

Zu der
öffentlichen Prüfung
sämtlicher Classen
der
Realschule zu Nordhausen,
welche
den 2. April 1841
veranstaltet werden soll,

ladet ehrerbietigst ein

Dr. Karl Christian Friedrich Fischer,
Director der Realschule.

Inhalt:

- 1) Ueber die „Polypieres calciferes“ des Lamourour von Dr. Friedrich Traugott König.
- 2) Schulnachrichten von Ostern 1840 bis dahin 1841.

Nordhausen,
gedruckt bei Friedrich Thiele.



Ueber die „Polypieres calciferes“ des Lamouroux

von

Dr. Friedrich Traugott Rüzing.

In jenen Zeiten, wo man noch mit dem unbewaffneten Auge allein die Naturgegenstände betrachtete, wo man über den feinern Bau der organischen Wesen noch gar keine, oder nur sehr unklare Vorstellungen hatte, — in jenen Zeiten sah man auch alle diejenigen Meeresproducte für Pflanzen an, welche am Grund und Boden festsißen und einen den Pflanzen ähnlich verzweigten Stamm haben. Erst dann, als Peyssonel's Entdeckung der Polypen an den Korallenstämmen allgemeiner bekannt wurde und Ellis sein Prachtwerk über die Corallinen veröffentlicht hatte, wurden alle Corallen und corallenähnlichen Seeproducte dem Thierreiche überwiesen, und so treffen wir sie in den neuesten Auflagen von Linné's systema naturae als Lithophyta und Zoophyta unter der Classe „Vermes.“ Hatte man nun früher viele dieser Meeresproducte für Pflanzen gehalten, die entschieden die jetzt erst erkannte thierische Natur verriethen; so wurden jetzt ebenso die Grenzen des Thierreichs überschritten und einzelne Strecken mit hineingezogen, die, wie die neuern Untersuchungen gezeigt haben, offenbar nicht dazu gehören. War auch einer oder der andere unter den damaligen Naturforschern, der bei einzelnen Formen auf Zweifel stieß, oder wohl gar Aehnlichkeit mit den Tangen und Conserven vermuthete, so wurde er durch jene mächtigen Worte Linné's¹⁾ „Corallinas ad Regnum Animale pertinere ex substantia earum Calcareo constat, cum omnem Calcem Animalium esse productum verissimum sit“ zurückgewiesen, denn so groß war das Ansehen des nordischen Riesegeistes, daß man selbst bis in die neueste Zeit die Wirkung dieser Worte — besonders bei seinen Landsleuten und den Franzosen — verspürt, obgleich man schon seit vielen Jahren weiß, daß auch Pflanzen, deren vegetabilische Natur (z. B. die Charen) selbst

1) Systema naturae ed. XII. p. 1304.

Linné nicht in Zweifel zog, mit Kalk inkrustirt vorkommen. Unsern Vätern kann jedoch dieser Irrthum nicht so hoch angerechnet werden, weil man bedenken muß, daß diese Untersuchungen sehr schwierig sind, wenn sie sich auf alle einzelne Formen erstrecken sollen; daß dazu nicht immer die getrockneten Exemplare der Museen ausreichen, sondern Beobachtungen an Ort und Stelle und an frischen, lebenden Individuen in ihrem Elemente nöthig sind und endlich, daß eine genaue, mikroskopisch-anatomische Zergliederung, verglichen mit den verwandten Formenreihen beider organischer Reiche, nur einzig und allein den Ausschlag geben kann; Anforderungen, welche in Bezug auf den letzten Punkt an unsere würdigen Väter schon darum nicht gemacht werden können, weil sie von derjenigen Vervollkommnung der Mikroskope abhängig sind, die erst seit den letzten Decennien erreicht wurde. Diese Vervollkommnung haben die Naturforscher unsers Jahrhunderts dankbar anerkannt, indem sie — nur mit wenigen Ausnahmen — gewissenhaften Gebrauch davon machten, als sie sich ihrer bei den schwierigen Untersuchungen bedienten. Der unglückliche Schweigger, den die Banditen ermordeten, war der erste, welcher die Pflanzennatur der Corallinen und einiger andern Meeresproducte, welche die Väter ihres kalrigen Stammes wegen mit den ebenfalls kalkstämmigen Polypen zusammengebracht hatten, durch seine mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen nachwies.²⁾

War es in jenen ersten Zeiten das dunkle Gefühl, welches in diesem Bezirke nach dem äußern Habitus die Grenzen der beiden organischen Reiche bestimmte; so war durch Peyssonels Entdeckung ein bestimmtes Merkmal wenigstens für die thierischen Gebilde aufgefunden. Dagegen fehlte es noch an einem positiven Merkmale, welches die vegetabilischen Bildungen des Oceans genau bestimmte, in Fällen, wo man das negative — Abwesenheit der Polypen — nicht um Rath fragen konnte. Dieses positive Merkmal für die vegetabilischen Meeresproducte wurde von Schweigger glücklich in der eigenthümlichen Zellenbildung entdeckt, womit dieselben sich dem geübten Beobachter sogleich verrathen.

Schweigger ging nun zwar in der Bestimmung der vegetabilischen Elementar- oder Zellenbildungen zu ängstlich zu Werke, indem er besonders Gewicht auf die 5- oder 6eckige Form der Zellen legte und sie auch da zu sehen glaubte, wo man sie mit unsern jetzigen und bessern Instrumenten (wie z. B. bei *Corallina Opuntia*) nicht sieht; aber auch abgesehen davon, so weiß Ledermann, der den neuern anatomischen Untersuchungen der Pflanzen gefolgt ist, daß das Wesentliche des vegetabilischen Zellengerwebes, und namentlich bei Tangen, nicht in der eckigen Form besteht.

Nach Schweigger haben mehrere Naturforscher die von demselben begonnenen Untersuchungen fortgesetzt und weiter ausgedehnt. Vorzüglich zeichnet sich unter den Arbeiten

2) Vergl. dessen Handbuch der Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere. Leipzig. 1820.

derselben eine Abhandlung von Herrn Link³⁾ aus, der sich, gleichsam als Fortsetzung, ein Aufsatz des Herrn Philippi in Cassel über die Nulliporen⁴⁾ würdig zur Seite stellt. — So sehr nun auch insbesondere die Zoologen es sich angelegen sein ließen, die Schweigger'schen Entdeckungen, in Bezug auf die vegetabilische Natur der betreffenden Meeresproducte, in so fern zu ehren, als sie durch Weglassung derselben in ihren systematischen Handbüchern die Wahrheit jener Entdeckungen anerkannten, so wenig suchte man von der andern Seite sich der Fremdgewordenen anzunehmen. Der Aegenmeister Agardh, der vor allen Andern dazu berufen gewesen wäre, die von Schweigger angeregten Untersuchungen weiter zu verfolgen, beschränkte sich in seinen algologischen Werken nur auf einige derselben, die er den Gattungen *Zonaria*, *Liagora*, *Codium*, *Anadynomene* und *Polyphysa* einverleibte. Wer indessen die algologische Literatur kennt, wird finden, daß er sich in dieser Beziehung mehr nach dem Urtheile anderer Algologen, wie z. B. eines Mertens, Turner, Roth und Wulfen richtete, als aus eigenem Willen verfuhr, eine Angstlichkeit, die wir überhaupt durch die ganzen algologischen Werke dieses Schriftstellers bemerken, obgleich wir bekennen müssen, daß in ihnen immer noch ein bedeutender Vorrath anatomischer Untersuchungen sich findet, gediegener und größer, als in irgend einem andern Werke seiner Zeitgenossen. Dagegen wies er die Gattungen *Corallina*, *Halimeda*, *Galaxaura*,⁵⁾ *Cymopolia*, *Acetabularia*, *Nesaea*, *Melobesia* u. m. a. zurück, indem er sie nicht aufnahm. Italienische Schriftsteller waren jedoch gerechter gegen unsern Landsmann, denn in den — obgleich in Bezug auf die meisten Aegen mehr (und vorzüglich aus Agardh's Schriften) compilirten Werken Naccari's, — (wie z. B. der „*Flora veneta*“ und der „*Algologia adriatica*“) — finden wir die Corallinen des adriatischen Meeres sowol, als auch die *Acetabularia* als *Olivia* Bert. beschrieben. Noch weiter geht Herr Meneghini, der in seinem Werke über Organographie und Physiologie der Aegen⁶⁾ in dem angehäng-

3) über die Pflanzenthierie überhaupt und die dazu gerechneten Gewächse besonders, von Heinrich Friedrich Link. — Gelesen in der Königl. Academie der Wissenschaften im Juli 1828 und am 25. November 1830. Berlin. 1831.

4) Beweis, daß die Nulliporen Pflanzen sind, von Dr. Philippi in Cassel. In Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. Berlin 1837. 5. Heft. S. 387 u. f.

5) Eine *Galaxaura* findet sich allerdings in Agardh's Werken als *Alysium Holtingii* beschrieben, die ihn von Mertens als *Ulva Holtingii* mitgetheilt war. Obgleich ich kein Original zur Vergleichung dieser Formen besitze, so geht doch aus der ganzen, ziemlich genauen, anatomischen Beschreibung hervor, daß dieses *Alysium* (besser *Halysium*) identisch ist mit *Galaxaura obtusata* Lamx.; da jedoch dieses *Alysium* die einzige Art ist, die er anführt, andererseits von ihm die schönen Figuren in dem Zoophytenwerke von Ellis und Solander nicht citirt werden, so geht daraus hervor, daß ihm die ganze Gattung *Galaxaura* wohl als solche unbekannt war.

6) *Cenni sulla organografia e fisiologia delle alghe*, del Dottore Giuseppe Meneghini. Padova 1838.

ten *Conspectus generum* auch die Gattungen *Galaxaura*, *Cymopolia*, ?*Amphiroa*, *Halimeda* und ?*Nesea* aufnimmt. Unserm wackern Schweigger wurde auf diese Weise die Genugthuung zu Theil, die ihm bis dahin immer noch von unserm ersten Algologen in ihrer völligen Ausdehnung verweigert worden war. — Ich selbst wurde von mehreren Seiten her veranlaßt, mich mit diesen Untersuchungen zu befassen. Die erste Veranlassung dazu gab jene schon oben erwähnte Abhandlung des Herrn Link, die bei ihrem Erscheinen mich um so mehr interessirte, als ich gerade damals begann, mich ganz dem Studium der cryptogamischen Wassergewächse zu widmen. Dazu kam noch, daß ich in demselben Jahre von dem Adoptivsohne des seligen Schweigger mit der Sammlung von Zoophyten und der früher dahin gerechneten Seegewächse aus Schweigger's Nachlaß — also denselben, an welchen Schweigger seine Untersuchungen angestellt hatte — beschenkt wurde. Dies und eine im Jahre 1835 eigens zum Behufe des Studiums der Meeresproducte nach den Küsten des adriatischen und mittelländischen Meeres unternommene Reise bereicherten meine Kenntnisse in Bezug auf diese Productionen auf eine solche Weise, daß ich zu Resultaten gelangt bin, welche die Stellung mancher, bisher nur zweifelhaft oder unvollständig erkannten Meeresproductionen sichern.

Diese Abhandlung, durch welche ich die *Polypieries calcifères* des Lamourour, wie sie in seiner *Exposition methodique* ⁷⁾ aufgestellt sind, vorzugsweise einer Revision zu unterwerfen beabsichtige, soll sich jedoch nicht mit diesen Seeproducten allein befassen, sondern sich noch auf diejenigen vegetabilischen Formen erstrecken, welche (wie z. B. *Melobesia*, *Nullipora* etc.) in andern Gruppen untergebracht worden sind.

Um keine dieser fraglichen Productionen zu übersehen, werde ich sie in der Ordnung der Prüfung unterwerfen, wie sie in Lamourour's Werke folgen.

Die *Polypieries calcifères* bilden in dem Lamourour'schen Systeme die 2te Section der ersten Division, die er „*Polypieries flexibles, ou non entièrement pierreux*“ charakterisirt. Diese Section enthält folgende Ordnungen: *Acetabularieés* (mit den Gattungen *Acetabularia* und *Polyphysa*), *Corallineés* (mit den Gattungen *Galaxaura*, *Nesea*, *Jania*, *Corallina*, *Cymopolia*, *Amphiroa*, *Halimeda* und *Udotea*).

Acetabularia de Lamark.

Ich habe von dieser niedlichen Gattung diejenige Art untersucht, welche in unsern südeuropäischen Binnenmeeren gefunden wird. Ich hatte Gelegenheit, die Untersuchung an lebenden Individuen vorzunehmen, welche ich bei Livorno auf den Kalkplatten fand, die sich im Süden von dieser Stadt ziemlich weit in das Meer hinein erstrecken. Das ein-

7) *Exposition methodique des genres de l'ordre des Polypteres etc.* par J. Lamouroux. Paris. 1821.

zelle Pflänzchen hat die Gestalt eines kleinen Hutpilzes. Meine mikroskopischen Untersuchungen ergaben folgende Resultate: Das Pflänzchen ist durch eine kleine ästige Wurzel befestigt, von welcher sich nach oben zu als unmittelbare Fortsetzung derselben das Stämmchen als ein dünner Stiel erhebt, dessen oberes Ende sich erweitert. Von hier aus erstrecken sich rings herum und strahlentförmig Röhren, welche nach dem äußern Ende zu sich erweitern, in einer Ebene dicht nebeneinander stehen und vollkommen mit einander zu einer flachen oder etwas in der Mitte vertieften Scheibe verwachsen sind. Um den Mittelpunkt dieser Scheibe sind oben und unten Ringe gestellt, welche aus symmetrisch geordneten Zellen bestehen. Durch den obenauf liegenden Ring, den man schon mit bloßen Augen deutlich sehen kann, erscheint die Scheibe wie genabelt. Der Stiel sowol als die Scheibe bestehen aus einfachen, aber dickwandigen Zellen. Der Stiel zeigt einige Gliederung, die aber nicht bei allen Exemplaren deutlich gesehen werden kann; diese Glieder sind dann immer von sehr ungleicher Länge. Hier und da trifft man noch in sehr ungleichen Abständen und zuweilen in der Nähe des Gelenkes — ober- oder unterhalb desselben — ringsum gehende Punkte an, welche mit den Vertiefungen Ähnlichkeit haben, die man an den dickwandigen und schlauchartigen Zellen mancher andern Seegewächse (z. B. *Dasycladus claviformis*) findet, an welchen früher andere Äste oder Schläuche eingelenkt waren. Ein feiner Querschnitt zeigt auf der Schnittfläche unter starker Vergrößerung eine große Anzahl von übereinander liegenden Schichten, welche durch allmähliges Ablagern entstanden sind, denn ihre Anzahl ist größer bei ausgebildeteren als bei jüngern Exemplaren. Die Wurzel ist ganz ähnlich gebildet, eben so die strahligen Schläuche der Scheibe. Der obere Ring um den Mittelpunkt der Scheibe besteht aus kleinen länglichen Schlauchzellen, welche fast die Wiederholung der Scheibe im Kleinen sind. Sie zeichnen sich durch ihren Inhalt aus, der aus Kugeln besteht ⁸⁾, die das ganze Innere ausfüllen und deren Zahl sich in jeder einzelnen, so viel ich beobachten konnte, auf vier beläuft. Diese Kugeln hielt ich anfangs für die Samen des Gewächses, bis ich die eigentlichen Samen in den größern Röhren der Scheibe entdeckte. Der untere Ring ist etwas anders, als der obere gebildet. Seine Zellen sind zwar auch länglich und schlauchartig, aber im Allgemeinen nicht so lang und an das innere Ende legt sich an jede einzelne Zelle noch eine zweite, so daß dadurch noch ein kleinerer, innerer Ring gebildet wird, dessen innere Grenze von mir jedoch nicht deutlich gesehen werden konnte. Die größern Zellen dieses Ringes fand ich mit einer sehr feinkörnigen grünen Masse angefüllt, zuweilen auch mit größern durchsichtigen und hellen Kügelchen, die an Stärke mahnen, aber durch Jodinctur braun gefärbt werden. Der Inhalt der größern Zellen-schläuche der Scheibe besteht im Anfange immer aus einer feinkörnigen, grünen, chromälarartigen Substanz, die in lebenden Exemplaren in eine feine Haut vereinigt

8) Diese Kugeln, welche deutlich durch die feine Membran der röhrigen Zellen, in welchen sie liegen, hindurch scheinen, hat man irrigerweise für Öffnungen gehalten, was sie jedoch nicht sind.

ist, welche die ganze innere Wandung der Röhre auskleidet, bei getrockneten Exemplaren aber zusammenschrumpft. Bei größeren entwickelten Exemplaren habe ich die wirkliche Samenbildung dieses Gewächses beobachtet, welche ganz nach derselben Art vor sich geht wie bei *Sphaeroplea*, wo sie Meyen⁹⁾ vortrefflich beobachtet hat. Es trennt sich nämlich der innere Utriculus in kleinere Theile, welche sich nach und nach zu Kugeln formen, die sich nachher mit einer selbstständigen Haut bekleiden, wie es immer bei der Samenbildung der Algen der Fall ist. Man sieht bei entwickelten Exemplaren oft alle Röhren der Scheibe mit diesen ziemlich großen Kugeln angefüllt, die sich besonders nach den dickern Enden der Röhren zu in größern Massen anhäufen. Diese Samenbildung, welche so ganz analog der der Algen ist, vernichtet alle Zweifel, welche man noch wegen der vegetabilischen Natur dieses Seeproductes hegen könnte, abgesehen davon, daß die Bildung der Zellenhaut in Betreff der vielen übereinandergeschichteten Ablagerungen, so wie die Art und Weise der Zusammenfügung und der Gliederung des Stämmchens nur den Pflanzengebilden eigentümlich ist. Der kohlensaure Kalk, mit dem das Pflänzchen inkrustirt und wodurch es nach dem Trocknen sehr brüchig ist, erstreckt sich nur auf die Oberfläche der ganzen Bildung, durchdringt keineswegs die Zellenmembran und findet sich auch nicht innerhalb der Zellen, wovon man sich leicht bei lebenden Exemplaren, wie ich es an Ort und Stelle that, überzeugen kann, wenn man das Pflänzchen mit verdünnter Chlormwasserstoffsäure behandelt, die den Kalk bald unter Ausbrausen löst und die übrige Pflanze unter ihrer wahren Gestalt zurückläßt. Dabei muß man jedoch die Vorsicht befolgen, sie nicht länger in der Säure liegen zu lassen, bis der Kalk aufgelöst ist. Man sieht alsdann die innern Theile ganz unversehrt, in natürlicher Lage mit frischer Färbung wie im Leben, ein Beweis, daß die Säure nicht hineingedrungen ist. Verleht man jedoch eine Röhre so, daß die Säure hineindringen kann, so wirkt die letztere so verändernd auf den zarten innern Utriculus, daß er sich sogleich zusammenzieht und einschrumpft, eine Erscheinung, welche bei allen Conserven und *Baucherien* ebenfalls stattfindet und worauf auch *Treviranus*¹⁰⁾ schon aufmerksam macht.

Jetzt bleibt mir nun noch übrig einer Erscheinung Erwähnung zu thun, welche zuerst von *Donati*¹¹⁾ beobachtet und abgebildet wurde. Dieser nennt die *Acetabularia „Calopilophora Matthioli“* und liefert auf der 3ten Tafel seines Werkes eine zwar rohe, aber doch kenntliche Abbildung davon. In Fig. 8 stellt er nun eine große Anzahl feiner Fäden dar, deren wahre Bildung jedoch nicht daraus erkannt werden kann, man sieht

9) S. dessen Pflanzenphysiologie 3. Bd. S. 435 u. f.

10) Vom Bau der kryptogamischen Wassergewächse — in *Weber und Mohr's Beiträge zur Naturkunde* 1r. Band. 1805. S. 163 u. f.

11) *Antonio Donati, Saggio della storia marina dell' Adriatico. Venezia. 1750.* — Ich besitze die französische Ausgabe: „a la Haye 1758.“

aber im Allgemeinen, daß sie sich vom Centrum der obern Seite der Scheibe aus nach der Peripherie strahlig ausbreiten. Diese Fäden hielt nun Cavolini in seinem Werke über die Zoophyten des mittelländischen Meeres für schmarokende Conservenfäden, eine Ansicht, zu welcher man allerdings leicht kommen kann, weil man sie nicht bei allen Individuen findet. Schweigger suchte schon diese Ansicht zu widerlegen, ließ es aber unentschieden, ob sie thierischer oder vegetabilischer Natur seien. Herr Link glaubt dagegen, daß es mit ihnen dieselbe Bewandniß haben möge, wie mit den feinen Fäden, welche aus der Öffnung der Fruchtknäuel der Fucusarten (wie z. B. bei *F. vesiculosus*) hervorwachsen, erwähnt aber, daß er sie selbst nicht habe beobachten können. Als ich dieses niedliche Seegewächs fand, war es meine erste Sorge, diesen Fäden nachzuspüren, und meine Beobachtungen an lebenden Individuen haben folgende Resultate ergeben. Die Fäden sind allerdings vorhanden und sie sind eine normale Erscheinung bei diesem Pflänzchen, man findet sie jedoch niemals bei völlig entwickelten größern Individuen, sondern vorzugsweise bei jüngern und kleinern; mittlere Entwicklungsstufen zeigen sie ebenfalls, aber nur rudimentär. Daraus geht hervor, daß sie durch das Alter der Pflanze schwinden und daß sie vielleicht durch die mechanische Wirkung der Meereswellen abgerissen werden; eine Meinung, welche noch dadurch eine Bestätigung erhält, daß ihre Substanz äußerst zart und nicht durch die Kalkkruste mit der Scheibe verkittet, auch selbst nicht vom Kalk inkrustirt ist. Diese Fäden bilden feine membranöse Schläuche, welche sich doldenförmig wiederholt verzweigen. Die ebenfalls schlauchartigen Zweige derselben sind eingelenkt, wie die Basis der Fäden, welche sich von dem obern Ringe aus erstrecken, aber nicht aus den vermeintlichen Öffnungen hervorkommen. Sie haben durchaus nichts an sich, wodurch sie als thierische Productionen beansprucht werden könnten, sondern gleichen völlig feinen Conservenfäden. Sie sind auch nicht, wie Herr Link glaubt, den Fäden der Fucusfrüchte vergleichbar, sondern schließen sich vielmehr ganz denjenigen Faserbüscheln an, welche man an den Endgliedern der *Corallina barbata*¹²⁾ findet. Ihre Structur und die Art der Verzweigung ist ganz dieselbe.

Polyphysa Lamx.

Von dieser Gattung ist bisher nur eine Art bekannt, welche von Lamouroux *P. aspergillosa* genannt wurde. Man hat sie bis jetzt nur an den Küsten Neuholands gefunden und wegen der Seltenheit dieses Seeproductes habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, es selbst einer Untersuchung unterwerfen zu können. Turner hat in seiner *Historia Fucorum* die erste Abbildung davon geliefert, welche von Lamouroux in einer der Supplementtafeln zu seinem Polypenwerke copirt wurde. Nach dieser Abbildung zu schlie-

12) Ellis Corall. Tab. 25. Fig. C.

ßen, reiht sich dieses Product unmittelbar an *Acetabularia* an. Sie besitzt einen ähnlichen, mit Kalk inkrustirten, dünnen und gegliederten Stengel, der am Ende sich in Äste verzweigt, die strahlig oder dolbenförmig gestellt, aber kürzer, verkehrt, eiförmig und nicht verwachsen sind wie bei *Acetabularia*. Dagegen sind sie nach Agardh's Beschreibung mit grüner Materie gefüllt, die sich in Sporen zusammenballt, wie sie Turners Abbildung zeigt. Etwas Polypenartiges hat man sonst nicht daran beobachtet, obgleich Lamourour die Endäste ebenso für „polypeux“ erklärt, wie er dies ohne triftigen Grund bei *Acetabularia* gethan hat.

Galaxaura Lamx.

Lamourour definiert diese früher von Solander und Ellis mit *Corallina* verbundene Gattung nur sehr oberflächlich, ohne in genauere anatomische Zergliederung derselben einzugehen. Genauer ist die Beschreibung Agardh's, welcher eine Art dieser Gattung, nämlich: *Galaxaura obtusata Lamx.* als *Alysium Holtingii*¹³⁾ beschreibt und eine ziemlich genaue anatomische Analyse davon in wenigen, aber vielsagenden Worten mittheilt. Ich besitze zwei Arten dieser Gattung, die übrigens den tropischen Gestaden des neuen Continents ausschließlich anzugehören scheint, wovon die eine als *Galaxaura oblongata* aus dem Schweigger'schen Nachlaß herrührt und die andere, die ich für *G. rugosa Lamx.* halte, von der Insel Cuba herkommend, ohne Namen mir durch Herrn Kunze in Leipzig mitgetheilt wurde. Die letztere habe ich genau untersucht. Sie hat eine grüne Farbe, wie die *Ulva*ceen, wozu sie auch Agardh stellt, und zeigt auf ihrer Oberfläche Zellenmaschen, die gewöhnlich 5- oder 6eckig sind. Diese äußern Zellen enthalten grüne Chromkügelchen. Macht man einen feinen Querschnitt, so sieht man, daß nach innen zu noch mehrere (2 bis 3) Zellenlagen folgen, die aber je weiter hinein um so lockerer mit einander verbunden sind, so daß die innersten sich fast gar nicht berühren; sie gehen auch weiter nach innen in dichotomisch-verästelte Fasern über, welche an der Stelle, wo sie sich verästeln, sich auch vereinigen und daher gegenseitig aneinander eingelenkt sind. Früchte habe ich nicht an dieser Pflanze bemerkt, wohl aber kleine Anhäufungen von grünen Fasern an den äußern Gelenken, deren Gestalt sich an meinen getrockneten Exemplaren nicht genau ermitteln läßt. Herr Philippi hat diese Gattung ebenfalls anatomisch untersucht und eine Abbildung davon mitgetheilt¹⁴⁾. Seine Angaben stimmen im Allgemeinen mit meinen Resultaten überein. Dagegen weicht mein verehrter Freund Herr Meneghini in seinen Ansichten über den Bau dieser Bildungen ab; er sagt:¹⁵⁾ *Così nelle*

13) Agardh, *Species Algarum* I. p. 433.

14) S. Wiegmann's Archiv 1837. 5 Heft. Tab. IX. Fig. 2.

15) a. a. O. S. 14.

- Galaxaure l'interna sostanza dei fili è formata di serie parallele, di cellule allungate come lo sarebbe una Polisifonia o una Digenea, e all'esterno la ricopre uno strato di cellule simili a quelle dei Ceramii.“ Daraus geht aber deutlich hervor, daß er eher eine Amphiroa, als eine Galaxaura vor sich hatte, denn nur bei den wahren Corallinen (Corallina, Jania, Amphiroa) ist die innere Substanz aus parallelen, in Reihen gestellten Fäden gebildet.

Fragen wir nun bei dieser Bildung nach andern verwandten Formen, so bemerke ich, daß die Structur bei Lemania der Structur der Galaxauren sehr ähnlich ist. Auch hier ist die Epidermis aus eckigen Zellen gebildet, die nach innen zu größer, lockerer und kugelig werden und in obern Theile des Stammes in die bekannten, kettenförmig an einander gereihten Samen übergehen, wie sie schon von Baucher¹⁶⁾ und Lyngbye¹⁷⁾ dargestellt wurden. Bei ältern Individuen bemerkt man jedoch am untern Theile des Stämmchens, welcher fester und härter als der obere (gleichsam verholzt) erscheint, daß das Innere nicht aus den erwähnten Samenschüren besteht, sondern aus dicht verwebten, gegliederten und gekrümmten Fasern, die nicht, wie jene Samen, durch Druck sich herausbegeben, daher man genöthigt ist, einen feinen Längenschnitt durch die Mitte des Stämmchens zu machen, wenn man sie sehen will. Dieser Umstand erklärt, warum man diesen Bau der Lemania, den ich bei keinem Schriftsteller angegeben finde, bis jetzt ganz übersah, da man in der anatomischen Zergliederung der Algenbildungen es bisher eben nicht sehr genau nahm.

Coralliodendron mihi.

So nenne ich die hierher gehörende Gattung, welche von Lamouroux „Nesee“ genannt wurde, ein Name, der jedoch in Folge eines schon vorhandenen ganz ähnlichen, in der Familie der Salicarien, nicht angenommen werden kann. Ich habe Coralliodendron Penicillus (Corallina Penicillus Sol. et Ell.) untersucht, welches aus dem Meere von Jamaika herrührt und mir vom sel. Prof. Nitzsch in Halle mitgetheilt wurde. Ellis und Solander geben in ihrem Zoophytenwerke¹⁸⁾ eine sehr genaue Abbildung dieses Seeproductes in natürlicher Größe, so wie auch (Fig. 6) eine schwache Vergrößerung von den dichotomischen Haarbüscheln, welche die Krone dieses Korallenbäumchens bilden. Die Vergrößerung, welche der treffliche Ellis dabei anwendete, war jedoch zu gering, um die genaue Bildung derselben erkennen zu lassen. Auch den Stamm hat der wackere Britte anatomisch untersucht, er sagt: „The stem is composed of tubular filaments,

16) Histoire des conferves d'eau douce. Pl. X. Fig. 2.

17) Tentamen hydrophytologiae danicae. Tab. 23. Fig. A. 3.

18) The natural history of many curious and uncommon Zoophytes etc. London. 1786. p. 126. Tab. 23. Fig. 4.

covered with a calcareous crust.“ Ist nun auch mit dieser Beschreibung der anatomische Bau dieser Pflanze noch nicht hinreichend erschöpft, so beweist sie doch, daß Ellis bei den damaligen Hülfsmitteln alles leistete, was möglich war. Meinen Untersuchungen zu Folge ist der Bau des Stammes des Korallenbäumchens ähnlich dem der *Corallina Opuntia*. In der Mitte findet sich ein wergartiges Fasergewebe, welches unter dem Mikroskope (nachdem man mit Salzsäure oder Essigsäure die Kalkkruste entfernt hat) aus einer Anzahl schlauchartiger Röhren zusammengesetzt erscheint, die sich ununterbrochen im Innern des Stammes hinaufziehen, an den Seiten sich jedoch durch unmittelbare Fortsetzungen dichotomisch, nach der Peripherie zu, verzweigen und dünner werden, an der Spitze der Verzweigungen aber sich dicht aneinander legen und so nach außen hin das ganze Gewebe zuschließen. Die Enden der Seitenzweige vereinigen sich also sämmtlich in eine Fläche, welche gleichsam die Epidermis des Stämmchens bildet, deren Zusammenhang außer der wirklichen Verwachsung der Astspitzen noch durch die darüber gelagerte Kalkkruste verstärkt wird. Diese Röhrenfasern haben große Ähnlichkeit mit Baucherienfäden, sie enthalten auch eine ähnliche grünesfarbte feine Körnermasse, nur ist ihre Substanz etwas fester; ihre Zweige sind nicht eingelenkt, daher ihre innere Höhlung mit der der größern schlauchartigen Röhren in offener Verbindung steht. Die dichotomischen Fäden, welche die Krone des Korallenbäumchens bilden, bestehen nicht, wie aus Fig. 6. Tab. 25 des Ellis'schen Werkes hervorzugehen scheint, aus einfachen membranösen und an den Verästelungen articulirten Röhren, sondern haben eine zusammengesetztere Structur, die man jedoch nur bei starker (wenigstens 300maliger Linear-) Vergrößerung wahrnimmt. Man unterscheidet zuerst zweierlei Röhren: 1) eine innere, welche mit grüner Chromälsubstanz angefüllt ist; übrigens aber nur eine ganz einfache Structur zeigt, wie die Baucherienfäden, und 2) eine äußere, welche wie eine weite bequeme Scheide die erstere umgibt. Diese äußere allein ist da, wo die Verzweigung beginnt, deutlich articulirt, während die innere an diesen Stellen sich sehr verengt und so eigentlich nur eine scheinbare Articulation annimmt. Man kann sich von der ununterbrochenen Verbindung der innern Röhre am besten überzeugen, wenn man das Object mit Jodinctur tränkt, wodurch der durch die Articulation der äußern Röhre entstandene engere Kanal der innern Röhre deutlich sichtbar wird. Die äußere Röhre ist aus runden Zellen, die etwas weitläufig gestellt sind und durch eine cartilaginöse Substanz verbunden werden, zusammengesetzt. Ihre Structur sieht man jedoch leichter, wenn man sie mit der Kalkkruste untersucht. Hat man diese durch Säure weggenommen, so wird alles so durchsichtig, daß man die wahre Structur nur durch eine besondere Richtung des Spiegels am Mikroskope erkennt. Früchte habe ich an dieser niedlichen Seepflanze nicht auffinden können, auch erwähnt kein anderer Schriftsteller etwas davon, ich vermuthete jedoch, daß sie außen an den dichotomischen Fäden der Krone erscheinen. So hätten wir auch diese Gattung für die Seegewächse fest-

gestellt und können nun füglich das Fragezeichen, welches Herr Meneghini in seinem 'Conspectus generum Algarum'¹⁹⁾ der „Nesea“ vorsetzt, unbedingt wegstreichen.

Jania Lamx.

Diese Gattung will keine allgemeine Anerkennung bei den Systematikern finden, was wohl darin seinen Grund haben mag, daß sie Lamouroux vorzüglich nach der dichotomischen Verästelung, den cylindrischen Gliedern und der geringern Verkalkung aufstellte, wodurch sie sich von *Corallina* unterscheiden solle. Diese angegebenen Merkmale sind freilich solche, welche sich nicht bewähren, denn es kommen auch trichotomische Verästelungen, wie bei *Corallina*, vor; die Glieder sind nicht immer cylindrisch (besonders an den Enden) und die geringere Verkalkung ist von noch geringerem Werthe als die vorigen Merkmale. Meine anatomischen Untersuchungen der *Jania rubens* haben jedoch ergeben, daß allerdings im Bau eine Abweichung von *Corallina* stattfindet; und so hat auch hier Lamouroux im äußern Habitus das im Innern verborgene Geheimniß glücklicher errathen, als wirklich gelöst. Hat man den Kalk durch Salzsäure entfernt, so kann man das Pflänzchen unter dem Mikroskope ziemlich genau betrachten. Die Oberfläche ist mit einer Epidermis bedeckt, welche aus, der Länge nach reihenweise geordneten, oblongen oder elliptischen Zellen besteht, die eine feinkörnige Füllung haben. Nur da ist das Stämmchen von der Epidermis entblößt, wo ein Gelenk sich befindet und auf dieser Entblößung beruht die Gliederung der ganzen Pflanze. Die Gelenke zeigen parallele dichtstehende Längensfasern, welche eine Fortsetzung der innern Substanz ausmachen. Wenn man nun bei *Corallina* und *Amphiroa* eine Menge ziemlich nahe an einander befindlicher, opaker Querschnitte bemerkt, welche dem Ganzen ein schönes Ansehen geben, so sind hier ähnliche Querschnitte nur schwierig zu beobachten, und dann nur etwas deutlich bei frischen Exemplaren, die nicht schon durch das Sonnenlicht im Meere gebleicht worden sind. Diese Zonen sind dann breiter, finden sich nicht so zahlreich, wie bei jenen, und in den meisten Fällen habe ich nur zwei derselben deutlich in einem Gliede bemerken können. Ausgebleichte Exemplare und solche, welche längere Zeit in Säure gelegen haben, zeigen sie gar nicht. Da Längenschnitte bei der Düntheit dieser Pflänzchen nur äußerst schwierig oder gar nicht gelingen, so ist man genöthigt, das Stämmchen auf dem Objectträger mit einer Glasplatte zu zerdrücken, wenn man das Innere genauer sehen will. Durch den Druck berstet alsdann die Epidermis, aber immer in der Weise, daß die Zellen in Längensreihen sich absondern, und dazwischen erblickt man das innere Gewebe. Dieses besteht aus longitudinalen, dichtstehenden, sehr feinen, farblosen Röhren, welche einen außerordentlich feinkörnigen Inhalt haben, den man deutlicher sieht, wenn man sie mit Jodinctur trinkt,

19) a. a. O. S. 35.

welche den Inhalt braun färbt. Man bemerkt alsdann auch hier und da, daß diese Röhren durch kleine Querröhrchen mit einander verbunden sind, in derselben Art und Weise, wie man es bei den Fucusarten findet. Auch die Zellen der Epidermis zeigen zuweilen diese seitliche Verknüpfung durch kleine Querröhrchen. Macht man einen Querschnitt, der leichter gelingt, so sieht man, daß der ganze innere Bau vollkommen homogen ist, nur die Zellen der Peripherie zeichnen sich durch opakern Inhalt aus. Früchte finden sich nicht selten bei dieser Gattung. Sie kommen seitwärts aus den Gelenken, sitzen auf Stielen und sind öfters durch einen Ast gestützt. Sie bestehen aus eiförmigen Kapseln, die einen zelligen Bau haben, wie das Stämmchen, oben aber an der Spitze geöffnet sind. Durch diese Oeffnung verlieren sie leicht ihre Samen, daher man sie (wie überhaupt die Früchte der Corallinen) gewöhnlich leer antrifft; eine hellere durchsichtige Stelle gibt den innern Raum an, in welchem sie sich befanden. Mir ist es einige Male, nachdem ich zahlreiche Exemplare darauf untersucht hatte, gelungen, noch einzelne Samen darin aufzufinden, die als dunklere Körper sich sogleich zu erkennen gaben und durch Druck aus der Oeffnung hervorkamen. Sie sind wie die Samen der gegliederten Chondrien (*Lomentaria Lamx.*) gebildet und roth gefärbt, wie die der sämtlichen Florideen.

Vergleichen wir diese Untersuchungen mit den folgenden, so ergibt sich allerdings eine generische Differenz zwischen *Jania* und *Corallina*, die sich besonders auf den anatomischen Bau stützt.

Corallina L.

Lamourour charakterisirt diese Gattung durch trichotomische Verzästelung des gegliederten Stämmchens, welches inwendig aus hornigen Fasern zusammengesetzt sei und eine, aus kleinen, mit bloßen Augen nicht sichtbaren Zellen gebildete Rinde besitze. Durch diese letztere Angabe unterscheidet sie sich von der folgenden Gattung „*Cymopolia*.“ Hätte Lamourour noch die zahlreichen und schon unter schwacher Vergrößerung deutlich sichtbaren Querschnitte erwähnt, die Ellis schon richtig dargestellt hat²⁰⁾ und welche so auffallend sind, daß Herr Link in ihnen die Früchte der Corallinen vermuthete²¹⁾, so würde an der Diagnose nicht viel zu bessern sein, aber gerade dieses wichtige Merkmal hat er ganz übersehen. Die wahren Corallinen sind meist stärker im Stamm, als unsere europäischen Arten der vorigen Gattung, daher kann man auch nach der Entfernung des Kalkes leichter Längenschnitte vom Stämmchen erhalten, welche dann den innern Bau sehr schön und deutlich zeigen. Die Epidermis besteht aus mehr rundlichen Zellen mit feinförnigem, opakem Inhalt, auch habe ich gefunden, daß die Rinde nicht aus einer,

20) Essai sur l'histoire des Corallines. Tab. 24. fig. A. C.

21) Link a. a. O. S. 11. Fig. 1.

sondern aus zwei Lagen solcher Zellen gebildet wird. Weiter nach innen trifft man gegliederte Röhren an, deren Glieder aber regelmäßig abwechselnd kurz und lang sind. Die gleichgebildeten sind parallel und (besonders die längern) in gleicher Höhe dicht neben einander gestellt. Da nun die längern Glieder dieser innern Fäden mit einer feinkörnigen und hyalinen, die kürzern aber mit einer relativ grobkörnigen und opaken Füllung versehen sind, so entstehen dadurch die oben erwähnten Querzonen. Das innere Mark der Pflanze besitzt also eine heterogene Structur, während *Jania* mehr eine homogene Bildung hat. Die kleinen opaken Glieder der innern Fasern sind eiförmig, zuweilen oblong, hängen nicht stark mit den cylindrischen, hyalinen Gliedern zusammen und lassen sich daher leicht davon trennen, ein Umstand, welcher Herrn Link veranlaßte, sie für die Fruchtorgane dieser Pflanze zu halten. Herr Philippi hat den Bau dieser Pflanze richtig erkannt und auch von den innern Fäden eine richtige Abbildung gegeben²²⁾. Die wahren Früchte, die bis jetzt noch kein Naturforscher ordentlich erkannt hat, habe ich Gelegenheit gehabt, genau zu untersuchen, und zwar an einem Exemplare der *Corallina officinalis*, welches im tropischen Oceane an der Küste von Peru gesammelt und mir vom Herrn Bartling in Göttingen mitgetheilt wurde. Zu diesen Früchten bilden sich die Seitenäste aus, indem sie an ihrem Ende zu einer birnförmigen Kapsel anschwellen, die an der Spitze eine Oeffnung hat. Diese Kapseln finden sich überhaupt nicht selten auch an Exemplaren unserer europäischen Meeresküsten, ich habe sie so in Spalato, Venedig, Neapel und Genua, so wie auch in der Nordsee auf Helgoland gesammelt; aber man trifft sie selten mit Samen gefüllt an, wie ich dies auch schon bei der vorigen Gattung erwähnte.²³⁾ Man könnte daher die Frage aufwerfen: Sind in diesen kapseltragenden, aber samenlosen Individuen die Samen schon durch die an der Spitze der Kapsel befindliche Oeffnung entwichen, oder haben sich in ihnen die Samen gar nicht entwickelt? — Ich bin sehr geneigt der letztern Ansicht beizupflichten, weil ich zahlreiche Exemplare der *Corallina officinalis* auf Helgoland noch im lebenden Zustande untersuchte, die die Kapseln vom Anfang ihrer Entwicklung an bis zur normalen Größe zeigten, und in keiner die Spur von Samen entdecken konnte. Dagegen kamen durch Quetschen der Kapseln, zwischen zwei Glasplatten, aus der Oeffnung eine Anzahl feiner Fadenbüschel hervor, die die innere Wandung der Kapsel auszukleiden scheinen, aber so äußerst zart sind, daß man die wahre Bildung der einzelnen Fasern, die sich strauchartig verzweigen, selbst bei starker Vergrößerung nicht genau erkennen kann. Anders verhält es sich mit den Exemplaren der peruanischen Küste. Man findet hier an den fruchttragenden Exemplaren zwar auch leere Kapseln, aber diesen sieht man es sogleich an, daß sie sich entleert haben. Denn gleich daneben stehen die von Samen strogenden. Drückt man eine solche Samenkapsel, so ent-

22) a. a. D. Tab. IX. Fig. 3.

23) Ellis hat (a. a. D. Tab. 24 A) auch solche leere Kapseln der *Corallina officinalis* abgebildet.

weichen die Samen theils aus der an der Spitze befindlichen Oeffnung, theils aus den geborstenen Seitenwänden der Kapsel. Besser jedoch ist es, wenn man einen feinen Längenschnitt macht, wodurch man die Samen in der Kapsel in ihrer natürlichen Lage erblickt. Man sieht sie dann in jeder Entwickelungsstufe. Ihre gewöhnliche Form ist länglich oder lanzettförmig, wie diejenige der Chondrien, sie verdünnen sich auch gewöhnlich an der Basis in einen feinen Stiel und sitzen unmittelbar in der Kapselhöhle. Im obern Raume der Kapselhöhle findet man jedoch auch freiliegende Samen, die durch Zusammenziehen ihre Form verändert zu haben scheinen. Sie sind nicht lanzettförmig, sondern eiförmig oder rundlich und haben durch seitlichen Druck eckige Form erhalten, wie dies bei den Samen der Florideen sehr häufig vorkommt.

Cymopolia Lamx.

Diese Gattung, welche Ellis und seine Zeitgenossen mit *Corallina* vereinigten, wurde von Lamouroux mit Recht davon getrennt. Sie unterscheidet sich nach ihm besonders durch die großen Zellen, welche an der Oberfläche der Glieder schon mit bloßen Augen sichtbar sind. In Ellis Werke über die Corallinen findet sich (Tab. 25. Fig. e) eine gute Abbildung der *Corallina barbata*, welche sich von *Corallina Rosarium* dadurch unterscheidet, daß die Endglieder ihres dichotomisch verzweigten Stammes mit einem Büschel feiner Fäserchen geziert sind, von denen auch Ellis in Fig. C. eine schwache Vergrößerung liefert. In dem größern Zoophytenwerke, dessen Herausgabe Solander bewerkstelligte, ist Tab. 21. Fig. h. die *Corallina Rosarium* abgebildet und beschrieben, welche die erwähnten Haarbüschel nicht zeigt. Schon die nach einer schwachen Vergrößerung dargestellte innere Structur dieses Seeproductes, welche der genaue Ellis in Fig. H. H 1. H 2. und H 3. liefert, zeigt, daß diese bedeutend von der der wahren Corallinen abweicht, worauf auch Herr Vink (a. a. D. S. 11) schon aufmerksam macht. Ich besitze eine *Cymopolia* aus dem Antillenmeere, welche ich genau untersucht habe und muß im Allgemeinen bekennen, daß ich zu dem, was Ellis in den erwähnten Figuren dargestellt hat, nur wenig hinzuzufügen nöthig habe. Durch den ganzen Stamm dieser Gattung zieht sich eine continuirliche hohle Röhre, welche die Ase des Gewächses ist, um die sich dann in unterbrochenen Absätzen rosenkranzförmig die äußeren Schichten legen. Die Pflanze hat also Ähnlichkeit mit einem Faden, auf dem Perlen aneinander gereiht sind. Was hier die Perlen sind, daß sind bei *Cymopolia* die Glieder. Diese Glieder lassen sich wie eine Rinde von ihrer Ase abschälen, was auch Ellis in seiner Abbildung dargestellt hat. Will man jedoch eine genauere Einsicht in die Bildung dieses Gewächses haben, so muß man sich feine Querschnitte davon machen, und diese dann, wenn mit Salzsäure der Kalk weggenommen ist, unter dem Mikroskope betrachten. Dann gewahrt man schon bei 100maliger linear-Vergrößerung die innere dicke Röhre als einen Kreis, der in etwa 31 Abschnit-

te getheilt ist, aus jedem dieser Abschnitte erstrecken sich ringsherum regelmässig geordnete Schläuche, die sich nach außen zu verdicken und an den verdickten Enden wieder vier doldenförmig gestellte, aber eingelenkte Schläuche tragen, welche anfangs dünn — gleichsam einem Stiele ähnlich — sind und am Ende sich in eine beträchtliche Blase erweitern. Alle diese Schläuche enthalten eine grüne feinkörnige Substanz, die sich besonders über die innern Wände erstreckt. Diese Organe schliessen nun die eigentliche Frucht ein, die auch Ellis in Fig. H 3. ganz richtig mit abgebildet hat²³⁾. Sie besteht aus einem einzelnen Samen, welcher auf einem kurzen Stiele sitzt und von den doldig gestellten Endschläuchen vollkommen eingehüllt wird. Die blasigen Enden der doldigen Zweige legen sich nach außen so dicht aneinander, daß sie gleichsam die Stelle der Epidermis vertreten, und sie sind es auch allein, welche die bei Lamouroux erwähnten „cellules vesibles a Poil nu“ auf der Oberfläche bilden. Übrigens muß ich noch erwähnen, daß diese blasigen Schläuche nicht untereinander verwachsen sind, und daß sie bei der lebenden Pflanze nur durch die Kalkkruste zusammengekittet werden. So wäre auch über die wahre Pflanzennatur dieser Gattung entschieden. Schliesslich muß ich noch erwähnen, daß die *Cymopolia*, welche zu diesen anatomischen Untersuchungen diente, specie ebensowol von *C. barbata*, als auch von *C. Rosarium* verschieden ist. Ich nenne sie *Cymopolia bibarbata*, weil sie an jedem Ende ihrer Äste zwei Härte (oder besser Pinself) besitzt, welche sich von den zwei Endgliedern aus erstrecken. Was nun die Fäden betrifft, aus welchen diese Pinself bestehen, so sind sie bei *C. barbata* von Ellis²⁴⁾ etwas undeutlich dargestellt worden, weil er den ganzen Büschel zu geben beabsichtigte. Isoliert man jedoch einzelne Fäserchen, so bemerkt man, daß sie aus cylindrischen, sehr dünnhäutigen Schläuchen gebildet sind, welche eine grüne, sehr feinkörnige Chromulmasse enthalten. Diese Schläuche sind an ihrer Basis etwa $\frac{1}{30}$ “ dick, werden aber nach oben etwas dünner, am Ende verzweigen sie sich jedoch wieder in zahlreiche (4—6) doldig gestellte und eingelenkte Schläuche, die sich ebenfalls wieder in die Länge ausdehnen, aber nur die Dicke von $\frac{1}{150}$ bis $\frac{1}{120}$ “ haben. Endlich verzweigen sich auch diese wieder eben so doldenförmig in noch dünnere, eingelenkte Schläuche von etwa $\frac{1}{220}$ “ Dicke, so daß die gesammte Verzweigung ganz nach der Art des Blumenstandes der Umbelliferen stattfindet.

23) Die bei Ellis abgebildeten doldiggestellten Schläuche haben mehr die Form eines Trichters. Man trifft sie wol zuweilen so an, doch ist diese dann nicht mehr die normale Form, welche allerdings verkehrt eiförmig und blasig erscheint. Diese Blasen aber werden, weil sie nach außen zu liegen, durch äußern Druck zuweilen eingestülpt, was auch geschieht, wenn man das mit der Säure behandelte Präparat auf dem Objectträger quetscht; und so bekommt man allerdings unter den normalen blasigen Schläuchen auch immer trichterförmig eingestülpte zu Gesicht.

24) Corall. Tab. 15. C.

Amphiroa Lamx.

Lamourour führt als hauptsächliches Merkmal dieser Gattung die verlängerten Articulationen und die compacte und hornige Beschaffenheit der Substanz an. Hiernach würde aber die Trennung von den Gattungen Jania und Corallina nicht gerechtfertigt erscheinen, denn dieselben Eigenschaften kommen auch in demselben Grade diesen Gattungen zu. Ich werde durch meine anatomischen Untersuchungen zeigen, daß allerdings diese Gattung von den angeführten, denen sie um vieles näher steht, als der Gattung Cymopolia, getrennt werden muß; daß aber diese Trennung hauptsächlich in dem anatomischen Bau ihre Rechtfertigung findet, den Lamourour hier ebenso wenig erkannte, als bei seinen andern Gattungen.

Ich habe eine Amphiroa im adriatischen Meere bei Spalato in Dalmatien gesammelt. Sie steht neben *A. fragilissima* Lamx., von welcher sich eine Abbildung in dem Werke von Ellis und Solander²⁵⁾ findet, unterscheidet sich aber von ihr durch eine Anzahl seiner hervortretender Warzchen auf der Oberfläche, daher ich sie vorläufig Amphiroa verrucosa nenne. Sie besitzt eine rothe Farbe, die besonders nach dem Anfeuchten mit Wasser sichtbar wird. Übrigens ist sie sehr brüchig und in der Stärke der Stämmchen, der Art der Verzweigung und in dem geselligen Beisammenwachsen gleicht sie ganz der *A. fragilissima*. Es könnte daher wohl sein, daß diese von mir vorläufig als *A. verrucosa* bezeichnete Form vielleicht bloß ein eigenthümlicher Entwicklungszustand jener *A. fragilissima* wäre, was denjenigen Naturforschern zu enthüllen übrig bleibt, welche Gelegenheit haben, diese Formen an Ort und Stelle zu beobachten.

In ihrem anatomischen Baue zeigt die *A. verrucosa* viel Übereinstimmung mit den wahren Corallinen (*Corallina* und *Jania*). Die Oberflache wird von einer besondern rundzelligen Epidermis gebildet, deren Unterbrechung auch hier, wie bei jenen, die Gliederung bedingt. Die innere Substanz besteht aus in gleiche Höhe gestellten, feinen Gliederöhren, fast wie bei *Corallina officinalis*, nur findet nicht die regelmäßige Abwechselung Statt zwischen den kleinern, ovalen Gliedern und den längern Gliederöhren, vielmehr stoßen oft zwei Schichten längerer, so wie auch kleinerer Gliederöhren unmittelbar zusammen, was bei *Corallina officinalis* niemals stattfindet. Eine zonenartige Abwechselung zwischen durchscheinenden und opaken Röhren der innern Substanz findet aber durchgängig Statt, und dieses ist es, was diese Gattung in Bezug auf den innern Bau den Corallinen nahe bringt. Dst ist die opake Querzone nur durch eine stärkere Trübung des feinkörnigen Inhaltes an den Endpunkten innerhalb der längern Gliederöhren bedingt, so wie ich auch gesehen habe, daß an manchen Stellen opake Querstreifen durch eine körnige Zerstückelung der Endpunkte der Gliederöhren hervorgerufen werden. Diese opaken Querzonen

25) Tab. 21. Fig. d.

sind hier auch nicht wie bei *Corallina* in gleichen Abständen von einander in der Substanz vertheilt, sondern finden sich bald mehr, bald weniger einander genähert. Wo zwei Streifen sehr nahe stehen, ist nicht selten der eine dunkler, der andere heller. Alle diese Nuancen werden durch die verhältnißmäßige Größe und durch den Grad der Färbung der in den Gliederröhrchen enthaltenen Substanz bedingt. Früchte habe ich bei dieser Gattung noch nicht beobachtet, ich vermuthe jedoch, daß sie in den Wärschen oder Höckerchen zu suchen sind, welche oft die Stämmchen bekleiden. Mein verehrter Freund, Herr von Martens in Stuttgart²⁶⁾, hat bei einer neuen, von ihm im Golf von Neapel entdeckten, *Amphiroa*, die er *A. pustulata* nennt, ebenfalls diese Wärschen erwähnt, welche vielleicht allen Arten dieser Gattung zukommen. Die vortreffliche Abbildung, welche Herr Bischoff in Heidelberg davon entworfen hat (bei der nur zu bedauern ist, daß dabei keine stärkere Vergrößerung angewandt wurde), zeigt, daß die Pusteln eine innere Höhlung haben, Samenkörner sind aber noch nicht darin beobachtet worden. Ich selbst habe mir Mühe gegeben, die Wärschen meiner *A. verrucosa* auf ihren Inhalt zu untersuchen, habe aber gefunden, daß sie in ihrem Baue ganz dem Stämmchen gleichen, auf welchem sie sitzen, von Samen jedoch keine Spur enthalten. Dessenungeachtet vermuthe ich in ihnen die Fruchtbehälter, wie es die Kapseln der *Corallina* sind, in welchen man auch gewöhnlich keine Samen antrifft. Wenn nun in diesen Pusteln oder Wärschen wirklich noch Samen aufgefunden werden sollten, so würde sich diese Gattung durch die Fruchtbildung noch bestimmter von *Corallina* und *Jania* unterscheiden, als durch den anatomischen Bau des Stämmchens.

Halimeda Lamx.

Zu dieser Gattung, welche von Lamarck mit seiner Gattung *Flabellaria* vereinigt wurde, rechnet Lamourour diejenigen *Corallinen* von Ellis und Solander, welche meist flache, zusammengedrückte, fast sächerförmig gestaltete Glieder haben, und deren inneres Mark aus Fibern gebildet ist. Demnach würde sie der Gattung *Galaxaura* sehr nahe stehen, von welcher sie jedoch sehr weit verschieden ist, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird. Ellis liefert in dem größeren Zoophytenwerke (Tab. 20 Fig. d und D) eine anatomische Analyse der „*Halimeda incrassata*“ von den westindischen Inseln. So sorgfältig nun auch der ehrenwerthe Britte in der Abbildung diese Analyse gibt, so wenig wird davon leider im Texte erwähnt, der freilich von Solander bearbeitet wurde. Schweigger²⁷⁾ hat die *Halimeda Opuntia* einer sorgfältigen Zergliederung unterworfen und seine Resultate stimmen im Allgemeinen mit den meinigen überein. Herr Link ist

26) Vergl. Regensburger bot. Zeitung 1836. 2. Bb. S. 487 Tab. 2.

27) a. a. D. S. 43.

der Meinung, daß man sie eben so zusammengesetzte Ulven nennen könne, als die Tange zusammengesetzte Conserven. Wenn der hochgeachtete Meister die Baucherien unter den Ulven gemeint hat (die jedoch fälschlich von Agardh zu den Ulvaceen gerechnet werden), so pflichte ich seiner Meinung ganz bei; die eigentlichen Ulven jedoch, wie *U. intestinalis*, *compressa* u. a. *U.* sind aus einer zelligen Membran gebildet, was bei den Markfasern der Halimeda nicht der Fall ist. Will man den Bau dieses Gewächses genau beobachten, so ist die erste Bedingung, daß man sich geschickte Quer- und Längenschnitte von den Gliedern derselben verschafft. Hat man den Kalk mit Säure schon vorher weggenommen, so ist die Substanz gewöhnlich so weich, daß feine Schnitte nicht gut gelingen; ich habe daher die trockenen Pflanzen vorher bloß in Wasser gelegt, um die Kalkkruste etwas zu erweichen, die hier überhaupt nicht so hart und steinig, wie bei den Corallinen ist, und habe so die besten zusammenhängenden Schnitte erhalten. Legt man diese Schnitte in verdünnte Salzsäure, so quillt das Präparat so vollkommen auf, daß man es wie im frischen Zustande untersuchen kann. Ein solcher Längenschnitt von einem Gliede der Halimeda *Opuntia* zeigt folgenden Bau: Das innere faserige Mark besteht aus continuirlichen Röhren, die größtentheils ziemlich parallel, aber weitläufig gestellt, und zuweilen hin und her gebogen sind. Diese Hauptröhren bilden eigentlich das Fundament des ganzen Gewächses, denn durch Verzweigungen nach außen wird die ganze übrige Structur und äußere Form derselben bedingt. Die Zweige entspringen an den innern dicken Röhren immer einander gegenüber, stehen von denselben fast rechtwinklig ab und verzweigen sich bald zu 3—4 wiederholten Malen, jedesmal trichotomisch, wobei die Zweige ebenfalls von einander rechtwinklig abgehen. Die letzten Zweige, welche die äußerste Substanz bilden, sind die kleinsten, verwachsen allerdings mit einander, und zwar vermittelst einer Membran, welche gleichsam einen festanschließenden Sack um das ganze Glied bildet. Diese Zweige sind jedoch nicht, wie sie bisweilen das Ansehen haben, in einander eingelenkt, sondern sie sind die continuirliche Fortsetzung der mittleren Röhren durch seitliche Ausdehnung in kleine röhrenförmige Gebilde. Was ihnen aber bei Halimeda *Opuntia* allerdings das Ansehen gibt, als seien sie gegliedert, das ist eine allmähliche Verdünnung und Einschnürung derselben nach ihrer Basis zu, wodurch auch die innere Höhlung, namentlich bei den kleineren Endzweigen, so äußerst dünn wird, daß sie hier wie zusammengewachsen erscheint, was aber nicht der Fall ist, und wovon man sich überzeugen kann, wenn man das Präparat mit Iodintinktur tränkt, welche die ganze innere Höhlung braun färbt. Diese Verdünnung oder Einschnürung der röhriigen Schläuche ist auch nicht allein bei den Zweigen zu bemerken, sondern findet sich ebenso an den Hauptröhren des innern Markes, nämlich da, wo sich die ersten Zweige seitwärts absondern. Da sich nun nach dem Trocknen die innere grüne Chromälsubstanz an den Wänden der Röhre zusammenzieht, diese Wände sich aber an den Einschnürungen einander sehr nähern, so kommt es, daß an diesen Stellen die Röhre durch den grünen Inhalt dergestalt verstopft wird, daß man eine Scheidewand an

diesen Stellen zu erblicken glaubt, wodurch der Schein einer Articulation der Röhre noch erhöht wird. Ellis hat ²⁸⁾ diese Structur im Allgemeinen recht brav dargestellt. Die verwachsenen Enden der Zweige, welche zugleich die Rinne bilden, die die ganze innere Organisation einschließt, haben, wenn man sie im Zusammenhange und in senkrechter Lage unter dem Mikroskope betrachtet, das Ansehen eines aus rundlichen Zellen gebildeten Zellengewebes, welches von Ellis ²⁹⁾ auch richtig dargestellt ist.

Halimeda Tuna, die ich ebenfalls vergleichsweise untersuchte, ist auf ähnliche Weise gebildet, nur fand ich sie unregelmäßiger verästelt und alle ihre Röhren viel dicker, als die der *H. Opuntia*. Auch waren sie an den betreffenden Stellen nicht so dünn eingeschnürt, daher man die Continuität der Schläuche besser und deutlicher beobachten kann, als bei *H. Opuntia*; Umstände, welche mich auf die Vermuthung führen, daß Schweigger, als er in der lebenden Halimeda, die er untersuchte, nicht die scheinbare Gliederung vorfand, wohl die *H. Tuna*, die von den meisten Kennern dieser Seeproducte immer mit einander verwechselt werden, vor sich hatte, während er in der trocknen Halimeda die wahre *H. Opuntia* der Untersuchung unterwarf. Letztere fand sich auch mit einzelnen Fragmenten der *H. Tuna* in seiner Sammlung unter einerlei Namen, nämlich als „*Corallina Opuntia*.“ — So geht denn aus diesen Untersuchungen genau hervor, daß die Gattung Halimeda in der Structur wesentlich eben sowol von den wahren Corallinen, als auch von Gallaxaura und Cymopolia abweicht, daß sie dagegen meinem Coralliodendron im Bau am nächsten steht und sich von diesem nur durch die äußere Gestalt unterscheidet. Denn Halimeda ist aus plattgedrückten Gliedern zusammengesetzt, deren jedes einzelne am obern Theile wieder zwei Glieder trägt, die sämtlich durch die innern sehr dauerhaften Röhrenschläuche so fest zusammenhängen, daß man sie nur mit ziemlicher Gewalt von einander abreißen kann; — Coralliodendron besitzt dagegen einen einfachen Stamm, gleich einem Baume, und trägt oben in seinem Gipfel einen Busch dichotomisch verzweigter dünner Röhren.

Rhipozonium mihi.

Lamarck schuf eine vermeintliche Polypengattung „*Flabellaria*“, in welcher er pflanzenartige Seeproducte so verschiedenen Baues zusammenbrachte, daß schon Lamourour dieselbe in verschiedene Gattungen, nämlich in Halimeda und Udotea wieder schied. Er hielt sich dabei an den äußern Habitus und vereinigte mit der Gattung Udotea alle diejenigen Seeproducte, welche einen ungliederten Stamm haben, der sich fächerförmig in seinem obern Theile ausbreitet und auf seiner Fläche mit concentrischen Linien bezeichnet

28) a. a. D. Tab. 20. Fig. D. 2 u. D. 3.

29) a. a. D. Tab. 20. Fig. D. 4. D. 5. D. 6.

ist. Das thun nun aber verschiedenartige Seeproducte und, wenn es wahr ist, daß — nach Herrn Link's³⁰⁾ Ansicht — die erste Art der Udotea einerlei ist mit Ugardh's Zonaria Pavonia, während die andere, wie mir scheint, mit Codium flabelliforme Ag. zusammensfällt, so wären in dieser Udotea ebenfalls sehr verschiedenartige Formen vereinigt, die daher einer Trennung und genauern Begrenzung bedürfen. Übrigens führte auch früher Lamourour in einem seiner Algenwerke³¹⁾ eine „Flabellaria Desfontainii“ auf, die ebenfalls seiner Gattung Udotea angehört, und so geht aus diesen Thatfachen auf's deutlichste hervor, wie schwankend bei Lamourour die Begriffe waren, die er sich von den betreffenden Seeproducten gebildet hatte. Die hieher gehörenden und im äußern Habitus denselben verwandten Formen sind von Ugardh sämmtlich unter die Lauge gerechnet worden. Er vertheilt sie naturgemäßer unter die Gattungen Zonaria und Codium. In der letztern bringt er mit den hieher gehörenden Formen noch den Fucus tomentosus und Fucus Bursa Turn. zusammen. Diese beiden sind allerdings in Bezug auf die Elementargebilde, welche das Gewebe zusammensetzen, den fächerförmigen Formen (z. B. Codium flabelliforme und C. membranaceum Ag. verwandt, indem diese wie jene, aus tubulösen continuirlichen und verästelten Schläuchen bestehen, aber es zeigt sich zwischen ihnen ein scharfer Unterschied in der Substanz und in der Anordnung dieser Schläuche, so wie auch darin, daß der Stamm der fächerförmigen Arten eine eigenthümlich gebildete Epidermis hat, die dem Fucus spongiosus und F. Bursa gänzlich fehlt. Aus diesem Grunde vertheile ich die von Ugardh in seiner Gattung Codium verzeichneten Arten in zwei Gruppen, lasse jenen rindenlosen Arten den Namen Codium und nenne die fächerförmigen wegen ihrer äußern Gestalt Rhipozonium.

Ich habe von der letzten Gattung, zu welcher Ugardh's Codium flabelliforme und C. membranaceum gehören, eine Art, die ich Rh. lacinulatum nenne, häufig im adriatischen und mittelländischen Meere gefunden, wo sie gewöhnlich als Parasit auf Cellepora Spongites L. und verschiedenen Tangen erscheint. Zu ihr gehört als Synonym Codium flabelliforme Ag. — Sie hat eine filzig verwebte faserige Wurzel, mit welcher sie sehr fest auf ihrer Unterlage haftet; die Fasern vereinigen sich in ein drehrundes Stämmchen, welches etwa die Dicke einer kleinen Taubensfeder und eine Länge von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ '' besitzt; dieses Stämmchen breitet sich an seinem obern Ende, bei jüngern Exemplaren allmählig, bei ältern plötzlich, zu einem blattartigen Fächer aus, der mit concentrischen Querstreifen geziert ist, in welchen jedoch nicht, wie bei Zonaria Pavonia, die Samen vertheilt sind. Das Ende des fächerartigen Blattes ist bei vollständigen Exemplaren in kleine Kerben von $\frac{1}{3}$ '' Breite eingeschligt, weshalb ich ihm den spezifischen Namen Rh. lacinulatum beilegte.

30) L. c. D. S. 7.

31) Essai surs les genres de la famille des Thalassiophytes non articulées. Paris 1813. S. 58. Tab. 6. F. 4.

Ältere Exemplare findet man jedoch häufig so zerlegt, daß man die feinen Lacinien am äußern Rande nicht immer in ihrer Regelmäßigkeit vorfindet. Was den anatomischen Bau betrifft, so besteht das ganze Gewächs aus einer lockern Verwebung einer großen Anzahl tubulöser Schläuche, die an beiden Enden geschlossen sind und die ganze Pflanze von oben bis unten durchziehen. An diesen Schläuchen ist nicht die Spur von Gliederung zu entdecken, sondern sie haben, wenn sie isolirt sind, ganz das Ansehen dünnröhriger Baucherien. Verdient daher irgend eine Gattung als eine Vereinigung der Individuen einer niedern Gattung bezeichnet zu werden, so ist es diese, die man mit um so größerem Rechte eine aus Baucherien-Schläuchen zusammengesetzte Bildung nennen kann, als sich ihre Schläuche zum Theil nach Art der Baucherien verzweigen und seitwärts dieselben Früchte (von Agardh *Coniocystae* genannt) tragen. An der stuposen Wurzel sind diese Röhren frei und haften mit ihren verzweigten Enden fest an der Unterlage. Wo das Stämmchen sich zu bilden beginnt, treten sie dichter zusammen, die Hauptröhren legen sich ziemlich parallel neben einander, aber ohne zu verwachsen. Alle senden feine kurze Ästchen nach außen, deren Enden durch eine unregelmäßig feinzellige Haut verbunden werden, welche zugleich auch die Epidermis des Stämmchens bildet; in dieser Weise geht die Bildung des ganzen Pflänzchens fort, nur mit dem Unterschiede, daß da, wo das Stämmchen sich zur fächerartigen Blattfläche ausbreitet, die Röhrenschläuche sich nicht rings um einander, sondern bloß neben einander legen und sich durch seitliche kurze Verzweigungen in einander stützen. Die Epidermis erstreckt sich bis auf eine schmale Zone des Blattrandes auf beiden Seiten und besteht auch hier aus einer unregelmäßig feinzelligen Haut. Da, wo am Rande die Epidermis schwindet, sondern sich die Enden der Röhrenschläuche in kleinere Bündel von einander ab, wodurch jene eben erwähnten *lacinulae* entstehen. Hier an der Basis dieser kleinen Bündel ist die Stelle, wo sich die Früchte befinden; auch zeigen hier die einzelnen Schläuche eine eigenthümliche, korallenähnliche Verästelung, welche an die gekrümmten Zweiglein erinnern, die bei den Baucherien (wo sie der vortreffliche *Baucher*³²⁾ „*Antheren*“ nannte) die Früchte stützen. Die Früchte finden sich ebenfalls in der Nähe von diesen Ästchen; sie bestehen aus einem einzigen vollen Samenkorne, welches eine körnige Substanz enthält, die anfangs grün und später bei der Reife braun gefärbt ist, gerade wie die Samen der Baucherien; die Hülle desselben ist eine dicke, durchsichtige und farblose Haut. Dagegen besteht der Inhalt der Schläuche aus einer grünen feinkörnigen Substanz, von der auch das ganze Gewächs seine grüne Färbung erhält.

Über *Zonaria Pavonia* glaube ich hinweggehen zu können, da sie von allen Algologen für einen Tang gehalten und auch von keinem Zoologen mehr in Anspruch genommen wird. Anders ist es mit der Gattung

32) *Histoire des Conferves d'eau douce*. Genève 1803.

Codium Stackh.

in der Ausdehnung, wie sie von mir oben angegeben wurde, wozu *Fucus tomentosus* und *F. Bursa* Turn. als Hauptrepräsentanten gehören. Obgleich diese Meeresproducte bisher von allen neueren Algologen als Langle einstimmig in Anspruch genommen worden sind, so finden wir doch die eine Art von Linné³³⁾ und Pallas³⁴⁾ als *Aleyonium Bursa* und von Dlibi³⁵⁾ als *Lamarkia* unter den Polypen angeführt. Es ist wahr, beide erwähnte Arten haben im frischen, lebenden Zustande eine so eigenthümliche, weiche und schlüpferige Substanz, daß man geneigt sein könnte, sie „polypös“ zu nennen, so sehr erinnert sie an diese Thiere. Ich selbst betrachtete sie bei meiner ersten Bekanntschaft in ihrem Elemente mit zweifelhaften Blicken und gab mir um so mehr Mühe an diesen beiden Arten, die ich sowol im adriatischen als auch im mittelländischen Meere (mehrmals in enorm großen Exemplaren) lebend fand, etwas Thierisches zu entdecken, als mir kurz vor dem Antritte meiner Reise von einem hochgeehrten Freunde die Versicherung mitgetheilt worden war, daß ein italienischer Naturforscher Polypen an *Codium Bursa* entdeckt habe. Jetzt habe ich mich jedoch überzeugt, daß die letztere Angabe nur auf einem Irrthum beruhen kann, denn nie fand ich Polypen und nirgends findet sich bei diesen Seeproducten eine Stelle, welche als die Wohnung oder der Sitz der Polypen in Anspruch genommen werden könnte. Ich habe beide Arten in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung untersucht und zwar mit einem so vollkommenen Instrumente, welches nicht nur jeden Vergleich mit denen aushalten konnte, die ich bei den italienischen Naturforschern antraf, sondern sie auch in der Wirkung übertraf.

Besäßen diese Seeproducte wirklich Polypen, so mußte ich sie bemerken, da ich mir die größte Mühe um ihre Auffindung gab. Alle Untersuchungen überzeugten mich jedoch noch durch positive Wahrnehmungen, daß die Substanz dieser Seegebilde durch und durch vegetabilischer Natur sei. Die Structur ist, da die innern Schläuche so groß sind, daß sie durch eine schwache Vergrößerung deutlich gesehen werden können, schon von Turner, Agardh, Greville u. a. richtig erkannt worden, so daß ich mich dabei ganz kurz fassen kann und nur noch bemerke, daß sich diese Seeproducte nur dadurch von der oben erwähnten Gattung *Rhipozonium* unterscheiden, daß das innere Mark ihres Stammes aus einem filzigen Gewebe dünnerer Röhrenschläuche besteht, die sich nach außen zu in so dicht gestellte, dicke, keulenförmige Äste verzweigen, daß dadurch eine compacte Masse entsteht, die sich (bei *C. tomentosum*) dichotomisch, oder auf andere Weise verzweigt, oder auch

33) Syst. naturae p. 1295.

34) Elenchus Zoophytorum p. 352.

35) Zoologia adriatica p. 258.

(bei *C. Bursa*) einen kugelförmigen Ballen bildet, auf ähnliche Weise, wie es die *Conserva Aegagropila* und die *Valonia Aegagropila* thun. Diese Schläuche sind ebenfalls mit einer feinkörnigen, grünelichfarbten Masse versehen, sind aber nicht zusammengewachsen, sondern nur dicht in einander gefügt. Bloß die keulenförmigen Äste stehen nach außen parallel und dicht neben einander, ohne — wie es bei *Rhipozonium* der Fall ist — mit einer Epidermis bekleidet zu sein. In Bezug auf die tubulösen Elementarorgane dieser Pflanzen findet sich daher ein gewisser Gegensatz zur vorigen Gattung, wenn man die innern Schläuche mit den nach außen gestellten Ästen vergleicht. *Agardh* u. *U.* haben auch Früchte bei *C. tomentosum* gefunden, die denen der vorigen Gattung insofern gleichen, als sie einfache Samenbehälter sind und an den Schläuchen sitzen; sie weichen aber in der Form ab, da sie zugespitzt sind. Ich selbst habe sie nicht gesehen, *Greville*³⁶⁾ gibt jedoch eine Abbildung davon.

So hätte ich denn die Revision der „*Polypierres calcifères*“ in Bezug auf den anatomischen Bau vollendet und es hat sich dadurch ein so entschiedenes Resultat bei allen Gattungen dieser Ordnung herausgestellt, daß nun in Bezug auf ihre vegetabilische oder animalische Natur keine Zweifel mehr obwalten können. Es gibt nun noch eine Anzahl anderer Gattungen, die ebenfalls vegetabilischer Natur sind und von *Lamouroux* und andern Zoologen den Polypen beigelegt, oder verschiedenartig gedeutet wurden. Es sind dies folgende: *Anadynomene*, die *Spongiaeae*, *Aleyonidium*, *Liagora* und die *Muliporen*, sämmtlich Gruppen, die von *Lamouroux* aufgestellt wurden.

Die schöne Gattung

Anadynomene Lamx.

die ich öfters im adriatischen Meere zu beobachten Gelegenheit hatte, wird von *Lamouroux* ebenfalls ohne Grund zu den Zoophyten gestellt. *Wulfen* und *Roth* erkannten die Natur derselben besser und brachten sie zu den Ulven, in deren Nähe sie auch unbezweifelt gehört. *Agardh*³⁷⁾ beschreibt sie ziemlich genau und fügt noch zwei andere Arten hinzu, die mir jedoch nicht bekannt sind. Der *Agardh*'schen Beschreibung habe ich nur noch hinzuzufügen, daß das Stielchen, an welchem das Pflänzchen sitzt, aus röhrenförmigen Zellen gebildet ist.

Die *Spongiaeae*.

welche bei *Lamouroux* die erste Ordnung seiner *Polyp. corticifères* bilden, sind von allen hieher gehörigen Seeproducten am meisten vernachlässigt worden. Als man sie noch

36) *Algae britannicae*. Tab. XIX.

37) *Species Algarum* p. 400.

allgemein zu den Thieren rechnete, nahmen sich die Zoologen derselben an, seitdem man aber anfing alle diejenigen organischen Seeproducte, welche keine Polypen aufzuweisen hatten, aus dem Thierreiche zu verbannen, schwanden sie aus den zoologischen Handbüchern, ohne daß man ihnen dafür einen Platz im Pflanzenreiche angewiesen hätte; und so stehen sie noch bis heute wie verwaist da, denn kein einziger unserer Algologen hat es gewagt, sich ihrer anzunehmen, obgleich Herr Link sich bestimmt für ihre Pflanzennatur aussprach. Als ich anfing die Glieder dieser Familie einer genauern anatomischen Untersuchung zu unterwerfen, fand ich, daß hier noch Vieles aufzuklären sei. Ich hoffe die Resultate dieser Untersuchungen in einer besondern monographischen Arbeit, zu deren Vollendung mir nur noch einige Materialien fehlen, bekannt zu machen, worauf ich meine Leser verweise.

Aleyonidium Lamx.

Wenn die vorige Gruppe in neuester Zeit von den Naturforschern vernachlässigt wurde, so finden wir diese Gattung dagegen von beiden Seiten gepflegt und sowohl in zoologischen als auch in algologischen Werken angeführt. Die Väter führen sie unter den Zoophyten auf, Lamourour anfangs unter den Tangen, späterhin aber unter den Polypen und Gaillon will Thierchen (?) daran gesehen haben. Hudson dagegen, so wie die Herausgeber der English Botany und Flora danica, Ugardh, Lyngbye u. m. A. bringen sie ausschließlich zu den Algen. Ich habe zwei Arten, nämlich: *Aleyonidium diaphanum* und *A. defractum* frisch untersucht. Beide unterscheiden sich durch den anatomischen Bau so sehr von einander, daß sie generisch getrennt werden müssen; daher habe ich aus dem letztern die Gattung *Helminthonema* gebildet.

Aleyonidium diaphanum habe ich im Jahre 1839 frisch auf Wangerooge untersucht. Es wird auf dieser Insel häufig durch die Fluth der Nordsee auf den Strand geworfen und hat im Außern so viel Eigenthümliches (besonders auch in Bezug auf seine Substanz), daß man allerdings leicht versucht werden könnte, dieses Gebilde für einen Polypen zu halten, wenn man den innern Bau nicht berücksichtigen wollte. Es zeigt inwendig ein sehr weitläufiges Gewebe, welches aus sehr großen, locker verbundenen, länglichrunden Zellen gebildet ist und sehr bedeutende Intercellulargänge besitzt. Nach außen zu sind jedoch die Zellen anders gebildet, nämlich schmaler, mehr lang gestreckten, kurzen Schläuchen vergleichbar und mit vielen hellen Körnchen angefüllt, die in den größern inneren Zellen an der Membran in sehr dünner Schicht ausliegen. Diese länglichen Zellen, welche gleichsam die Rindensubstanz d. s. Stammes bilden, liegen senkrecht gegen die innern und dicht nebeneinander, aber ebenfalls nur locker verbunden und enthalten außer den feinen hyalinen Kügelchen auch die Früchte, welche braun gefärbt sind, eine eiförmige Gestalt besitzen und inwendig eine grobkörnige Masse enthalten, deren einzelne Körner unter sehr starker Vergrö-

ferung inwendig wiederum sehr feine Körnchen zeigen. Das ganze Gewebe wird von außen noch mit einer warzigen Membran überzogen, die etwas von den Rindenzellen absteht. Die Warzen der Membran haben in der Mitte eine nabelförmige Vertiefung und dies könnte allentalls die Stelle sein, in welcher sich die Polypen aufhielten. Auch habe ich kleine Hervorragungen aus diesen Vertiefungen bemerkt, deren Form und Bildung ich jedoch nicht deutlich entziffern konnte. Bewegung nach Art der Polypen habe ich jedoch nicht daran beobachten können. Die ganze Bildung des Zellengewebes erinnert sehr an die Structur der Lauge, wenn man von der ungewöhnlichen Größe der Zellen absieht. Übrigens ist dieses Seeproduct in der Nordsee so gewöhnlich, daß es mir unmöglich scheint, wie die Polypen bis jetzt von so vielen aufmerksamen Forschern (außer von Gaillon) hätten übersehen werden können, wenn wirklich welche vorhanden wären. Auch scheint mir in Bezug der warzigen Oberfläche der umschließenden Haut bemerkenswerth, daß ähnliche, warzige Erhabenheiten bei den Stämmen der Lauge, z. B. bei *Macrocystis*, *Laminaria digitata* u. s. w., vorkommen, nur in kleinerm Maßstabe.

Helminthonema mihi.

Diese Gattung, welche bis jetzt bloß aus einer einzigen Art, *H. defractum* (*Ulva defracta Engl. Bot.*) besteht, ist in ihrem Äußern wesentlich von der vorigen Gattung verschieden. Macht man einen Querschnitt,³⁸⁾ so sieht man inwendig lose nebeneinanderliegende, große, runde und blasige Zellen, welche Aggregate von Kugeln enthalten, die wahrscheinlich Fruchtorgane sind, ähnlich denen, die wir schon bei *Aleyonidium diaphanum* erwähnt haben. Um diese blasigen Zellen legt sich eine sehr dicke gelatinöse Haut, welche aus mehreren übereinanderliegenden Schichten, deren ich 4, 5 u. 6 zählte, besteht. Diese gelatinöse Haut ist ganz farblos und äußerst durchsichtig, daher die orangebräunlichen Samen, die im lockern Zellengewebe liegen, vollkommen hindurch scheinen, so daß man sie, weil sie ziemlich groß sind, schon mit bloßen Augen darin sehen kann.

Liagora Lamx.

Keine der bisher abgehandelten Gattungen bekundet so sicher ihre vegetabilische Natur als diese. Bloß weil ihr Stamm, mit Ausnahme der Spizen, mit einer Kalkkruste be-

38) Diese Operation ist wegen der überaus großen Schlüpfrigkeit des sädigen Stämmchens schwer zu bewerkstelligen, sie gelingt nur auf die Weise vollkommen, daß man ein Stück davon in starkem Weingeist legt und einschrumpfen läßt, worauf man mit einem scharfen Messer die Schnitte so fein machen kann, als man nur will. Diese Schnitte quellen im Wasser so vollkommen auf, als wenn sie von lebenden Exemplaren genommen worden wären.

bedt war, rechnete sie Lamourour, welcher sie zuerst aufstellte, zu den Zoophyten. Mertens und Roth³⁹⁾, Desfontaines⁴⁰⁾, Forskahl⁴¹⁾, Turner⁴²⁾ und Esper⁴³⁾ erkannten dagegen ihre wahre Natur besser, indem sie sie den Lagen beizählten. Von ihnen rühren die Beschreibungen verschiedener Arten her, die wir in Agardh's⁴⁴⁾ größerm Algenwerke aufgezeichnet finden. Indem sie der Letztere unter den Algen aufführt, sagt er: er wolle nicht läugnen, daß die Liagoren eher den Zoophyten, als den Pflanzen angehörten, was er der Entscheidung Lamourour's überlasse; da jedoch noch keine Thierchen daran entdeckt seien und Alle, welche sie lebend beobachteten, diese Seeproducte für Algen gehalten hätten, so führe er sie als zweifelhaft hier auf. Herr Link⁴⁵⁾ hat ebenfalls eine Art dieser Gattung (*Liagora complanata*) einer Untersuchung unterworfen und spricht sich in Folge derselben für ihre Pflanzennatur aus. Ich habe Gelegenheit gehabt, eine andere Art (*Liagora viscida*) im Golf von Neapel und bei Genua lebend zu untersuchen. Von Polypen ist hier keine Rede. Eine dritte Art, *Liagora distenta*, besitze ich getrocknet in meiner Sammlung, sie ist von Herrn Holl auf Madeira gesammelt und enthält wirkliche Früchte! die bisher noch nicht aufgefunden wurden.⁴⁶⁾ Beide letztere Arten gleichen sich übrigens ganz im Bau, nach welchem sie Ähnlichkeit haben mit den Algengattungen *Mesogloea* und *Chordaria*. Macht man einen Querschnitt durch einen dickern Theil des Stammes und nimmt man die Kalkrinde durch verdünnte Salzsäure hinweg, so weicht der Schnitt nach längerer Zeit im Wasser so gut auf, als wenn er von einem frischen Exemplare herrührte. Man erkennt in ihm zwei verschiedene Substanzen, aus welchem der Stamm besteht; die äußere (Rindensubstanz) besteht aus gegliederten, dicht stehenden Fäden, welche sich dichotomisch verzweigen. Nach der Basis zu gehen die Glieder in größere, weitere und hohle Zellen, erst allmählig, dann plötzlich, über, welche zu parenchymatosem Zellengewebe verwachsen. Im Innern des Stammes besteht dieses Parenchym aus sehr großen, weiten Zellen, die von kleinern rings umgeben sind. Im obern Theile des Stammes, an den Spitzen, wo sich auch kein Kalkabsatz befindet (daher diese eine gelatinöse, schlüpfrige Consistenz haben), besteht der innere Theil

39) *Catalecta botanica* III. p. 103. T. 2. (*Fucus distentus*).

40) *Flora atlantica* p. 427. (*Fucus lichenoides*).

41) *Flora aegyptiaco-arabica* p. 193. (*Fucus viscidus*).

42) *Historia Fucorum* T. 119. (*Fucus viscidus*).

43) *Icones Fucorum* T. 50. (*Fucus lichenoides*).

44) *Species algarum* I. p. 393.

45) a. a. D. S. 9.

46) Agardh spricht zwar davon, verkehr aber fälschlich die verzweigten Gliederfäden darunter, welche die Rindensubstanz bilden; die wahren Früchte waren ihm unbekannt.

aus parallelen, nur locker verbundenen, dünnern Gliederröhren, von welchen die äußern dichotomisch verästelte und gegliederte Faserbündel tragen. Die letztern stehen überall dicht zusammen, sind bloß durch eine weiche, mucose Substanz verbunden und nehmen die ganze Rindenfläche ein. In diesen Büscheln sind bei *Liagora distenta* die Früchte enthalten, welche aus länglichen, verkehrt eiförmigen Samen bestehen, die mit ihrem dünnern Ende alle um einen Mittelpunkt vereinigt sind und so eine Kugel bilden. Diese Kugeln oder Ballen sind zerstreut in der weichen Rindensubstanz eingebettet; sie lassen sich herausdrücken und bestehen, außer den eigentlichen Samen, die sich durch Größe und dunklere Färbung auszeichnen, noch aus feinen, dazwischen liegenden Fasern, die denjenigen zu vergleichen sind, welche man in den Fruchtbällen der wahren *Fucus*-Arten antrifft. Durch Drücken lassen sich überhaupt die Elementarorgane der weichen Endspitzen von einander trennen und man sieht sie alsdann in ihrer eigenthümlichen Gestalt. Beide erwähnte Arten sind grün, nicht roth gefärbt.

Die Nulliporen.

Unter allen Seeproductionen gibt es keine Gruppe, über welche so verschiedene Meinungen ausgesprochen worden wären, als über diese. Man hat sie nicht nur verschiedenen Gattungen der Lithophyten beigelegt, sondern sie sogar in das Reich der unorganischen Bildungen verwiesen, indem man sie für Tropfsteinbildungen hielt, eine Meinung, welche allerdings sich nicht nur durch die äußere Form, sondern auch durch den Umstand rechtfertigt, daß man im Alter, wo sie todt und verbleicht sind, ihre innere organische Bildung häufig so zerstört findet, daß man nach der Auflösung der Kalkmasse in Salzsäure nicht eine Spur organischer Materie im Rückstande antrifft. Herrn Philippi⁴⁷⁾ gehört das Verdienst, die ersten genauen anatomischen Untersuchungen über diese eigenthümlichen Gebilde veröffentlicht zu haben. Er trennt die ganze Gruppe in zwei Gattungen, *Lithothamnium* und *Lithophyllum*. Letztere fällt mit der von Meneghini⁴⁸⁾ aufgestellten Gattung *Agardhia* zusammen und mir scheint es, als wenn auch die Lamourour'sche Gattung *Melobesia* dazu gehöre, wenigstens unterscheidet sie sich durch nichts weiter von *Lithophyllum* oder *Agardhia*, als durch eine geringere Anzahl von übereinanderliegenden Zellschichten. Unter *Lithothamnium* vereinigt Herr Philippi Arten, welche vielleicht besser in verschiedene Gattungen zu vertheilen sind. Ich habe unter den Formen, welche hierher gehören „*Cellepora Spongites L.*“, die früher als *Lapis spongiae* officinell war, so wie *Melobesia membranacea Lamx.* untersucht. Die letztere,

47) Beweis, daß die Nulliporen Pflanzen sind. In Wiegmann's Archiv. 1837. 5. Heft. S. 387.

48) a. a. O. S. 42.

Melobesia membranacea,

kommt im adriatischen und mittelländischen Meere häufig vor, besonders habe ich sie an den Küsten von Dalmatien und Istrien in Menge gesammelt, wo sie sich gern auf Sargassum und andern Fucoiden ansiedelt. Sie breitet sich blätterig und scheibenförmig auf ihrer Unterlage aus und zeigt auf ihrer Oberfläche kleine, warzige Erhabenheiten, welche ihre Früchte sind. Ein senkrechter Schnitt durch das Pflänzchen, welches vorher von der Kalkkruste befreit ist, zeigt deutlich die innere Structur, welche Herr Philippi darum nicht richtig erkannt hat, weil er veräuerte, den senkrechten Durchschnitt durch das Pflänzchen zu betrachten. Er bildet (a. a. D. Tab. IX. Fig. 6) nur das Zellengewebe ab wie es erscheint, wenn man das ganze Pflänzchen in seiner horizontalen Lage unter das Mikroskop bringt.

Hat man Schnitte gemacht, welche durch die Fruchthöhlen gehen, so zeigen sich in der Nachbarschaft derselben und überhaupt an den dickern Theilen der Membran allerdings vertikale Gliederröhren, welche alle eine parallele Krümmung besitzen. Diejenigen Zellen, welche die unterste Lage bilden, sind die längsten, nach oben zu werden sie kürzer, so daß die obersten zugleich die kleinsten sind. Wo sich eine Fruchthöhle bildet, da treten die Schichten auseinander und der Raum wird von großen, länglichen, rothen Samenkörnern ausgefüllt oder bleibt auch leer. Die Basis der Höhlung wird von einer einzigen Schicht verlängerter, schief aufsteigender, oder auch zuweilen senkrechter, paralleler Zellen gebildet; die obere Kapselhülle besteht aus regelmäßigen, gewöhnlich dreifach über einander gestellten, fast würflichen Zellen. Hiernach scheint sich also diese Bildung von den andern Arten der Gattung Lithophyllum bloß durch ihre geringere Größe zu unterscheiden und es findet auf sie Meneghini's Diagnose von Agardhia: „Frondes indefinitae, crassae, sinuosae, convolutae, incrustatae e cellulis elongatis in seriebus, verticalibus paralleliter stipatis constitutae, poribus pertusae in quibus fructus degunt“ bis auf Kleinigkeiten, welche die äußere Form betreffen, vollkommene Anwendung.

Unter Linné's Cellepora Spongites sind bisher spezifisch von einander abweichende Formen vereinigt gewesen, die ich mit dem generischen Namen

Spongites mihi (Plin.)

zusammenfasse. Alle hierher gehörenden Arten bilden knollige oder kugelige, stalaktitische, zuweilen auch zackige Kalkmassen, die im Meeresgrunde feststehen, im lebenden Zustande, im Meere, fast immer eine rothe oder röthliche, selten grünlische Färbung besitzen, die auch nach dem Trocknen bleibt, wenn man sie frisch und lebendig aus dem Meere zog. Abgestorbene Individuen, die an den Strand geworfen und abwechselnd von den Meereswellen befeuchtet werden, bleichen nach und nach durch die Sonne aus. Frische Exemplare, die

rothgefärbt sind, verändern nach längerem Liegen in angesäuertem Wasser ihre Farbe in Grün. Um die organische Structur dieser Gebilde mit Genauigkeit zu erforschen, sind bei dem Präpariren zu den mikroskopischen Untersuchungen gewisse Handgriffe nöthig, ohne deren Befolgung man Nichts deutlich sehen kann. Am besten gelingen die Präparate, wenn man kleinere Stücke von den steinigen Massen abschlägt. Die erhaltenen Bruchstücke zeigen dann gewöhnlich ziemlich ebene Bruchflächen; legt man sie dann eine kurze Zeit in verdünnte Chlornasserstoffsäure, welche schnell ringsum die Kalktheile auflöst, so kann man die äußersten Lagen des weichen, gelatinösen und vom Kalk befreieten Gewebes mit einem scharfen Messer in schönen, dünnen Lamellen in jeder Richtung erhalten, welche dann unter dem Mikroskope deutlich ihre eigenthümliche Structur zeigen. Eine eigenthümliche, besondere Epidermis haben diese Gebilde nicht, sondern die Außenfläche wird durch die Endzellen des innern Gewebes gebildet. Man findet auch hier in diesen Formen ähnliche Fruchthöhlen wie bei der vorigen Gattung und diese werden auch auf dieselbe Weise gebildet. Das innere Gewebe besteht aus einem gewöhnlich regelmäßig geordneten Parenchym, von theils würflichen, theils oblongen, kleinen, sehr zarten Zellen, wie man bei manchen Arten deutlich sehen kann, zuweilen noch durch äußerst feine Röhrchen zusammenhängen. Bei einigen Arten sind diese Zellen mit äußerst feinkörniger Substanz gefüllt, die bei andern Arten wieder in größern Körnern erscheint, und dann amyloartig ist. Sie wird im letzten Falle von Iodintinctur zuerst braun, dann violett gefärbt. Jene erwähnten Fruchthöhlen sind durch die ganze Masse des knolligen Stammes vertheilt, welcher in den Bruchflächen eine concentrische Bildung verräth. Gewöhnlich treten die obern Fruchthöhlen auch an der Außenfläche hervor, wo sie kleine Tuberkeln auf der Oberfläche veranlassen, die zuweilen durch mechanische Ursachen durchlöchert sind. In diesen Fruchthöhlen entwickeln sich — meist von den Zellen aus, welche die Höhlenwand bekleiden — gegliederte Fäden von verschiedener Dicke. Manche ihrer Glieder schwellen kuglig an, sind dann größer, finden sich meist am Ende und haben oft ein trübes, dunkles Ansehen. Ich vermuthete in ihnen die Samen des Gewächses. Bei einer Art (*Spongites racemosa mihi*) habe ich einzelne dieser Fruchthöhlen ganz mit einem rothen Ballen angefüllt gefunden, welcher beim Zerdrücken sich in Gliederfäden sonderte, die mit den von Ugarbh sogenannten „Nematheken“, wie sie bei *Sphaerococcus Griffithsiae*, *norvegicus* und *Brodiaei* vorkommen, Ähnlichkeit haben. Die Zellen, welche diese Samenschnüre (wie ich sie nennen möchte) bilden, sind sämmtlich mit rothkörniger Substanz vollgefüllt (nicht hyalin), daher sie auch einzeln eine opake und dunkle Färbung zeigen und dadurch sich wesentlich von den anliegenden Zellen des Parenchyms unterscheiden; auch habe ich an einzelnen dieser Wollzellen Andeutungen von doppelter und vierfacher Theilung bemerkt, eine Eigenschaft, welche auch jenen erwähnten Gliedern der Nematheken zukommt.

Ich unterscheide nun, theils nach der äußern Form, theils nach der innern Structur, folgende verschiedene Arten:

1. *Spongites confluens* *miht.*

Bildet eine steinige grau-violette Rinde mit glatter unebener Oberfläche; die Erhabenheiten sind unregelmäßig und verschmelzen so in einander, daß sie ein wellenförmiges Ansehen erhalten. Die Fruchthöhlen sind kleiner, als bei andern Arten und treten nicht an der Oberfläche hervor. Die innere Substanz besteht aus so regelmäßig geordnetem Zellengewebe, daß die Zellen sich eben so in Vertikal- als Horizontalinien aneinander reihen. Von den letzteren treten einzelne in gewissen Abständen etwas stärker hervor und geben dadurch eine blättrige Schichtung zu erkennen. Die einzelnen Zellen sind alle durch höchst feine Röhrchen mit einander verbunden. —

Anm. Vielleicht gehört *Lithophyllum incrustans* Philippi (a. a. D. S. 385) hierher, doch will die von dem Verfasser citirte Abbildung in Ellis. corallia. Tab. 27. Nro. 2. d. D. nicht genau stimmen.

Ich fand diese Art mit der folgenden, bei Spalato, in einen Ballen verwachsen.

2. *Spongites racemosa* *miht.*

Bildet bläulich rothe Knollen von verschiedener Größe. Die Oberfläche besteht aus sehr hervorragenden, durch bedeutende Vertiefungen von einander getrennten, warzigen Erhabenheiten, welche die Größe einer Erbse haben und ziemlich eng und traubenförmig nebeneinander stehen und mit kleinen Papillen (den hervorragenden Fruchthöhlen) besetzt sind. Die innere Structur zeigt Zellen, welche weniger geregelt stehen, als bei der vorigen Art; auch bemerkt man an ihnen keine Seitenröhrchen, wodurch sie verbunden sind. In dieser Art fand ich die oben erwähnten „Samenschnüre.“ —

Anm. Im Äußern hat diese Art Ähnlichkeit mit Fig. 4 auf Tab. 41 in Ellis und Solanders Zoophytenwerke. — Vielleicht gehört auch *Lithothamnium crassum* Philippi (a. a. D. S. 388) hierher.

Im adriatischen Meere bei Spalato, wo sie mit *Corallina rubens*, *Sphaerococcus acicularis* und *Codium tomentosum* verwachsen war.

3. *Spongites nodosa* *miht.*

Bildet grünliche, ästig-knotige Knollen bis zur Größe einer Faust. Die größeren knotigen Erhabenheiten sind wieder aus kleinern, knotigen Hervorragungen zusammengesetzt, welche alle sehr kleine Fruchtpapillen zeigen, die sehr häufig feine Löcher bilden. Die innere Substanz besteht aus amylohaltigem Zellengewebe.

Anm. Sie ist die einzige Art, auf welche sich Linné's Worte: „cellulis seriatis“ in der Diagnose

von *Cellepora Spongites* (syst. nat. pag. 1286) anwenden lassen, wenn man die Fruchthöhlen in den Bruchflächen der steinigen Masse darunter versteht.
Im mittelländischen Meere. — Häufig unter „Lapis spongiae“ der Officinen.

4. *Spongites stalactitica mihi.*

Bildet unregelmäßige (in meinen Exemplaren ausgebleichte), an der Oberfläche hell-orangefarbige, stalactitische, traubige Knollen, deren Erhabenheiten im Allgemeinen die Größe eines Hanffamens haben, übrigens aber auch kleiner und größer vorkommen.

Anm. Meine Exemplare sind hier und da mit einem oder mehreren Gehäusen von einer *Serpula* bewachsen und außerdem mit zahlreichen Exemplaren von meinem oben erwähnten *Rhipozonium lacunculatum* besetzt.

Mit voriger Art im mittelländischen Meere.

5. *Spongites fructiculosa mihi.*

Bildet (in meinen ausgebleichten Exemplaren weißliche, oder orangefarbige), polsterförmige, rundliche, lockere, stalactitische Kalkmassen, welche durch und durch aus traubig-angehäuftem und strauchartig sich verzweigenden Aestchen bestehen, die neben und übereinander an einzelnen Stellen anastomosiren und so dem Ganzen ein zellig-durchlöcherteres Ansehen geben.

Mit beiden vorigen Arten im mittelländischen Meere; häufig mit *Rhipozonium lacunculatum* bewachsen.

6. *Spongites dentata mihi.*

Bildet grünlich-röthliche, unregelmäßige, zackige Kalkmassen, deren Aeste etwas flach gedrückt sind, hier und da anastomosiren und deren Fruchthöhlen als kleine hohle Spitzchen hervortragen.

Anm. Diese Art ist eine der ausgezeichnetsten, die auch in der Struktur dadurch von den andern abweicht, daß die Parenchymzellen mehr in die Länge gezogen sind und unten in sehr dünne Fasern sich endigen.

Im Golf von Neapel, wo ich ein einziges Exemplar sammelte, das mit meinem *Codium difforme* und *Zonaria squamaria* bewachsen war.

Und so wären auch diese Gattungen in Bezug auf ihre vegetabilische Natur festgestellt. Es bleibt nun noch übrig, alle einzelnen Glieder derselben zu untersuchen und zu

ordnen, eine Arbeit, die nur dann mit gehörigem Erfolge beendet werden kann, wenn hinreichendes Material zu Gebote steht.

Ueber die Stellung dieser Productionen im Systeme muß ich auf eine andere Arbeit verweisen, die ich in der Folge noch über die Länge zu liefern gedenke, bei denen ich dann die besprochenen Vegetabilien ihren Verwandten anreihen werde.



Schulnachrichten.

A.

Allgemeine Lehrverfassung.

Die im vorjährigen Programme als Wunsch ausgesprochene Änderung in der Verteilung der Lehrgegenstände der ersten Classe trat in diesem Jahre ein. Von den 6 mathematischen Stunden der ersten Classe wurde eine der Physik und Chemie zugewendet und die Einrichtung getroffen, daß der Physik wöchentlich 3 Stunden, der Chemie 2 Stunden zufallen. Dadurch ist der Uebelstand, welcher früher Statt fand, beseitigt, daß die Chemie nur ein Jahr um's andere in der ersten Classe gelehrt wurde. Außerdem erhielt sowol die erste als die zweite Classe wöchentlich noch eine practische Rechenstunde, welche dazu bestimmt ist, das in den unteren Classen Erlernte ferner noch zu üben, zu befestigen und zu erweitern.

Um denjenigen Realschülern, welche später zu einer Laufbahn überzugehen beabsichtigen, zu welcher der Zutritt nur solchen gestattet wird, die den gesetzlichen Vorschriften angemessene Kenntnisse in der lateinischen Sprache nachweisen können, die Gelegenheit zu verschaffen, auf unserer Anstalt die verlangten Kenntnisse sich zu erwerben, sollen künftig die nöthigen Stunden in der lateinischen Sprache angesetzt werden. Es wird übrigens jedem Schüler frei stehen, an diesem Unterrichte Theil zu nehmen oder nicht.

Das Lehrpersonal ist unverändert geblieben.

Uebersicht des Unterrichts von Ostern 1840 bis Ostern 1841.

IV. Classe. 32 wöchentliche Stunden. 6 Lehrer. Classenlehrer: Heinzelmann.

Religion. Jesu Leben, Gleichnißreden und Denksprüche. Erläuterung und Auswendiglernen der 5 Hauptstücke des lutherischen Katechismus. Auswendiglernen leicht verständlicher biblischer Sprüche und Liederverse. 2 St. Pastor Silkröd.

Deutsche Sprache. a) I. Semester: Aussprache, Wortbildung, Orthographie. II. Semester: Grundverhältnisse der Grammatik, Wörterclassen, Declination und Conjugation, soweit sich die Formen in der Sprache der Knaben schon vorfinden oder ihre Bedeutung ihnen doch leicht zur Einsicht gebracht werden kann.

b) Übungen im mündlichen und schriftlichen Nacherzählen. 6 St. Lehrer Heinzelmann.

Französische Sprache. Einfache Sätze wurden gelesen, übersetzt und durch mündliche und schriftliche Übungen dem Gedächtniß eingeprägt, Declinationen, Pronomina, Zahlwörter und Conjugationen dabei aufgesucht und eingeübt. Ganz leichte Sprechübungen. 3 St. Oberlehrer Dr. Jahn.

Mathematik. a) Niedere Arithmetik. Anfangs nur Kopfrechnen, dann auch auf der Tafel. Die vier Grundrechnungsarten in ganzen und gebrochenen Zahlen, mit und ohne Benennung. Decimalbrüche. 4 St. b) Formenlehre. Anschauung und Vergleichung von Linearverhältnissen, von Winkeln und geschlossenen Figuren. Beschreibung von Körpern. 2 St. Lehrer Heinzelmann.

Naturkunde. Im Sommer: Die botanische Terminologie und Übung im Beschreiben der Pflanzen. Im Winter: Die zoologische Kunstsprache und Durchnahme der 13 Thierclassen nach Rüking's Compendium. Kennzeichenlehre aus dem ersten Cursus der Mineralogie und Betrachtung der Grundgestalten aller Crystallsysteme. 2 St. Oberlehrer Dr. Rüking.

Geographie. Geographische Vorbegriffe, welche, soweit es thunlich war, durch unmittelbare Anschauung im Freien bei angestellten Excursionen vermittelt wurden. Topographie nach A. v. Roons Leitfaden mit bedeutender Beschränkung des Materials. 2 St. Derselbe.

Geschichte. Vorbegriffe: Zeitrechnung; Bedürfnisse des einzelnen Menschen, wie ganzer Gesellschaften; Elemente eines Staates. Die 4 Culturstufen. Einzelne Tüchte und ausgezeichnete Persönlichkeiten aus der alten Geschichte. 2 St. Lehrer Heinzelmann.

Zeichnen. Die ersten Elemente des freien Handzeichnens mit steter Beziehung auf die Formenlehre. 3 St. Zeichenlehrer Gerns.

Schönschreiben. Deutsches Alphabet. Übungen in freier Federsührung. Schnellschönschreiben. Schreiben nach Vorschriften. 2 St. Lehrer Heinzelmann.

Singen. 2 St. Aedituus Ditle.

III. Classe. 33 wöchentliche Stunden. 8 Lehrer. Classenlehrer:
Lehrer Brandt.

Religion. Christliche Glaubens- und Sittenlehre nach dem Katechismus der christlichen Lehre, verbunden mit der Erläuterung und dem Memoriren biblischer Beweisstellen und der Wiederholung der 5 Hauptstücke. 2 St. Pastor Silkrödt.

Deutsche Sprache. a) Belehrung über die im einfachen und zusammengesetzten Satz vorkommenden Beziehungen, aus der Lectüre entnommen. Darauf bezügliche schriftliche Übungen. b) Bearbeitung von Erzählungen aus dem Gebiete der Geschichte. Anfertigung von Briefen beschreibenden Inhalts. c) Leseübung und Declamation auswendig gelernter Stücke. 5 St. Bis Michaelis Lehrer Brandt, von Michaelis bis Ostern Lehrer Heinzelmann.

Französische Sprache. a) Die Anekdoten von 1—30 in Hirzel's Grammatik wurden gelesen, schriftlich in's Deutsche übersetzt und in Verbindung mit Sprechübungen memorirt. b) Ableitung der allgemeinsten Regeln aus der Lectüre. Einübung der unregelmäßigen Conjugation. Schriftliche Übungen an der Tafel. 3 St. Oberlehrer Dr. John.

Englische Sprache. a) Part. I. Sect. I. im Melford gelesen und übersetzt. Einige Stücke von Krummacher wurden in's Englische übertragen. Übungen wie im Französischen. 2 St. Derselbe.

Mathematik. a) Arithmetik. Die gemeine und Decimalbruchrechnung, die Verhältnissrechnungen (Kettenrechnung, über Ursachen, Zeiten und Wirkungen, einfache Zins-

und Rabattrechnung), Gesellschaftsrechnung, Allegationsrechnung. 3 St. im Sommer, 2 im Winter. Gleichzeitig die ersten Elemente der allgemeinen Rechnung. Lösung und Ansatz von Gleichungen des 1sten Grades mit einer Unbekannten. 1 St. im Sommer, 2 St. im Winter. Lehrer Brandt. b) Geometrie. Die ersten 2 Bücher nach Legendre nebst den zugehörigen Aufgaben. Vielfache Übung in genauer Construction ganz leichter Aufgaben. 2 St. Der Director.

Physik. Erster Cursus. Die einfacheren Erscheinungen aus der Physik und Chemie. 2 St. Oberlehrer Dr. Küging.

Naturgeschichte. Erster Cursus nach Küging's Compendium. Excursionen. 2 St. Derselbe.

Geographie. Topographie nach v. Noon. Kartenzeichnen. 2 St. Derselbe.

Geschichte. Lebensbeschreibung solcher Personen und Darstellung solcher Ereignisse, welche zur Bildung der gegenwärtigen Zustände vorzüglich beigetragen haben. Insbesondere nach Belehrung über Zeitrechnung und die neueren astronomischen und geographischen Entdeckungen. 2 St. Lehrer Brandt.

Zeichnen. Freies Handzeichnen. Anfangsgründe des Planzeichnens. 3 St. Zeichenlehrer Bernß.

Schönschreiben. Übungen in freier Federsührung. Einübung des deutschen und lateinischen Alphabets mit allmählicher Hinweglassung der Hülfslinien, nach geschriebenen und gestochenen Vorschriften. 2 St. Bis Michaelis Lehrer Brandt, dann Lehrer Heinkelmann.

Singen. 2 St. Aditus Dible.

II. Classe. 34 wöchentliche Stunden. 8 Lehrer. Klassenlehrer:
Oberlehrer Dr. Fohn.

Religion. Glaubens- und Pflichtenlehre der christlichen Religion nach Ziegenbein's Katechismus, verbunden mit dem Auswendiglernen biblischer Sprüche und Liederverse. Wiederholung der Hauptstücke. Erste Abtheilung der christlichen Religionsgeschichte. 2 St. Pastor Silkröd.

Deutsche Sprache. Im Sommer. a) Herrmann und Dorothea von Göthe. Nach einer Übersicht des Ganzen wurde der 5te Gesang nach Inhalt und Form genauer

durchgenommen. 2 St. b) Uebung im mündlichen Vortrag über leichte Themata oder geleseene Stücke. 1 St. c) Aufsätze, vorzüglich in Briefform. 1 St. Lehrer Heinzelmann. Im Winter. a) Prosaische Stücke aus Lessing, Engel, Schiller. Reproduction des Durchgenommenen, theils den Worten, theils dem Sinne nach. b) Bearbeitung von größeren und kleineren Auszügen aus classischen Schriften, besonders Reisebeschreibungen. c) Freie Vorträge. Lehrer Brandt.

Französische Sprache. a) Lecture. Mors de Socrate p. Rollin. — Lettres Persanes 1—6 p. Montesquieu. — Progrès de l'esprit humain depuis l'invention de l'imprimerie etc. p. Condorcet wurden gelesen und schriftlich ins Deutsche übersetzt, französisch besprochen und zur Ableitung von Regeln benutzt. b) Die Regeln der Grammatik wurden durch Beispiele mündlich und schriftlich eingeübt. 3 St. Oberlehrer Dr. John.

Englische Sprache. a) Lecture. Aus Melford's Lesebuche Part. II. Sect. II. Part. III. 1. 5. Part. IV. 7. 9. 10. 11. b) Grammatik. Wie im Französischen Sprechübungen. 3 St. Derselbe.

Mathematik a) Arithmetik. Die allgemeine Rechnung mit Potenz- und Wurzelbezeichnung. Quadrat- und Kubikwurzeln. Logarithmen. Die Gleichungen des ersten Grades mit mehreren Unbekannten, zuletzt die Gleichungen des zweiten Grades mit einer Unbekannten. b) Geometrie. Die Lehre von den Verhältnissen der Figuren, von den regelmäßigen Vielecken und der Ausmessung des Kreises, zuletzt ebene Trigonometrie nach Legendre. Anwendung auf's Feldmessen. 5 St. Der Director. c) Übungen im praktischen Rechnen. 1 St. Lehrer Brandt.

Physik. Experimentalphysik mit Wiederholung und Erweiterung des ersten Cursus und besonderer Hervorhebung der Gesetze. Die Lehre von der Wärme, von der Electricität, dem Magnetismus, Electromagnetismus und vom Lichte. 2 St. Der Director.

Naturgeschichte. Zweiter Cursus nach Kützing's Compendium. 2 St. Oberlehrer Dr. Kützing.

Geographie. Physische Geographie nach v. Noon. Kartenzeichnen. Zuletzt ausführlichere Darstellung der geographischen Verhältnisse des Harzes und Thüringens mit besonderer Berücksichtigung des Geognostischen und in enger Beziehung zum naturgeschichtlichen Unterrichte. 3 St. Oberlehrer Dr. Kützing.

Geschichte Die ganze Geschichte mit ausführlicherer Behandlung der alten und mittlern und mit vorzüglicher Berücksichtigung derjenigen Völker und ihrer Bestrebungen, welche die neuere Zeit vorbereiteten. 2 St. Lehrer Brandt.

Zeichnen. Plans und Maschinenzeichnen. 3 St. Zeichenlehrer Berns.

Schönschreiben. Im Sommer: Deutsche Schrift. 2 St. Lehrer Heingelmann.
Im Winter: Lateinische Currentschrift nach dem Tacte mit gesteigerter Geschwindigkeit. 2 St. Lehrer Brandt.

Singen. 1 St. Aditus Dible.

I. Classe. 33 wöchentliche Stunden. 6 Lehrer. Classenlehrer:
Director Dr. Fischer.

Religion. a) Die christliche Glaubenslehre. b) Die christliche Tugendlehre nach Siegenbein's kleinem Lehrbuche. c) Lesen der h. Schrift, namentlich des neuen Testaments nebst Erläuterung der schwierigern Stellen und Auswendiglernen größerer Abtheilungen der Bibel. 2 St. Pastor Silkröd.

Deutsche Sprache. a) Göthe's Iphigenie. Als Einleitung in dieselbe das Wesen des Drama's überhaupt. Ökonomie des Stückes. Specielle Durchnahme desselben. 2 St. im Sommer, 1 St. im Winterhalbjahr. Lessing's Dramaturgie, Kritik des v. Kronegk'schen Stückes Olin und Sophronia und stylistische Arbeiten darüber in Briefen. 1 St. b) Ausarbeitungen über Gegenstände aus der natürlichen und künstlichen Welt. c) Literatur. Das Wesentlichste über Metrik und die verschiedenen Gattungen der Poesie und Prosa. Entwicklung des Bildungsganges der deutschen Literatur, vorzüglich seit den letzten hundert Jahren. 5 St. Lehrer Brandt.

Französische Sprache. a) Lecture. Tableau de la France au commencement de la revolution p. Dumouriez. — Le chevaliers de Boufflers p. Ligne. — Le café de Surate p. Bernardin de Saint-Pierre. — Chute du Niagara p. Larochefoucauld Liancourt. — Eloge historique de Sir William Herschel p. Fourier. — Fragment du plaedoyer pour la défense de Louis XIV. p. Desèze. — Adulation du clergé envers Napoléon puis envers les Bourbons p. Grégoire. — Eloge historique de M. Banks p. Cuvier wurden in's Deutsche übersetzt und in's Französische zurückübersetzt. b) Schriftliche Übungen. Extemporalien. — Auszüge. Freie Arbeiten. c) Der Unterricht wurde in französischer Sprache ertheilt und die Schüler fortwährend angehalten, französisch zu sprechen. 4 St. Oberlehrer Dr. John.

Englische Sprache. a) Lecture. Kap. I — XX im Vicar of Wakefield gelesen.

Methode wie im Französischen. b) Schriftliche Übungen: Extemporalien. Freie Arbeiten: Biographien, Briefe, Auszüge. 3 St. Derselbe.

Mathematik. a) Arithmetik. Wiederholung der Theorie der Gleichungen des ersten und zweiten Grades, dann Gleichungen vom dritten und vierten Grade und einige Hauptsätze aus der allgemeinen Theorie der Gleichungen. Unbestimmte Gleichungen. b) Stereometrie und sphärische Trigonometrie nach Legendre. 4 St. Übungen in der eigenen Auffindung mathematischer Deductionen. 1 St. Der Director. c) Uebung im practischen Rechnen. 1 St. Lehrer Brandt.

Physik. Nach Baumgartner bis zur Lehre vom Lichte einschließlich mit Hervorhebung der mathematischen Begründung. 3 St. Der Director.

Chemie. Die Verbindungen der nicht metallischen Elemente unter einander, mit besonderer Berücksichtigung des Physiologischen in der Pflanzen- und Thierchemie; dann die Verbindungen der metallischen Elemente. Die chemischen Erscheinungen wurden durch Experimente erläutert. 2 St. Oberlehrer Dr. Küging.

Naturgeschichte. Des 3ten Cursus erster Abschnitt nach Küging's Compendium. Im Sommer: Crystallographie und Mineralogie, dann Botanik. Uebungen im Erklären und Bestimmen der Pflanzen nach lebenden Exemplaren. Im Winter: Zoologie. Die Schüler wurden besonders angehalten, das zum Verständniß Gebrachte durch freien Vortrag wiederzugeben. 2 St. Derselbe.

Geschichte. Allgemeine Geschichte der neueren und neuesten Zeit, mit besonderer Berücksichtigung der neueren Entdeckungen und Erfindungen, welche die gegenwärtigen Culturzustände bedingen. Statistik nach v. Noon's Leitfaden. 3 St. Lehrer Brandt.

Zeichnen. Ausgeführtes Zeichnen von Körpern und Naturgegenständen. Plan- und Maschinenzeichnen. 3 St. Zeichenlehrer Gerns.

B. Schulchronik.

- 1) Das neue Schuljahr begann den 27sten April.
- 2) Am 18ten September erschien der Herr Regierungs-Schulrath Graffunder aus Erfurt, um die Schule genau zu revidiren und die erste Abgangs- oder Maturitäts-Prüfung nach der Instruction vom 8ten März 1832 als Königl. Commissarius zu leiten. Diese Prüfung fand den 23sten Statt; die übrigen Tage bis zum 26sten ej. verwendete der Herr Schulrath fast ausschließlich dazu, daß er in allen Classen die Gestalt unserer Anstalt nach allen Seiten hin genau kennen lernte. Am 26sten sprach sich derselbe in einer Conferenz mit dem Lehrercollegium im Allgemeinen mit den zur Zeit erreichten Leistungen zufrieden aus, ging sodann alle Unterrichtsgegenstände der Realschule durch und suchte deren Bedeutung überhaupt und für die Realschule insbesondere, sowie ihre gegenseitige Stellung und Wechselbeziehung ins rechte Licht zu stellen und dadurch die Lehrer zu veranlassen, das Ziel, welches jeder im Einzelnen zu erreichen bestrebt sein muß, scharf in's Auge zu fassen, damit die noch vorhandenen Mängel mehr und mehr beseitigt würden und die Realschule im Ganzen der ihr zum Grunde liegenden Idee in der Wirklichkeit immer näher rücke. Ein Protocoll über die Verhandlung wurde von dem Berichterstatter anbei concipirt und später überarbeitet an die Königliche Hochlöbliche Regierung zu Erfurt eingesendet.
- 3) Der bisher provisorisch angestellte Lehrer, Herr Brandt, wurde unter dem 22sten Juni, nachdem er seine wissenschaftliche Prüfung pro loco bestanden, definitiv angestellt.
- 4) Gemeinschaftliche Abendmahlsfeier der Lehrer und Schüler der Realschule im Herbst.
- 5) Der 15. October, der Geburts- und Huldigungstag unseres allverehrten Königs, war für die Realschule noch ein besonderer Festtag, weil ihr das Glück zu Theil wurde, an diesem hochwichtigen und allgemeinen Freudentage nach dem Gottesdienste in ihr neues Schullocal feierlich einzuziehen und dessen Einweihung so noch besonders zu verherrlichen. Eine Beschreibung dieses für uns so festlichen Tages ist bereits in einer eigenen kleinen Schrift von dem Berichterstatter veröffentlicht worden. Ueber die Einrichtung unseres neuen Schulhauses dürfte jedoch folgende kurze Nachricht hierher gehören. Das Gebäude liegt ganz frei vor dem Thorsperrthore und wird mit dem gegen-

überliegenden, noch im Ausbau begriffenen, Elementarschulgebäude der Stadt zur Zierde, dem Wohlwöblichen Patron der hiesigen evangelischen Schulen zur wahren Ehre gereichen. Im untern massiven Stocke der Realschule befinden sich 1) 4 Classenräume, von denen 2 eine bedeutende Größe haben; 2) das chemische Laboratorium und das chemische Cabinet neben der ersten Classe, sowol von außen, als von dieser Classe aus zugänglich; 3) in bedeutender Entfernung vom chemischen Cabinet das physikalische Cabinet in zwei angrenzenden und zwischen der 2ten und 3ten Classe gelegenen Zimmern. Der Hausflur ist geräumig, und die Thüren zu den Classen sind so vertheilt, daß ein Gedränge unter den Schülern nicht vorkommen kann. Im zweiten Stock befindet sich auf der östlichen Seite ein großer Zeichen- und Versammlungssaal, geschmackvoll decorirt, sehr hell, jedoch zweckmäßig mit der Hauptseite nach Norden gewendet. An diesen Saal stoßen südlich das geräumige Zimmer für die Bibliothek und ein kleineres zur Aufbewahrung der Vorlegeblätter, Körper und Modelle, welche beim Zeichnen gebraucht werden. Die westliche Seite dieses Stocks enthält noch zwei geräumige Classen, ein Zimmer für die botanischen und zoologischen und ein Zimmer für die mineralogischen und geologischen Sammlungen. Im dritten Stocke befindet sich die Directorwohnung.

- (6 Mit besonderer Freude und dankbarster Anerkennung hat der Berichtstatter die Bereitwilligkeit zu rühmen, mit welcher der Wohlwöbliche Magistrat und eine Wohlwöbliche Stadtverordneten-Versammlung auf den Antrag und die Bitte desselben, die zu dürftigen Gehälter mehrerer Lehrer der Realschule zu erhöhen, eingegangen sind. Von Michaelis ab ist den Oberlehrern Dr. Sohn und Dr. Küping jedem eine persönliche Zulage von 100 Thlr. und den beiden Lehrern Brandt und Heintzelmann jedem eine solche Zulage von 50 Thlr. bewilligt worden. Je mehr uns bekannt ist, welche Opfer jetzt den hiesigen Schulen von den städtischen Cassen gebracht werden, desto mehr muß es Allen, die ein freundliches Interesse an dem Gedeihen der Realschule haben, zur Freude gereichen, dennoch billige Wünsche der Anstalt befriedigt zu sehen, desto mehr werden die genannten Lehrer durch treue Erfüllung ihrer Pflichten zu danken sich aufgefordert fühlen.

C.

Statistische Uebersicht.

- 1) Beim Beginn des Schuljahres war die Schülerzahl 157, jetzt ist sie 151. Das Nähere enthält die folgende Tabelle.

| | I. | II. | III. | IV. | zusammen |
|------------------------|----|-----|------|-----|----------|
| Abgegangene aus . . | 7 | 18 | 15 | 14 | 54 |
| Aufgenommene in . . | 1 | — | 15 | 42 | 57 |
| Verfegte nach | 4 | 25 | 22 | — | 51 |
| Es sind jetzt in . . . | 10 | 21 | 53 | 67 | 151 |

2) Vermehrung der Lehrmittel.

a) Durch Geldbeiträge der Schüler. I. für die Bibliothek. Fortsetzungen:

1) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. 2) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. 3) Dlen's Naturgeschichte. 4) Atlas zu Dlen's Naturgeschichte. 5) Burmeister's naturhist. Atlas. 6) Nees v. Esenbeck gen. plant. 7) Berghaus physik. Atlas. 8) Ertmann's Jahrbuch für technische Chemie. 9) Karmarsch Technologie. 10) Meyer's Universum. 11) Heinels preussische Geschichte. — Ferner: 12) A. v. Roon's Erd-, Völker- und Staatenkunde 2te Aufl. 2 Bde. 13) Berghaus Grundriß der Geographie. 14) Desselben Almanach. 15) Sommers geogr. Taschenbuch 1841. 16) Historisch-geographischer Atlas u. s. w. in 40 colorirten Karten von J. Löwenberg. 17) Naturgeschichte von Naumann und Gräfe. 18) Buffon's Naturgeschichte der Vögel, 30 Bde. 19) Desselben Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere, 22 Bde. 20) Erdmann's Journal für technische Chemie, Jahrgang 1828. 29. 30. 21) Ohm's Mechanik. 22) Grunert, Lehrbuch der Math. und Phys. für Cameralisten. 23) Arneth, System der Geometrie. 24) Le Blanc, die Lehre vom Maschinenzeichnen. 25) Leçons Françaises de littérature et de morale p. Noël et de la Place. 2 Tomi. Ferner zur belehrenden Lecture für die Schüler der untern Classen 38 Schriften in 46 Bänden, nämlich: Reisebeschreibungen, Lesebücher, Erzählungen, Biographien u. von Bolingbroke, Archenholz, Campe, Salzmann, Lössius, Hahn, Köhr u.

II. Die Sammlungen erhielten: 1) Eine kleine Druckpumpe mit Windkessel, 2) einen Springbrunnen, 3) einen anatomischen Heber, 4) eine Vorrichtung zur Erzeugung von Wellen in Flüssigkeiten, nach Weber, 5) eine Armillarsphäre, 6) Ergänzungen der chemischen Präparate, 7) einen ausgestopften Seehund, 8) einige ausgestopfte Vögel.

b) durch Geschenke. Unter dem 22. Mai, 5. August, 9. November, 8. Februar, 8., 9. und 11. März von einer Königl. Hochlöblichen Regierung zu Erfurt 32 Stück Programme von verschiedenen Realschulen. Eben so unter dem 16. März und 21. September von einem Königl. Hochlöblichen Provinzial-Schul-Collegium zu Magdeburg 2 Stück Programme.

Von Herrn Dr. Richter hieselbst: 1) Listing, J. B., de superficiebus secundi ordinis. 2) Goldschmidt, B., determinatio superficiei minimae etc. 3) Drobisch, M. G., Observationes analyticae. 4) Drobisch, M. G., de horizontibus sphaeroidum. 5) Hauff, J. C. Fr., de nova methodo naturam ae legis phaenomenorum electricorum quae a Galvano cognomen sortita sunt investigandi. 6) Kupffer, A. Th., de calculo crystallonómico. 7) Deahna, Fed., Momenta inertiae singulorum quinque corporum regularium. 8) Weber, W., Leges oscillationis etc. 9) Tellkampf, Ad., Historiae criticae variarum opinionum, quae circa corporum formam fluidam aut firmam hucusque in lucem prodire, adumbratio. 10) Brandes, H. Gu., de Cometarum caudis disquisitio mathemat. P. I. 11) De Heiligenstein, A., Dissert. methodos elevationem poli astronomice determinandi sistens. 12) Matsko, J. M., Observationes astronomicae. 13) Idem, de mola in usus fabricae vasorum porcellanorum extracta. 14) (Funke, E. B.) Von dem Nutzen einer mathematischen Naturwissenschaft bei der Malerei und Zeichnungskunst. 15) Scheuchtzer, J. J., Beschreibung des Wetter-Jahrs 1731 u. s. w. 16) H. Burkhardus et H. Lochmerus, de frigore. 17) Rilliet, R. G., de hodierna terrae structura. 18) Zur Nedden, H. M. C., Applicatio numeri complexi ad demonstranda nonnulla Geometriae theoremata. 19) Sparr, J. G. A., Anweisung zur faßlichsten Methode zu Zahlen-Exempeln der Regel de Tri den Ansat zu machen. 20) Berckelmann, J. A. C., historiae criticae Algebrae delineatio. 21) J. D. A. Höck, Lebensbeschreibungen und literarische Nachrichten von berühmten Kameralisten, Fabrikanten, Kaufleuten und Landwirthen.

Von dem Herrn Director E. W. Wiecke dessen Abriss der allgemeinen Geschichte.

Jacobsz, Unterricht in der Perspective nebst 60 Kupfertafeln von dem Bericht-erstatte.

D.

Maturitäts-Prüfung.

Am 23. September wurde die erste mündliche Maturitäts-Prüfung bei unserer Schule nach dem Reglement vom 8. März 1832 unter dem Vorſiße des Herrn Regierungs-Schul-

raths Graffunder aus Erfurt gehalten. Gemeldet hatte sich dazu und die vorgeschriebenen schriftlichen Arbeiten vorher geteilt.

Friedrich Wilhelm Grandam, evangelischen Bekenntnisses, 17½ Jahr alt, aus Bennedenstein, Sohn des daselbst verstorbenen Kaufmanns Herrn Grandam. Er war 3½ Jahr Schüler der Realschule, 2½ Jahr in der ersten Classe und erhielt das Zeugniß der Reife mit dem Prädicate: vorzüglich bestanden. Derselbe beabsichtigte zum Postfache überzugehen.

E.

Ankündigung der öffentlichen Prüfung.

Die öffentliche Prüfung aller Classen findet den 2. April in folgender Ordnung Statt.

Vormittags

- von 7 — 8½ Gesang und Gebet, dann Religion mit der ersten Classe, Pastor Silkröd.
- „ 8½ — 9½ Französisch mit derselben, Oberlehrer Dr. John.
- „ 9½ — 9 Arithmetik mit derselben, der Director.

P a u s e.

- „ 10 — 10½ Geschichte mit derselben, Lehrer Brandt.
- „ 10½ — 11½ Französisch mit der zweiten Classe, Oberlehrer Dr. John.
- „ 11½ — 11 Englisch mit derselben, Oberlehrer Dr. John.

Nachmittags

- von 1 — 2½ Geographie mit derselben, Oberlehrer Dr. Küging.
- „ 2½ — 3½ Geometrie mit derselben, der Director.
- „ 3½ — 3 Rechnen mit der dritten Classe, Lehrer Brandt.
- „ 3 — 3½ Deutsch mit derselben, Lehrer Heinzelmann.
- „ 3½ — 4 Französisch mit derselben, Oberlehrer Dr. John.
- „ 4 — 4½ Deutsch mit der vierten Classe, Lehrer Heinzelmann.
- „ 4½ — 5 Rechnen mit derselben, Derselbe.

Schlußgesang.

Den 3. April, Vormittags 8 Uhr, versammeln sich sämtliche Schüler im Versammlungs-
saale. Es werden ihnen die halbjährigen Censuren eingehändigt und die Versetzungen
bekannt gemacht.

Die aufzunehmenden Schüler haben sich entweder den 16. oder 17. April, Vormit-
tags 8 Uhr oder Nachmittags 2 Uhr, zur Prüfung bei dem Unterzeichneten einzufinden.

Das neue Schuljahr beginnt den 19. April.

Dr. Fischer,

Director der Realschule.