die Abbildung eines neuen Astromma, *A. Yelvertoni*, das sich von *A. Aristotelis* durch die Dreizahl seiner Lappen unterscheidet. *Annals and Mag. nat. hist.* T. VIII. p. 224—226. Mit Holzschnitt.

Unter dem Namen *Myxobrachia* beschreibt Haeckel (Studien u. s. w. S. 106—114. Tab. IV) eine zumeist mit *Thalassicolla* verwandte Radiolarienform von ansehnlicher Grösse ( $1\frac{1}{2}''$ ), die er in der Nähe der Insel Lanzarote an der Meeresoberfläche in zwei verschiedenen Arten schwimmend beobachtete. Charakteristisch für unsere Formen ist auf den ersten Blick schon der Umstand, dass der extra-

capsuläre Sarkodekörper in einen oder mehrere armartige Fortsätze verlängert ist, die den Thieren eine bald keulenförmige (*M. rhopalum*), bald auch pluteusförmige (*M. pluteus*) Gestalt geben. Die Centralkapsel liegt den Armen gegenüber in dem kuppelförmig gewölbten oberen Theile des Sarcodkörpers und zwar allseitig von Alveolen umgeben, die nach oben zu eine beträchtliche Grösse und eine Birnform besitzen. Das Ende der Arme zeigt eine knopfförmige Auftreibung mit zahlreichen Kalkkörperchen, die den Coccolithen und Cocosphären des Bathybius so vollständig ähneln, dass man fast an eine Identität derselben glauben sollte. Ueberdiess geht von dem Endknopfe ein dicker Strang von gelben Zellen bis zu dem birnförmigen Alveolenhaufen, der gleichfalls von solchen Zellen umgeben und durchsetzt ist. Im Centrum der Centralkapsel liegt die ansehnliche Binnenblase, die, wie bei *Thalassicolla*, nach allen Richtungen hin mit fingerförmigen Ausstülpungen besetzt ist, nur dass diese hier die doppelte und dreifache Menge betragen. Der übrige Inhaltsbestandtheil der Centralkapsel besteht aus hellen kugligen Zellen, die nach der Peripherie zu immer kleiner werden, und einer Anzahl kleiner blutrother Oelkugeln, die in unregelmässigen Zwischenräumen der Innenfläche der Centralkapsel ansitzen.

Auch N. Wagner beobachtete eine *Myxobrachia*, und giebt davon eine Beschreibung, die mehrfach von den Angaben Haeckel's abweicht. Freilich ist dabei zu berücksichtigen, dass dieselbe auch specifisch von den Haeckel'schen Arten verschieden ist. Sie wird als *M. Cienkowskii* benannt und lebt im Hafen von Neapel. Die jüngsten Exemplare, die nur 3 Mm. lang waren, glichen in ihrer Form der *M. rhopalum*. Sie besaßen nur einen einzigen Arm, während die grösseren darüber noch vier andere trugen und die grössersten (8 Mm., wie *M. pluteus*) sogar zwei Kreise von Armen hatten, nur dass die Gesamtzahl derselben nicht über acht — bei *M. pluteus* das Doppelte — betrug. Die blutrothen Oeltropfen der Centralkapsel sind von blauen vertreten und die protoplasmatischen Blindsäcke der Binnenblase von geringerer

Entwicklung. Am auffallendsten aber ist die Angabe, dass der Sarkodekörper der neuen Art keine gleichartige Gallertmasse darstellt, sondern aus einem dichten Filz von feinen Protoplasmafäden besteht, deren Enden hier und da sich verflachen und dann zu einer förmlichen Hülle zusammenfliessen. Die Coccolithen sind sehr klein, bei ganz jungen Exemplaren sogar abwesend, während sie bei ältern dagegen eine etwas beträchtlichere Grösse haben. Ausser ihnen enthalten die Endstücke der Arme die festen Reste verschiedener anderer Thiere (Muscheln, Foraminiferen), so dass man fast vermuthen möchte, dass die betreffenden Verdickungen, die auch durch die Zähigkeit und feinkörnige Beschaffenheit ihres Protoplasma sich auszeichnen, zur Nahrungsaufnahme und Assimilation bestimmt seien. Von da würde die Nahrung sodann durch die Achsenstränge der Arme nach der Centralkapsel und den umgebenden Alveolen fortgeleitet werden. Die Thatsache, dass man mit diesen Myxobranchien nicht selten eine *Thalassicolla* (*Th. Cienkowskii* n.) findet, die sich hauptsächlich nur durch die Abwesenheit der Masse unterscheidet, welche die peripherische Schicht und die Arme der Myxobranchien bildet, lässt die Möglichkeit eines genetischen Zusammenhangs zwischen beiden Formen zu. *Bullet. Acad. impér. St. Pétersb. T. XVII. p. 138—142.*

Schneider veröffentlicht (*Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXI. S. 505—512 mit Holzschnitten*) Beiträge „zur Kenntniss der Radiolarien“ auf Grund von Beobachtungen, die an *Acanthocystis viridis*, *Actinophrys Eichhorni* und *Diffugia*, also an Süsswasserformen angestellt sind und vornämlich deren Entwicklung betreffen. Die erstere ist in der Jugend ohne Centralkapsel und Kieselbildungen, einer *Actinophrys* ähnlich, nur dass die von der alveolären Rindensubstanz umgebene Centralmasse mit grünen Bläschen durchsetzt ist, welche Verfasser als Zellen in Anspruch nimmt und mit den bekannten gelben Zellen der marinen Radiolarien zusammenstellt. *Actinophrys Eichhorni* durchlebt einen Ruhezustand, während dessen der Centralkörper sich in zwei



und mehr Kugeln theilt, die sich nach Verlust der alveolären Rinde mit einer glashellen Masse umgeben, welche, anfangs für alle Kugeln gemeinsam, schliesslich um je zwei eine feste elliptische Kapsel bildet, innerhalb deren sich jede Kugel mit einer dickwandigen Kieselschale umlagert. In den durch Zerfall der äussern Kapsel frei gewordenen Kugeln unterscheidet man anfangs eine grössere Anzahl heller Kerne, die aber später (durch Conjugation?) verschwinden und einem einzigen grösseren Kerne Platz machen, so dass die Kugel ganz eiartig aussieht. Nach einigen Monaten — die geschilderten Veränderungen gingen den Winter über vor sich — zerfielen die Kieselwände, und dann erschienen die Kugeln als kleine Exemplare von Actinophrys mit wiederum vermehrten Kernen. Anknüpfend an die bekannten Vorgänge der Copulation und Theilung bei den frei lebenden Actinophryiden giebt Verf. nun folgendes Bild von der Lebensgeschichte unserer Thiere. Aus dem einkernigen, in eine Kieselhülle eingeschlossenen Ei entsteht durch einen Furchungsprocess des Kernes zunächst eine kleine Actinophrys. Diese wächst, ernährt sich und vollzieht durch Aneinanderlegen mit andern Individuen (Copulation) einen Begattungsact, an den sich sodann wieder eine Theilung anschliesst. Schliesslich theilt sich unser Thier in einer andern Weise, indem die Pseudopodien eingezogen werden und die Theilstücke eine kieselhaltige Cyste erhalten. In diesem Zustande geschieht die eigentliche Befruchtung, indem die — voraussichtlich von verschiedenen Individuen herstammenden — Kerne sich conjugiren und die ganze Masse dadurch zu einem entwicklungsfähigen Ei wird. Was das bisher den Arcellinen zugerechnete Gen. *Diffugia* betrifft, so glaubt Verf. dasselbe theilen zu müssen, da die grossen Formen (*D. proteiformis*, *D. oblonga*, *D. acuminata*), die eine deutliche, wenngleich nur dünnwandige Centralkapsel besitzen und in der Mehrzahl ihrer Exemplare auch grüne Farbezellen enthalten, auf Grund dieser Charaktere den Radiolarien zugerechnet werden müssten. Das Gehäuse wird gleichzeitig als eine Ausscheidung des Thieres in Anspruch genommen, auch die Ver-

muthung ausgesprochen, dass dasselbe gelegentlich gewechselt werde.

Auch Greeff erkennt in den Sonnenthierchen jetzt echte Radiolarien und zwar auf Grund von histologischen Untersuchungen, die den Verf. davon überzeugten, dass die sog. Markmasse sowohl bei *Actinophrys Eichhorni*, wie *A. sol* als eine von derber Membran umgebene Centralkapsel zu betrachten sei. Dazu kommt, dass die sog. Achsenfäden der Pseudopodien als zarte Nadeln erkannt wurden, die mit ihrem keilförmig zugespitzten centralen Ende die Centralkapsel durchbohren und bei *Act. sol* sogar im Innern derselben mit einander verschmelzen. Trotz ihrer Weichheit und ihrer organischen Zusammensetzung, bilden diese Stacheln ein Skelet, wie wir es schon seit längerer Zeit bei den *Acanthometriden* kennen, denen die Sonnenthierchen auch zuzurechnen sind. Die körnchenführende Rinde der Stacheln, welche die eigentlichen Pseudopodien bildet, gehört einer eigenen Aussenschicht an, die in dünner Lage den ganzen Körper umgiebt und in beständiger Strömung begriffen ist. Für die sog. Pseudopodien von *Acanthocystis* liess sich das hier beschriebene Verhältniss gleichfalls constatiren, so dass *A. viridis* somit ein doppeltes Skelet besitzt, ein extracapsuläres, dessen Nadeln radiär auf der Oberfläche stehen, und ein intracapsuläres mit Radien (*Astrolithien*), die den Körper und die Centralkapsel durchbohren und im Centrum zu einem sternförmigen Stücke sich vereinigen. Was man bei den Sonnenthierchen als *Zygoose* beschrieben hat, will unser Verf. übrigens nur als eine Theilung gelten lassen, die bei *A. Eichhorni* nur deshalb leicht verkannt werden könne, weil die beiden Hälften, so lange sie noch bisquitförmig zusammenhängen, in Folge der Beunruhigung bei der Untersuchung wieder zusammenschmelzen. Bei *A. sol* tritt eine solche Wiedervereinigung nicht ein. Hier verweilen die beiden Hälften gewöhnlich auch eine längere Zeit in der Bisquitform, ja es kömmt nicht selten sogar vor, dass dieselben durch abermalige Theilung in eine förmlich polyzoische Form sich verwandeln. Ausser dieser ungeschlechtlichen Ver-

mehrung besitzt *Act. Eichhorni* nach unserm Verf. sehr wahrscheinlich noch eine aus den zahlreichen Kernen der Centralkapsel hervorgehende Embryonenbildung. Es wurde wenigstens ein Mal beobachtet, wie aus einem grossen, längere Zeit isolirt gehaltenen und schliesslich abgestorbenen Exemplare eine zahllose Menge sehr kleiner Amöben (mit Kern und contractiler Blase) hervorkroch, die nach Verlauf einer halben Stunde zur Reife kamen, dann aber einen sehr langen vibrirenden Faden hervorstreckten und somit eine Verwandlung in Flagellaten eingingen. Freilich bleibt bei dieser Beobachtung die Möglichkeit offen, dass die Schwärmlinge dem Entwicklungskreise eines parasitirenden Rhizopoden angehörten. Sitzungsber. der niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1871. Jan.

Ebenso beobachtete Archer bei einer grünen Actinophryide die Geburt einer grössern Anzahl augenloser grüner Schwärmlinge mit zwei Cilien. Journ. micr. sc. 1870. p. 307.

Derselbe beschreibt eine neue Art des Gen. *Amphizonella* Greeff (*A. vestita*) und vergleicht dieselbe mit den übrigen Arten, denen er auch Auerbach's *Amoeba bilimbosa* zuzählen möchte. Ebenso handelt derselbe über *Acanthocystis spinifera* Greeff und *Plagiophrys sphaerica* Clap. und Lachm. (On some freshwater Rhizopoda, new or little-known. Fasc. II. Journ. micr. sc. 1871. p. 107—151. Pl. VI u. VII.) Für *Amphizonella* wird dabei folgende Genusdiagnose aufgestellt:

*Amphizonella* Gr. Rhizopod with a nucleated bodymass enclosed in a distinct (and separable) more or less pellucid elastic and yielding investment, through which it temporarily protrudes a greater or less number of digitate or tapering short hyaline pseudopodia, upon the retraction of which the extemporised openings in the investment become effaced by virtue of its inherent fusibility.

Die schon im letzten Jahresberichte (S. 517) angezogenen zwei gigantischen Sandforaminiferen *Parkeria* und *Loftusia persica* aus dem Grünsand von Cambridge und aus persischem Kalkstein finden in den Transact. philos. Soc. 1869. p. 721—754. Pl. 72—80 ihre ausführliche Dar-

stellung. Description of Parkeria and Loftusia, two gigantic types of araneous foraminifera, by Carpenter and Brady. Das Gen. Loftusia wird dabei folgendermassen charakterisirt:

Testa libera, regulariter rotundata, axe elongata; transverse secta orbicularia (aut lenticularia?), ex spira bene composita, cuius orbis quisque orbem antecedentem penitus amplectitur, constante; in numerosissimos loculos septis longitudinalibus partita iterum plus minusve subdivisos, structura arenacea; aperturis (multis, complexis, labyrinthis?).

Auch Brady beschreibt eine fossile Sandforaminifere, die der Kohlenformation angehört und aus kugligen und spindelförmigen, an den Enden oftmals reihenweis zusammenhängenden Kammern besteht, deren Oberfläche aussen glatt ist, innen aber ein labyrinthisches Gefüge trägt. Verf. betrachtete sein Fossil anfangs als Repräsentanten eines eignen Gen. Carteria (Brit. Assoc. rep. Exeter 1860. p. 381), hat sich aber später durch Untersuchung von Originalexemplaren von der Verwandtschaft mit der recenten Saccamina sphaerica Sars überzeugt und benennt dasselbe daraufhin als *S. Carteri*. Transact. Northumberl. and Durham Vol. IV. P. 1. p. 270—278. Pl. XI, Annals and Mag. nat. hist. T. VII. p. 177—184.

Parfitt glaubt ein formloses mehrere Cubikzolle haltendes Fossil aus dem Kohlenkalke von Devonshire gleichfalls als eine Sandforaminifere oder eine Zwischenform zwischen dieser und den Sandschwämmen in Anspruch nehmen zu können. Annals and Mag. nat. hist. T. VII. p. 158—161 mit Abbild. On a species of araneous Foraminifera (?) from the carboniferous limestone of Devonshire. Pl. XII.

Carter findet auf den Laminarien der Englischen Küste zwei interessante Sandforaminiferen, die er als *Squamulina scopula* und *Sq. varians* beschreibt und abbildet (Annals and Mag. nat. hist. Vol. V. p. 308—333. Pl. IV u. V). Besonders auffallend ist die erstere, deren Schale eine unregelmässige Keulenform hat und durch die dem Köpfchen anhängenden Schwammnadeln einige Aehnlichkeit mit einer Flaschenbürste oder einem Besen bekommt. Es ist dieselbe Form, die Bowerbank un-

ter dem Namen *Haliphysema Tumanoviczii* als pygmäenhaften Schwamm beschrieben hat.

Auch die als zweite Art des Gen. *Haliphysema* von Bowerbank beschriebene *H. ramulosa* ist eine Sandforaminifere, die mit den Schwämmen nur die Spicula gemein hat, die sie mit anderweitigen festen Gebilden (Diatomeen, Bruchstücken von Echinodermen u. s. w.) aus der Nachbarschaft in sich aufnimmt. Sie gehört gleichfalls zu *Squamulina* und ist überhaupt nichts Anderes, als eine verästelte Form der eben erwähnten *Sq. scopula*. Die Kieselnadeln von *Polytrema* haben ganz denselben Ursprung und stammen je nach dem Vorkommen von sehr verschiedenen Schwämmen ab. Carter, *ibid.* p. 389—392.

Terquem, der früher schon die Foraminiferen des Lias in zweien Arbeiten (*Mém. Acad. impér. Metz* 1857—1858 und 1860—1861) behandelt hat, publicirt drei *Memoires sur les foraminifères du système oolithique*, Metz 1867—1870, die neben der Beschreibung und Abbildung zahlreicher Formen viele interessanten Beiträge zur Lehre von der Variabilität der Arten enthalten soll. Ref. kennt die Abhandlung nur aus einer Anzeige in den *Ann. and Mag. nat. hist. T. VIII.* p. 361—365.

Parker und Jones nehmen ihre verdienstlichen Untersuchungen on the nomenclature of the Foraminifera wieder auf und behandeln dieses Mal (*ibid.* p. 145—179, p. 238—266) die von d'Orbigny in den *Annal. des scienc. natur. Vol. VII.* 1826 aufgezählten — grösstentheils auf Soldani *Testaceographia ac Zoophytographia* (1789 u. 1798) gegründeten — Arten.

Dieselben veröffentlichen in Verbindung mit Brady a monograph of the genus *Polymorphina*, in den sie nicht weniger als 41 lebende und fossile Arten (*Pt. hirsuta* n. †) aufzählen und beschreiben, von denen drei dem Subgenus *Dimorphina* zugehören. Sämmtliche Arten bilden eine einzige zusammenhängende Entwicklungsreihe. *Transact. Linn. Soc. T. XXVII.* 1870. p. 199—253.

Die von Stuart (*J. B.* 1866. S. 477) als Kalkradiolarie beschriebene *Coscinosphaera ciliosa* ist nach Haeckel (*Studien u. s. w.* S. 121) Nichts als *Globigerina echi-*

noides, die in grosser Menge an der Oberfläche des Mittelmeeres schwimmt.

Carpenter erwähnt in seinem Berichte über die Porcupine-Expedition (Proc. roy. Soc. Vol. XIX. p. 155) eines neuen Orbitolites (*O. tenuissimus*), der in einer Tiefe von 1443 Faden an der Nordwestküste Irlands aufgefunden wurde, in einer Breite also, die bisher derartige Formen noch nicht aufzuweisen hatte. In dem mit Jeffreys und Thomson gemeinschaftlich herausgegebenen Berichte (ibid. Vol. XVIII. p. 397 ff.) wird weiter eines eigenthümlichen Rhizopoden erwähnt, der in einer chitigen Schale eine olivengrüne Sarcode einschliesst und in 2435 Faden Tiefe lebt, so wie des neuen Gen. *Battellina* Carp., einer Sandforaminifere, deren Schale eine gerade Lituola von  $\frac{3}{4}$ —1 Zoll Länge darstellt, deren Innenraum von zahlreichen unregelmässigen Fortsätzen durchwachsen ist.

Allmann bestätigt die Angaben von Carpenter und Schultze, dass *Polytrema miniacum* trotz seiner Corallenähnlichkeit ein echtes Rhizopodon sei, und hebt hervor, dass dasselbe mit Eozoon unverkennbare Beziehungen habe. Das Vorkommen von Kieselnadeln im Innern der Kammern ist, da dieselben bisweilen fehlen, als zufällig zu betrachten. Annals and Mag. nat. hist. T. V. p. 373.

Brady's Beobachtungen über die Foraminiferenfauna des Brakwassers (The foraminifera of tidal rivers, Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 273—309. Pl. IV—XII, mit Aufzählung und Beschreibung der beobachteten Formen) liefert einen neuen und werthvollen Beitrag zur Frage nach der Verbreitung und der Veränderlichkeit der Arten. Sie zeigen, dass diese Fauna aus Süsswasserformen besonders des Diffugiatus und gewissen marinen Foraminiferen sich zusammensetzt, unter denen ausser den Arten des Gen. *Lagena* die Milioliden, Trochammina, Lituola, Truncatulina, Rotalia, Polystomella und Nonionina eine hervorragende Rolle spielen. *Polystomella striatopunctata* und *Nonionina depressula* wurden in einer Entfernung von mehr als 5 (engl.) Meilen von

Westport in Irland sogar als Bewohner des Süßwassers aufgefunden — ein neuer interessanter Beitrag zur Kenntniss der sog. Relictenfauna. Im Allgemeinen sind übrigens die brakischen Foraminiferen mit einer dünneren und weniger kalkreichen Schale versehen, als die marinen Formen; ja einzelne derselben tragen, wie *Trochammina inflata* und *Quinqueloculina fusca*, im Brakwasser sogar eine einfache Chitinschale. *Nodosaria*, *Uvigerina*, *Orbulina* u. a. fehlen im Brakwasser, obwohl sie in der Nähe der Küste leben, so dass die Lebensbedingungen derselben weit enger begrenzt erscheinen, als die der oben genannten Formen und auch die von *Cornuspira*, *Cristellaria*, *Polymorphina*, *Globigerina*, *Textularia* u. a. Geschlechter, die auch gelegentlich in kleinen und schwachen Exemplaren im Brakwasser gefunden werden. Im Ganzen sind von unserm Verf. 73 Formen aufgeführt, die aber bis auf eine oder zwei (die obenerwähnten *Quinqueloculina fusca*, *Trochammina inflata* var. *macrescens*) sämmtlich auf bekannte Arten sich reduciren liessen.

Die von Dawson (on foraminifera from the golf and river of St. Lawrence, Amer. Journ. arts and sc. 1871. Vol. I. p. 204—209, oder Canad. Natural. 1870. p. 172 ff., Ann. and Mag. nat. hist. Tom. VII. p. 83—90) mit Berücksichtigung ihrer Tiefenvertheilung aufgezählten Foraminiferen von St. Lawrence tragen im Grossen und Ganzen einen nordischen Charakter. Besonders auffallend dabei ist die Häufigkeit der Arten mit Sandskeleten, die nach den Beobachtungen unseres Verf.'s nur in ruhigem Wasser sich entwickeln und eine Gruppe bilden, deren Formen vielfach die der Kalkforaminiferen wiederholen, ohne dass man desshalb jedoch eine nähere Beziehung zu denselben anzunehmen das Recht hat. Als neu unter ihnen wird aufgeführt: *Lituola findens*, *L. cassis* und *Hippocrepia* (n. gen.) *indivisa*, die sich eigentlich nur durch die hufförmige Gestalt ihrer Oeffnung von *Lituola* unterscheidet.

An der Ostfriesischen Küste beobachtete Metzger fünf Foraminiferen. A. a. O.

Gümbel bestätigt die von d'Orbigny, Carpenter

u. A. schon früher ausgesprochene Behauptung, dass das ursprünglich den Nulliporen zugerechnete Gen. *Dactylopora* Lam., dessen Arten besonders im alpinen Kalk und Dolomit gefunden werden, den Foraminiferen zugehörten und als die Repräsentanten einer besondern jetzt nicht mehr lebenden Familie zu betrachten seien. Die Charaktere derselben werden folgendermassen festgestellt. Gehäuse kalkig, aus porzellanartig dichter Masse bestehend, von cylindrischer oder tonnenartiger Form, mit einem innern cylindrischen, ursprünglich mit Sarcode erfüllten Hohlräume ohne kammerartige Querwände in der Mitte, am Embryonalende (unten) geschlossen, oben offen, zusammengesetzt aus einzelnen vertical auf einander liegenden, mehr oder minder fest zusammenhängenden ringförmigen Segmenten. Diese Ringe oder die denselben entsprechenden Gehäusesegmente bestehen aus einer grösseren Anzahl innigst mit einander verwachsener Kammerabtheilungen mit oder ohne Höhle. Im ersten Falle stehen die Kammerräume mit der inneren Haupthöhle durch schlauchartige Kanälchen in Zusammenhang. Daneben überall weite und unverzweigte Kanälchen, die zwischen den Ringen und Kammern in radialer Richtung von der Innenhöhle zur Aussenfläche des Gehäuses verlaufen und hier in grubenförmigen Vertiefungen ausmünden. In einzelnen Arten auch noch besondere Nebenhöhlen ausser den Kammerhöhlen, die sackförmig sind und einen Hohlring darstellen und gleichfalls mit dem Innenraum, so wie weiter auch mit der Aussenfläche durch unverästelte Kanälchen in Verbindung stehen. In dieser Familie unterscheidet Verf. zwei Geschlechter mit Kammerhöhlungen: *Haploporella* (ohne) und *Dactyloporella* (mit Nebenhöhlen), so wie drei Geschlechter ohne Kammerhöhlungen: *Thyrsoporella*, *Gyroporella*, *Uteria*, von denen letztere sich durch sein tonnenartiges Gehäuse vor den sonst cylindrischen Formen auszeichnet, während die beiden andern durch eine verschiedene Anordnung und ein differentes Verhalten der Radiärkanälchen sich unterscheiden. Auf die zahlreichen, grossentheils neuen Arten können wir hier nicht näher eingehen. Abhandl.



der Münchener Akad. Bd. IX. 1871. Die sogenannten Nulliporen und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. Zweiter Theil, die Nulliporen des Thierreiches S. 228—290 mit 4 Tafeln in Quart.

Während durch die voranstehenden Untersuchungen die thierische Natur einer ganzen Anzahl von Fossilien ausser Zweifel gestellt wird, gewinnt es fast den Anschein, als wenn das vielberufene Eozoon aus der Reihe der thierischen Formen auszuschneiden habe. Von Burbank (Proceed. Bost. Soc. Vol. XIV. p. 190—198) und Perry (ibid. p. 199—204) wird wenigstens auf das Bestimmteste behauptet, dass dasselbe ohne Beihülfe thierischen Lebens auf chemischem Wege entstanden sei und demnach dem Mineralreiche überwiesen werden müsse.

Archer berichtet (Quarterly Journ. micr. sc. 1871. p. 101—104) über *Pamphagus mutabilis*, der bisher bloss in Nord-Amerika beobachtet war, und weist in demselben die Anwesenheit eines Kernes nach. Ein anderer amöbenartiger Rhizopode, der statt eines einzigen Kernes deren zahlreiche in sich einschliesst und von einem deutlich nachweisbaren homogenen Exosark umgeben wird, trotzdem aber leicht mit anliegenden Individuen zusammenklebt, ist vielleicht mit dem von Greeff (J. B. 1867. S. 475) beschriebenen theilbaren Süsswasser-Rhizopoden identisch.

Eine interessante neue Form des Süsswassergenus *Diffugia*, mit einer hinten in zwei schlanke Fortsätze ausgezogenen Schale, wird von Carter als *D. bipes* beschrieben. Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 323—325. Tab. V.

Greeff beobachtete bei einer ziemlich grossen echten Amöbe mit baumartig verästelten Fortsätzen eine Anzahl ovaler Kapseln, die mit haarförmigen wenig gebogenen Fäden gefüllt waren und durch Beschaffenheit wie Aussehen mit den sog. Samenkapseln der Infusorien übereinstimmten. Die Analogie mit diesen Gebilden erscheint um so bedeutungsvoller, als im Innern des napfartig ausgehöhlten Nucleus die Keimkörner der zukünftigen Brut ihren Ursprung nehmen, die dann später ausfallen und im Körper sich vertheilen. Die glänzenden Körn-

chen, die das fast glashelle Protoplasma durchsetzen, haben eine regelmässige krystallinische Gestalt. Nach der Entleerung der contractilen Blase entstehen (wie es Wrzesniowski auch für die Infusorien nachgewiesen hat, J. B. 1869. S. 504) an derselben Stelle zunächst viele kleine Bläschen, die erst allmählich durch Zusammenfliessen die grössere wieder herstellen. Ueber eine bei Rhizopoden entdeckte wahrscheinlich geschlechtliche Fortpflanzung. Sitzungber. der niederrhein. naturforschenden Gesellsch. in Bonn. 1870. Nov.

Archer sah eine *Amoeba villosa*, deren Zottenfeld eine Anzahl langer und feiner haarförmiger Pseudopodien trug. Journ. micr. sc. 1870. p. 305.

Nach Gagliardi dürfte Greeff's *Amoeba terricola* — mit *A. bilimbosa* Auerb. und andern — am besten dem Dujardin'schen Genus *Corycia* zugerechnet werden. Vergl. Journ. microsc. sc. 1871. p. 80—84, wo Verf. auch eine Reihe eigener Beobachtungen über *Am. terricola* oder eine nahe verwandte Form mittheilt.

Unter dem Namen *Magosphaera planula* beschreibt Haeckel einen höchst merkwürdigen Organismus, den man je nach seinem Entwicklungszustande als einzellige Alge, Volvocine, bewimpertes Infusorium oder Amöbe ansprechen könnte und vielleicht am natürlichsten als den Vertreter einer selbstständigen kleinen Gruppe (*Catalacten* Haeck.) ansieht, die auf's Neue den innigen und nahen Zusammenhang der niedrigsten thierischen und pflanzlichen Organismen, der Haeckel'schen Protisten, nachweist. Verf. beobachtete dieses eigenthümliche Wesen an der Norwegenschen Küste, unweit Bergen, und zwar zunächst unter der Form von kugligen kleinen Zellen (0,07 Mm.), die durch ihre dicke Hülle, ihren blassgelben Inhalt und grossen Kern mit Kernkörperchen ganz das Aussehen eines thierischen Eies hatten und mit zahlreichen kleinen Kalkschwämmen auf der Aussenfläche einer Conferve (*Cladophora*) befestigt waren. Nach Art eines Eies unterlag der Inhalt der Kapsel auch einer regelmässigen Klüftung. Er verwandelte sich in Folge derselben in eine Gruppe von etwa 30 Zellen, die zu einem

kugligen Körper vereinigt blieben, und nach Aussen ausschlüpfen, nachdem die freie Oberfläche sich mit Flimmerhaaren besetzt hatte. Die Bildung dieser Cilien wurde durch pseudopodienartige Fortsätze eingeleitet, die aus der Masse der Furchungskugeln nach Aussen hervorstreckt wurden und später direct in die Flimmerhaare übergingen. Mit Hülfe dieser Cilien bewegte sich das Geschöpf jetzt ganz wie eine Volvocine, der es auch darin glich, dass sämtliche Zellen in einer einzigen Lage neben einander angeordnet und in eine Gelinmasse eingelagert waren, die um dieselbe eine Art Gehäuse oder Panzer bildete. Mit der hier beschriebenen Gruppierung war gleichzeitig auch die ursprüngliche runde Form der Zellen verloren gegangen, dieselben hatten eine Kegelform angenommen und trugen an ihrer Spitze einen schwanzartig ausgezogenen Fortsatz, mittelst dessen sie im Mittelpunkte der Flimmerkugel auf einander stiessen. Nachdem diese Kugel nun eine Zeitlang schwärmend sich bewegt hatte, zerfiel dieselbe in ihre Bestandtheile, indem die einzelnen Zellen von einander sich trennten und einzeln mittelst ihres Wimperbesatzes frei und selbstständig umherschwammen. In diesem Zustande konnten dieselben um so leichter mit peritrichen Infusorien verwechselt werden, als sie neben dem Kern auch eine grosse pulsirende Vacuole in sich einschlossen und selbst zur Aufnahme von Farbmoleculen bereit waren. Aber auch hiermit war der Entwicklungskreis unserer Organismen nicht abgeschlossen, denn schon nach einigen Stunden sanken dieselben in dem mit Seewasser gefüllten Glasschälchen zu Boden, um ihre Wimperhaare einzuziehen und dann nach Art der Amöben durch Pseudopodien, die meist büschelförmig neben einander gruppiert waren, umherzukriechen. Wahrscheinlich, dass die Geschöpfe nun in diesem Zustande durch Aufnahme reichlicher Nahrung bis zu einer bestimmten Grösse wachsen, sich dann kuglig zusammenziehen und durch Ausschwitzung einer Umhüllungsmasse wieder in den ruhenden Zustand übergehen. (Die Catallacten, eine neue Protisten-gruppe, Studien u. s. w. S. 137—160. Tab. VI.)

Ueber Labyrinthuleen vergl. die Bemerkungen von Archer, Journ. microscop. sc. 1870. p. 303.

Den bisher bekannten Arten des Gen. *Vampyrella* wird durch Haeckel (Biolog. Studien S. 163—169. Tab. VI. Fig. 1—4) eine interessante neue Form, *V. gomphonematis*, hinzugefügt, die als ein rothes Protoplasma Klümpchen mittelst ihrer Pseudopodien auf den Gomphonemastöcken der norwegenschen Küste umherkriecht, die Kieselzellen überzieht und deren Inhalt in sich aufnimmt. Ist der Organismus durch Plünderung einer grösseren Menge von Zellen bis auf ein bestimmtes Maass gewachsen, dann werden die ausgestreckten Pseudopodien eingezogen. Die geglättete Oberfläche des Klumpens rundet sich ab und überzieht sich auf dem Stiele der zuletzt gefressenen Kieselzellen mit einer dicken Gelinschicht, die rasch zu einer festen Masse erhärtet. Unter derselben zerfällt dann der Inhalt durch Viertheilung in kern- und blasenlose nackte Ballen, die nach Aussen hervortreten und nach Amöbenart mit spitzen Fortsätzen langsam sich fortbewegen.

Ebendas. beschreibt Verf. (S. 169—172. Tab. IV. Fig. 5—8) die Lebensgeschichte eines mit *Protomonas amyli* verwandten Organismus, *Pr. Huxleyi*. Kleine runde Bläschen, die auf einer *Rhizosolenia* aufsassen, enthielten bald ein feinkörniges Protoplasma, bald eine grössere Anzahl kleiner Kugeln von derselben Beschaffenheit, die offenbar durch Inhaltstheilung entstanden waren und nach einiger Zeit ausschwärmten, die Geissel jedoch bald wieder eingezogen und dann in den amöboiden Zustand übergingen.

Schliesslich verdanken wir demselben (a. a. O. S. 172—176) noch die Beschreibung von *Protamoeba simplex*, *Pr. agilis*, *Pr. Schulzeana* und *Pr. polypodia*, von denen die beiden ersten das Süsswasser bei Jena, die andern aber die norwegensche Küste bewohnen, und eine Uebersicht der bis jetzt beobachteten Moneren (S. 182). Verf. zerfällt diese Geschöpfe, „die nicht nur wirklich einfachsten, sondern auch denkbar einfachsten Organismen, die wahrscheinlich heute noch durch Urzeugung entstehen“,

in die Gruppe der Gymnomeren (ohne Ruhezustand und Hüllenbildung) mit den Gen. Protamoeba, Protogenes, Bathybius, Myxodictyum und die der Leptomeren (mit Ruhezustand und Hüllenbildung), der die Gen. Protomonas, Protomyxa, Vampyrella und Myxastrum zugehören. Die Zahl der bekannten Arten wird auf 16 angegeben.

Durch die Untersuchungen Haeckel's (Studien u. s. w. S. 86—106. Tab. III) werden die Angaben, welche Huxley über den merkwürdigen Bathybius gemacht hat (J. B. 1869. S. 513) in den wesentlichsten Punkten bestätigt. Es kann demnach kaum noch länger zweifelhaft sein, dass das Protoplasma, welches den Meeresgrund in der Tiefe bedeckt und durchzieht, einem selbstständigen Organismus von denkbar einfachster Beschaffenheit angehört, der bald die Form von kernlosen amöboiden Klumpen (sog. Cytoden) besitzt, welche bis zu 0,5 Mm. messen, bald auch eine netzförmig verbundene unregelmässige Masse mit meist stumpf abgerundeten Pseudopodien darstellt, und ausser verschiedenen Fremdkörpern, die als zufällige Einlagerungen anzusehen sind, eine beträchtliche Menge kleiner Körnchen und Coccolithen (sog. Discolithen und Cyatholithen) in sich einschliesst. Nach Art der bei den niedern Thieren weit verbreiteten Kalkkörperchen bestehen auch die letztern aus kohlsaurem Kalk, der an eine organische Substanz gebunden ist. Sie erscheinen in ihrer einfachsten Form als Scheiben, an denen man fünf von einander verschiedene concentrische Zonen unterscheiden kann: das Centralkorn, das in dem Markfelde liegt, den Markrand, der das Feld umsäumt und durch den Körnerring von dem Aussenrande getrennt wird. Diese Scheiben sind nun bald isolirt (Discolithen), bald zu einem manschettenknopfförmigen Doppelkörper (Cyatholithen) verbunden, dessen beide Scheiben ein einziges gemeinschaftliches Centralkorn besitzen. Was man als Coccosphären beschrieben hat, ist wahrscheinlicher Weise Nichts als ein Aggregat von Discolithen, die erst secundär durch Verklebung und Verkittung entstehen. Ob diese Kalkgebilde als Ausscheidungen des Bathybius-Protoplasma zu betrachten seien, lässt Verf. unentschie-

den, obwohl er es für wahrscheinlich hält. Er würde sich vielleicht bestimmter zu Gunsten der Zusammengehörigkeit ausgesprochen haben, wenn es ihm nicht gelungen wäre, sehr ähnliche Körperchen bei einer mit *Thalassicolla* verwandten Radiolarie, über die wir schon oben berichtet haben, aufzufinden.

Bei der hohen Bedeutung, welche die Entdeckung des *Bathybius* besitzt, ist es von doppeltem Interesse, wenn wir durch Greeff erfahren, dass der Schlamm unseres stehenden Süßwassers an vielen Stellen einen ganz ähnlichen Organismus beherbergt. Derselbe besteht aus Protoplasmaklumpen, die von unbedeutender Grösse bis zu einem Durchmesser von 1—2 Mm. heranwachsen und nicht selten in solcher Masse beisammen leben, dass der Grund der Gewässer zeitweise davon fast ganz bedeckt ist. Die Ballen, für die Verf. den Namen *Pelobius* vorschlägt, enthalten ausser Schlamtheilchen, Diatomeen, Arcellenschalen u. dergl. mehr oder minder zahlreiche Kerne, die von den gewöhnlichen Zellkernen nicht verschieden sind, unseren Organismus also — im Gegensatze zu dem von Haeckel den kernlosen Moneren zugerechneten *Bathybius* — als einen vielzelligen Organismus kennzeichnen, und feste Einlagerungen von rundovaler und stäbchenförmiger Bildung, die sich durch grosse Resistenz gegen Essigsäure und kaustische Alkalien auszeichnen und möglicher Weise den Coccolithen an die Seite gestellt werden können. Ueber einen dem *Bathybius* der Meeres-tiefe durch Vorkommen und Bau nahe stehenden Organismus des süßen Wassers. Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde 1870. Nov.

Aus Gümbel's Untersuchungen über Tiefseeschlamm, Verhandl. der k. k. zoolog. Reichsanstalt 1870. No. 11, (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1870. S. 753—767) erwähnen wir die übrigens schon früher von Sorby, Huxley, Ehrenberg u. A. nachgewiesene Thatsache, dass Coccolithen in allen Meeren und allen Meeres-tiefen vorkommen, sich somit durch ihre weite Verbreitung, wie ihr massenhaftes Auftreten als ein wesentliches Glied in der Reihe der Gesteine - bildenden Substanzen erweisen.

Während die Mehrzahl der Forscher sich der Ansicht zuneigt, dass diese Coccolithen als genuine Bestandtheile des Bathybius zu betrachten seien, erklärt O. Schmidt dieselben für selbstständige Organismen, die den Meeresschlamm bewohnen und nur gelegentlich von dem Bathybiusprotoplasma umflossen würden. Die Centralscheibe, die mit ihrem Kerne den Ausgangspunkt der gesammten Bildung abgiebt, glaubt Verf. als Ernährungsorgan und die peripherische Körnerzone als Vermehrungsapparat (die einzelnen Körner als Sporen) deuten zu können. Die Randzone werde überall, wo sie vorkomme, von einem mehr oder minder dicht aufliegenden besondern Rückenschilde gebildet, das jedoch inconstant sei und eine nur untergeordnete Rolle spiele. Dass zwischen den sog. Discolithen und Cyatholithen ein irgendwie durchgreifender Unterschied stattfindet, wird vom Verf. geleugnet, dagegen aber unter dem Namen der Rhabdolithen eine verwandte neue Form beschrieben, bei der die (des Rückenschildes beständig entbehrende) Central-scheibe in einen stäbchenförmigen langen Cylinder ausgewachsen ist. Die Rhabdolithen finden sich in allen Bathybius führenden Schlammproben des adriatischen Meeres neben den Coccolithen, ohne dass man irgendwelchen Grund habe, sie für Organe oder Formbestandtheile des Bathybius zu halten. Ueber Coccolithen und Rhabdolithen, Sitzungsber. der Wiener Akad. Jahrgang 1870. Bd. LXII, 14 Seiten, 2 Tafeln.

Auch Carter erklärt (on *Melobesia unicellularis*, better known as coccolith, *Annals and Mag. nat. hist.* Vol. VII. p. 184—189) die Coccolithen für einzellige Algen und sieht in dem *Coccosphaeren* deren Sporangien.

#### Gregarinae.

Stuart beschreibt (*Bullet. Acad. impér. St. Pétersbourg* T. XV. p. 497—502 über den Bau der Gregarinen mit 1 Taf.) zwei neue Gregarinen: *Zygocystis pterotracheae* und *Monocystis telepsavi*, und findet bei beiden unterhalb der Cuticula eine deutlich der Länge und Quere nach gestreifte Membran, wie sie in ähnlicher Weise auch sonst

schon — bereits vor Lieberkühn — beobachtet wurde. Verf. nimmt dieselbe als einen eignen Muskelsack in Anspruch und ist eben so geneigt, die innerste weiche Masse des Körpers als eine besondere digestive Bahn zu deuten.

Die *Gregarina gigantea* des Hummers hat ihrem Entdecker E. van Beneden jetzt auch Gelegenheit gegeben, die Entwicklungsgeschichte dieser Thiere genauer festzustellen (*Recherches sur l'évolution des Grégarines*, *Bullet. Acad. roy. de Belgique* 1871. T. XXXI. Nr. 5, in englischer Uebersetzung *Quarterly Journ. microsc. sc.* T. XIX. p. 242 ff.). Dass der erste Entwicklungszustand der Gregarinen ein amöbenartig beweglicher kleiner Körper ist, weiss man schon seit längerer Zeit. Aber bisher war man der Meinung, dass der kernlose Protoplasmastreifen, der — einer Monere vergleichbar — diesen Körper bildet, direct in die spätere Gregarine sich verwandele, während van Beneden den Nachweis liefert, dass die Bildung derselben, wenigstens in dem beobachteten Falle, auf einem complicirteren Wege vor sich geht. Der Protoplasmastreifen treibt, unter Verlust der früheren Beweglichkeit, zwei fingerförmige Fortsätze, beide von verschiedener Grösse und in verschiedenem Maasse contractil. Beide sind dazu bestimmt, zu Gregarinen zu werden, aber die Entwicklung derselben geht nicht gleichzeitig, sondern successive vor sich. Zuerst ist es der grössere und beweglichere der Fortsätze, der dieser Metamorphose unterliegt, und zwar dadurch, dass er sich nach längerem Auswachsen von seinem Mutterkörper absehnürt. Der zweite, nach der Trennung allein noch übrig bleibende Fortsatz, der bis dahin nur wenig entwickelt war, beginnt dann gleichfalls auszuwachsen, aber auf Kosten des anhängenden Mutterkörpers, den er schliesslich vollständig in sich aufnimmt. Die fadenförmigen jungen Gregarinen, die auf diese Weise je zu zweien aus dem ursprünglichen Protoplasmahaufen durch Knospung entstanden sind, besitzen anfangs eine grosse Aehnlichkeit mit jungen Nematoden, die in früherer Zeit zu manchen irrigen Annahmen geführt hat. Verf. be-



zeichnet sie desshalb denn auch als Pseudofilarien. Der Kern ist erst eine spätere Bildung, die dadurch entsteht, dass sich der centrale Theil des Protoplasmakörpers zu einer Kugel zusammenballt, um die dann weiter ein heller Hof sich bemerkbar macht.

Ulianin sah bei verschiedenen Dendrocoelen des Schwarzen Meeres Gregarinen im Darmkanale. Tubelarien u. s. w. a. a. O. Tab. III. Fig. 15—21.

Eimer fand bei dreien in Gefangenschaft gestorbenen Mäusen sowohl im Innern der Esithelzellen, wie auch im Darmschleim eine Unmasse von Psorospermien, welche in allen Eigenschaften den so vielfach aus der Kaninchenleber beschriebenen gleichkamen, und den Verf. zu einer Reihe von Untersuchungen veranlassten, deren Resultate sich folgendermaassen zusammengruppiren. Den Ausgangspunkt der beobachteten Entwicklungszustände findet Verf. in einem kleinen und schlanken, sichelförmig gekrümmten Thierchen, dessen vorderes Ende ein hyalines Aussehen hat, während der übrige Körper von feinkörniger Beschaffenheit ist. Trotz der Abwesenheit eines Kernes betrachtet Verf. das betreffende Geschöpf als eine Gregarine, *G. falciformis*. Die Thierchen, die bald frei sind, bald auch zu achten eingeschlossen in einer grösseren Mutterblase vorkommen, nehmen ziemlich bald die Form und Bewegungsweise einer amöboiden Zelle an, die leicht mit einem Eiterkörperchen verwechselt werden könnte. In diesem Zustande wandern die Thierchen nun gewöhnlich in Epithelzellen ein. Mag solches nun aber geschehen oder nicht, in beiden Fällen wachsen die Körper, um sich dann unter Verlust der Beweglichkeit und Ausscheidung grösserer Körner in eine runde oder eiförmige Masse zu verwandeln, die durch Umbildung einer Kapsel zu der sog. Psorospermie wird. Der Inhalt der Kapsel zieht sich darauf zusammen, umgiebt sich mit einer zweiten Umhüllungshaut und zerfällt unter derselben schliesslich in mehr oder minder auffallender Weise in eine Anzahl von Ballen, aus denen dann wieder die oben beschriebenen Gregarinen hervorgehen. Ob auch die sog. Miescher'schen Schläuche diesem Entwicklungscyclus

angehören, lässt Verf. zweifelhaft, obwohl er die Möglichkeit zugiebt, dass die nierenförmigen Körperchen, welche im Innern derselben enthalten sind, den sichelförmigen Gregarinen gleichzusetzen seien. Ref. fügt zur Bestätigung hinzu, dass diese Gebilde in den grossen Schläuchen vom Schlunde der Schafe (J. B. 1866. S. 485), die er durch Prof. Zürn jüngst zur Untersuchung erhielt, ganz die schlanke Bildung und sichelförmige Gestalt der *G. faliformis* besitzen. Dass dieselben in diesem Zustande überwandern, ist eine Vermuthung, die auch schon anderweitig ausgesprochen und vom Ref. sogar — was Verf. entgangen ist — auf experimentellem Wege geprüft wurde. Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass Verf. in seinen Beobachtungen einen neuen Beweis für die Existenz einer besonderen Gregarinenkrankheit (Gregarinosis) sieht und einige weitere Beiträge über das Vorkommen derselben auch bei dem Menschen liefert. Ueber die ei- und kugelförmigen sog. Psorospermien der Wirbelthiere. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gregarinen und zur Kenntniss dieser Parasiten als Krankheitsursache. Würzburg 1870. (58 Seiten, 1 Tafel Abbild.

Rivolta (il medico veterinario, Torino 1869. Vol. IV. Nr. 2 u. 3) betrachtet die Miescher'schen Schläuche mit ihrem Stäbchenbesatze als flimmernde Infusorien, welche die nierenförmigen Psorospermien als Keimkömer in sich erzeugten. Ebenso lässt derselbe die Psorospermien der Kaninchenleber aus bewimperten Infusorien hervorgehen, die nach Abstreifung des Flimmerkleides in die Epithelzellen gelangten, hier wüchsen, sich einkapselten und durch Theilung wieder neue Infusorien erzeugten.